

# Tratamiento del osteoma osteoide del cuello femoral mediante termocoagulación del *nidus*

## Treatment of osteoid osteoma of the femoral neck by *nidus* thermocoagulation

RAMOS PASCUA, L.\*; SANTOS SÁNCHEZ, J. A.\*; MARTÍN SÁNCHEZ, M. J.\*\*; SANTOS DE VEGA, G.\*\*, y SÁNCHEZ CONDE, P.\*\*\*

\*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. \*\*Servicio de Radiodiagnóstico. \*\*\*Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Universitario de Salamanca. Salamanca.

**RESUMEN:** Se presenta una paciente afecta de un osteoma osteoide localizado en el cuello femoral tratado mediante termocoagulación del *nidus* con ondas de radiofrecuencia. La estancia hospitalaria postoperatoria fue de un día, la carga del miembro intervenido fue inmediata y el alta médica fue dada al tercer mes con un resultado excelente. Trece meses después del tratamiento, la paciente continúa asintomática.

**PALABRAS CLAVE:** Tumor. Osteoma osteoide. Fémur. Cadera. Termocoagulación. Radiofrecuencia.

**ABSTRACT:** A patient with osteoid osteoma of the femoral neck was treated by thermocoagulation of the *nidus* using radiofrequency waves. The postoperative hospital stay was 1 day, limb loading was immediate, and the patient obtained medical release with excellent results after three months. Thirteen months later, the patient remains symptom-free.

**KEY WORDS:** Tumor. Osteoid osteoma. Femur. Hip. Thermocoagulation. Radiofrequency.

El osteoma osteoide es un tumor osteoblástico benigno constituido por tejido celular muy vascularizado de hueso inmaduro y tejido osteoide, en proporciones variables. Constituye el 13% de todas las lesiones óseas benignas<sup>14</sup> y suele localizarse en los huesos largos de las extremidades inferiores de adolescentes o adultos jóvenes. El diagnóstico de sospecha se realiza por sus datos clínicos y de imagen. Aunque su crecimiento potencial es limitado, se re-

comienda su extirpación. El motivo del presente artículo es recordar, como alternativa al tratamiento quirúrgico clásico del osteoma osteoide, la termocoagulación guiada por TAC con ondas de radiofrecuencia.

### Caso clínico

En el Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Hospital Clínico Universitario de Salamanca se han tratado, desde 1979 hasta la actualidad, un total de 20 osteomas osteoides. Tres de ellos se localizaron en el extremo proximal del fémur. Dos fueron tratados mediante resección en bloque del *nidus* y aporte de injerto autólogo, y uno, motivo de la presente nota clínica, mediante termocoagulación. La paciente en cuestión fue una mujer de 24 años de edad, monitora de aerobic de profesión y sin antecedentes patológicos de interés, que consultó por dolor inguinal izquierdo de aproximadamente un año de evolución, sin traumatismo previo. El dolor, de intensidad moderada, inicialmente episódico, se hizo posteriormente continuo, incluso de noche. La exploración física fue anodina, objetivándose sólo un discreto aumento del dolor a la abducción del muslo contra resistencia. En el estudio radiográfico simple se observaba una imagen osteolítica de 4 mm de diámetro en la región trocantérica del fémur, sin apenas esclerosis circundante, a la que inicialmente no se concedió excesivo valor (Fig. 1).

Por la persistencia de la sintomatología a pesar del tratamiento sintomático (reposo relativo y meloxicam), se solicitó una gammagrafía. El estudio isotópico demostró un depósito patológico del trazador en la región intertrocanterea del fémur izquierdo. Simultáneamente se solicitó una RM y una TAC y se administró ácido acetilsalicílico, con el que cedía el dolor. La RM describió una lesión de aproximadamente 3 cm de diámetro máximo, hipointensa en secuencias T1 e hiperintensa en secuencias T2 y STIR, en relación con edema óseo, con un área central de aproximadamente 0,5 cm de diámetro, hi-

---

#### Correspondencia:

Dr. LUIS RAMOS PASCUA.  
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.  
Hospital Clínico Universitario.  
Paseo de San Vicente, 58-182. 37007 Salamanca.

Recibido: Diciembre de 1999.

