

## Nota clínica

## Tumor de células gigantes de la vaina tendinosa: hallazgos característicos de la gammagrafía ósea y correlación con la RMN

E. Mena<sup>a,\*</sup>, J.C. Martín-Miramón<sup>a</sup>, L. Bernà<sup>a</sup>, M. Veintemillas<sup>b</sup>, A. Marín<sup>b</sup>, R. Valls<sup>b</sup> y P. Melloni<sup>b</sup><sup>a</sup> Servicio de Medicina Nuclear, UDIAT CD, Corporación Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España<sup>b</sup> Servicio de Radiodiagnóstico, UDIAT CD, Corporación Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 23 de diciembre de 2008

Aceptado el 2 de abril de 2009

On-line el 8 de agosto de 2009

## Palabras clave:

Tumor de células gigantes de la vaina tendinosa

Resonancia magnética nuclear

Gammagrafía ósea

## RESUMEN

Presentamos 3 casos de un tumor poco usual: el tumor de células gigantes de la vaina tendinosa. Los pacientes consultaron por la aparición de una masa de partes blandas, delimitada y no dolorosa, acompañada de leve-moderada inflamación, localizada en un dedo de la mano o el pie. Estos datos clínicos junto con las características gammagráficas orientaron la sospecha diagnóstica, que se confirmó mediante el estudio anatomopatológico de la lesión tras su exéresis quirúrgica. El objetivo del trabajo es revisar las características de la imagen gammagráfica ósea de este tumor y su correlación con la radiografía convencional y la resonancia magnética nuclear.

© 2008 Elsevier España, S.L. y SEMN. Todos los derechos reservados.

## Giant cell tumor of the tendon sheath: characteristic findings of the bone scintigraphy and correlation with MRI

## ABSTRACT

We report 3 cases of an unusual tumor, that is, the giant cell tumor of the tendon sheath. The patients consulted due to the appearance of a well-defined, painless, soft tissue mass with mild-to-moderate inflammation located in the thumbs or toes. These clinical data, together with the bone scan findings, oriented the diagnostic suspicion that was confirmed by a pathology study of the tumor after resection. This work has aimed to review the characteristics of the bone scan (BS) image of this tumor and its correlation with the conventional X-ray imaging and magnetic resonance imaging (MRI).

© 2008 Elsevier España, S.L. and SEMN. All rights reserved.

## Keywords:

Giant cell tumor of the tendon sheath

Magnetic resonance imaging

Bone scintigraphy

## Introducción

El tumor de células gigantes de la vaina tendinosa es una tumoración benigna de partes blandas que procede de las células sinoviales de la vaina tendinosa. Es localmente agresivo y no metastatiza a distancia. Se conoce también con el nombre de tenosinovitis nodular localizada<sup>1</sup> y se clasifica en dos tipos: el más común es el localizado y el más raro es el tipo difuso, o sinovitis villonodular pigmentada difusa. Se manifiesta como masa palpable, indolora, de crecimiento lento en los dedos de la mano o el pie, aunque en ocasiones presenta dolor y limitación funcional del dedo debido al efecto masa que ejerce la tumoración<sup>2</sup>. El dolor es poco frecuente y sólo se ha descrito en un 21% de los casos<sup>3</sup>. Típicamente se diagnostica en pacientes entre 30 y 50 años, con un índice mujer-hombre de 3:2<sup>3</sup>. Es de pequeño tamaño, entre 0,5–5 cm, y se localiza más frecuentemente en la cara volar de la mano del dedo índice o los dedos largos y, en segundo lugar, en el dedo gordo del pie. Con menor frecuencia se sitúa en áreas extraarticulares de las rodillas, las muñecas y los tobillos. El diagnóstico es clínico y radiológico, siendo la resonancia magnética nuclear (RMN) muy útil, y requiere confirmación anatomopatológica tras cirugía.