Aceptado: Febrero de 2000.



**Figura 1.** Osteoma osteoide en la región trocantérica del fémur. Rx AP.



**Figura 2.** RM. Zona central hipointensa correspondiente al *nidus* y edema óseo circundante.

pointensa en todas las secuencias y discretamente realzada tras la administración intravenosa de gadolinio (Fig. 2). La TAC precisó la localización de una zona osteolítica de 3 mm de diámetro en la cortical anterior del fémur, rodeada por un fino borde escleroso (Fig. 3).

Con los consignados datos clínicos y de imagen se realizó un diagnóstico de presunción de osteoma osteoide y se informó a la paciente de los tratamientos posibles. Se realizó la termocoagulación del *nidus* con anestesia raquídea y sedación de la paciente, en la sala de la TAC. Bajo control tomodensitométrico se introdujo percutáneamente una aguja de Kirschner de 1,5 mm de diámetro en el centro del *nidus* y, a su través, un trocar de biopsias de médula ósea de 10 cm de longitud y 4 mm de diámetro, que se clavó en la cortical del fémur (Fig. 4). A continuación se sustituyó la aguja de Kirschner por un electrodo conectado a un generador de ondas de radiofrecuencia (Radianics RFG-3CF), y se procedió a la coagulación del tejido tumoral mediante el calentamiento del electrodo a 90 °C durante seis minutos. El alta hospitalaria fue al día siguiente. Se revisó a la paciente

después del alta hospitalaria a la semana del postoperatorio, al mes, a los tres, seis y 12 meses. Se realizó una radiografía simple en el postoperatorio inmediato, otra al tercer mes y una TAC al sexto mes.

Al día siguiente de la termocoagulación la paciente refirió molestias en el muslo de características similares a las originales, aunque abandonó el hospital deambulando sin bastones con un tratamiento analgésico. Cuatro días más tarde, la paciente había suspendido el tratamiento y estaba asintomática. La exploración física era rigurosamente normal y la imagen radiográfica observada era indistinguible de la inicial. Se le permitió realizar las actividades cotidianas habituales, pero no la práctica deportiva. Esta prohibición se mantuvo durante tres meses debido a las solicitudes mecánicas del extremo proximal del fémur y al hecho de que, aunque se considera que no hay debilitamiento estructural inmediato, la reabsorción ósea en el proceso de reparación podría occasionar una pérdida diferida de resistencia.<sup>9</sup> Al mes de la termocoagulación se permitió la actividad física del tronco y de los miembros superiores.



**Figura 3.** TAC, localizando el *nidus* en la cortical anterior del fémur.

A los tres meses la paciente continuaba asintomática. En la radiografía se observaba una mayor esclerosis rodeando la imagen del *nidus* (Fig. 5). La paciente fue autorizada para reanudar su actividad profesional deportiva sin restricciones. Seis meses después de la termocoagulación la paciente continuaba asintomática y realizaba una vida completamente normal. En la TAC de control se continuaba observando la persistencia de la radiolucencia central, si bien con un discreto aumento de la esclerosis dentro y a su alrededor (Fig. 6). En la actualidad, al cabo de 13 meses desde la intervención, la situación clínica no ha variado.

### Discusión

El objetivo del tratamiento del osteoma osteoide es hacer desaparecer el dolor que ocasiona y evitar complicaciones derivadas de localizaciones particulares del tumor. La clásica resección en bloque del *nidus* asegura un buen resultado cuando la lesión es extirpada completamente.<sup>6</sup> Para reducir la posibilidad de una fractura patológica y la morbilidad de las medidas en-



**Figura 4.** Cánula clavada en la cortical anterior del fémur, extraída la aguja de Kirschner (TAC).

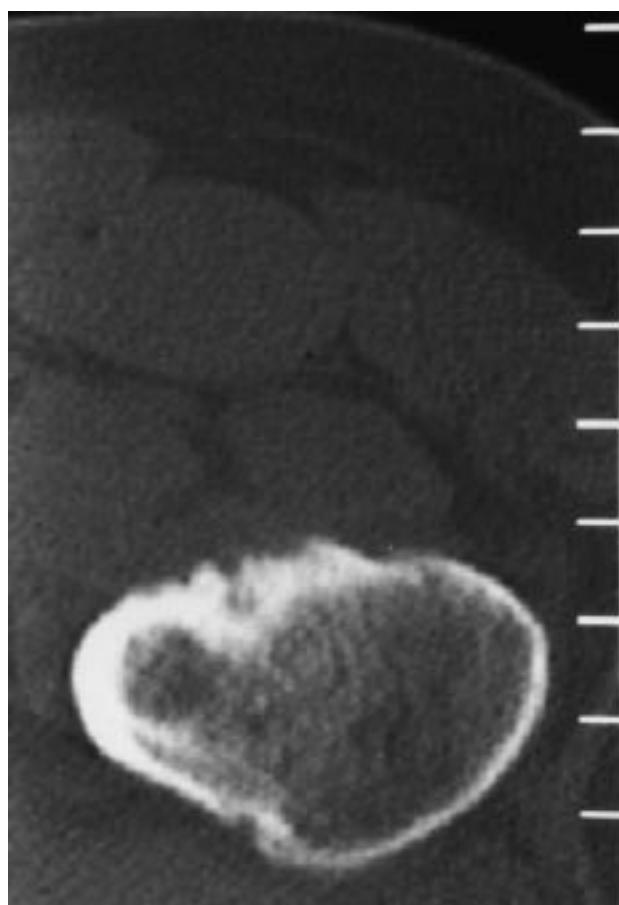
caminadas a prevenirla, la resección del hueso sano que lo circunda debiera ser mínima. Con el fin de extirpar selectivamente el tejido patológico tumoral, se han propuesto diferentes alternativas a la resección en bloque, guiadas por técnicas inmuno-fluoroscópicas,<sup>12</sup> escintigráficas<sup>11</sup> o tomodensitométricas:<sup>4,10,16</sup> el curetaje previamente expuesto con fresas de alta velocidad;<sup>16</sup> la extirpación mediante fresado percutáneo<sup>15</sup> o con trefinas, a cielo abierto,<sup>3</sup> percutáneas<sup>4,5</sup> o, incluso, por vía artroscópica;<sup>7</sup> y, recientemente, la destrucción del tumor mediante fotocoagulación intersticial con láser<sup>2</sup> o mediante ondas de radiofrecuencia aplicadas con un electrodo percutáneo.<sup>9</sup>

El tratamiento del osteoma osteoide mediante ondas de radiofrecuencia aplicadas con un electrodo se basa en la destrucción térmica del tejido tumoral, sin dañar el hueso reactivo periférico. Puesto que la necrosis térmica se produce en una esfera con un diámetro de 1 cm,<sup>13</sup> las lesiones susceptibles de este tratamiento serían aquéllas con dimensiones inferiores. El resultado de la termocoagulación en términos de analgesia es precoz, y no se han registrado complica-



**Figura 5.** Control Rx AP tres meses después de la termo-coagulación.

ciones del procedimiento ni recurrencias tardías, con períodos de seguimiento de al menos un año.<sup>9</sup> La hospitalización puede ser innecesaria, la cicatriz residual es despreciable, y el período de convalecencia después del procedimiento es incluso más corto que con otros métodos percutáneos, que en el cuello del fémur habitualmente obligan a una descarga de tres meses<sup>9</sup> o al uso de muletas.<sup>16</sup> Adicionalmente, la técnica puede aplicarse con éxito en casos previamente fallidos.<sup>9</sup> En los casos publicados hasta la fecha, que no suman más de 100, con sólo cinco en el extremo proximal del fémur,<sup>1,8,9</sup> se han consignado fallos hasta en el 17% de los casos, por mal posicionamiento del electrodo, por un corto período de calentamiento



**Figura 6.** TAC de control seis meses después de la termo-coagulación. Se observa la persistencia de la radiolucencia central y un discreto aumento de la esclerosis dentro y alrededor de aquella.

de la misma (un minuto) y, en un paciente, por causas desconocidas.<sup>9</sup>

Aunque presentamos un único caso, la termocoagulación percutánea en el tratamiento de los osteomas osteoides es un procedimiento eficaz y mínimamente invasivo, habiendo reemplazado ya a la resección en bloque como tratamiento de elección en los casos localizados en los miembros o en la pelvis en algunas instituciones.<sup>8</sup> En el cuello del fémur, las ventajas de la escasa morbilidad del procedimiento, incluyendo una muy corta estancia hospitalaria y las estéticas, son más notorias.

## Bibliografía

1. De Berg, JC; Pattynama, PMT; Obermann, WR; Bode, PJ; Vielvoye, GJ, y Taminiac, AHM: Percutaneous computed-tomography-guided thermocoagulation for osteoid osteomas. *Lancet*, 5: 350-351, 1995.
2. Gangi, A; Dietemann, JL; Clavert, JM; Dodelin, A; Mortazavi, R; Durckel, J, y Roy, C: Traitement des ostéomes ostéoïdes par photocoagulation au laser. A propos de 28 cas. *Rev Chir Orthop*, 84: 676-684, 1998.
3. Iceton, J, y Rang, M: An osteoid osteoma in an open distal femoral epiphysis. *Clin Orthop*, 206: 162-165, 1986.
4. Kohler, R; Rubini, J; Postec, F; Canterino, I, y Archimbaud, F: Traitement de l'ostéome ostéoïde par forage résection percutané sous contrôle tomodensimétrique (F.R.O.P.). A propos de 27 cas. *Rev Chir Orthop*, 81: 317-325, 1995.

5. **Muscolo, DL; Osvaldo, V; Pineda, G; Ayerza, MA; Calabrese, ME, y Santini, E:** Osteoid osteoma of the hip. Percutaneous resection guided by computed tomography. *Clin Orthop*, 310: 170-175, 1995.
6. **Rapáriz, JM; Burgos, J; González, P, y Mondejar, JL:** Manejo del osteoma osteoide en el Hospital Ramón y Cajal. Presentación de 39 casos. *Rev Ortop Traumatol*, 34: 457-461, 1990.
7. **Roger, B; Bellin, MF, y Wioland, M:** Osteoid osteoma: CT-guided percutaneous excision confirmed with immediate follow-up scintigraphy in 16 outpatients. *Radiology*, 201, 239-242, 1996.
8. **Rosenthal, DI; Hornicek, FJ; Wolfe, MW; Jennings, LC; Gebhardt, MC, y Mankin, HJ:** Percutaneous radiofrequency coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment. *J Bone Joint Surg*, 80A: 815-821, 1998.
9. **Rosenthal, DI; Springfield, DS; Gebhardt, MC; Rosenberg, AE, y Mankin HJ:** Osteoid osteoma: percutaneous radio-frequency ablation. *Radiology*, 197: 451-454, 1995.
10. **Steinberg, GG; Coumas, JM, y Breen, T:** Preoperative localization of osteoid osteoma: a new technique that uses CT. *AJR*, 155: 883-885, 1990.
11. **Szypryt, EP; Hardy, JG, y Colton, CL:** An improved technique of intra-operative bone scanning. *J Bone Joint Surg*, 68B: 643-646, 1986.
12. **Thomazeau, H; Langlais, F; Goldschild, M, y Lancien, G:** Apport de la fluorescence du nidus dans le traitement chirurgical de l'ostéome ostéoïde. A propos de 17 cas. *Rev Chir Orthop*, 82: 737-742, 1996.
13. **Tillotson, CL; Rosenberg, AR, y Rosenthal, DI:** Controlled thermal injury of bone. Report of a percutaneous technique using radiofrequency electrode and generator. *Invest Radiol*, 24: 888-892, 1989.
14. **Unni, KK:** Osteoid osteoma. En: Unni, KK (Ed): *Dahlin's bone tumors. General aspects and data on 11,087 cases*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996, 121-130.
15. **Voto, SJ; Cook, AJ; Weiner, DS; Ewing, JW, y Arrington, LE:** Treatment of osteoid osteoma by computed tomography guided excision in the pediatric patient. *J Pediatr Orthop*, 10: 510-513, 1990.
16. **Ward, WG; Eckardt, JJ; Shayestehfar, S; Mirra, J; Grogan, T, y Oppenheim, W:** Osteoid osteoma diagnosis and management with low morbidity. *Clin Orthop*, 291: 229-235, 1993.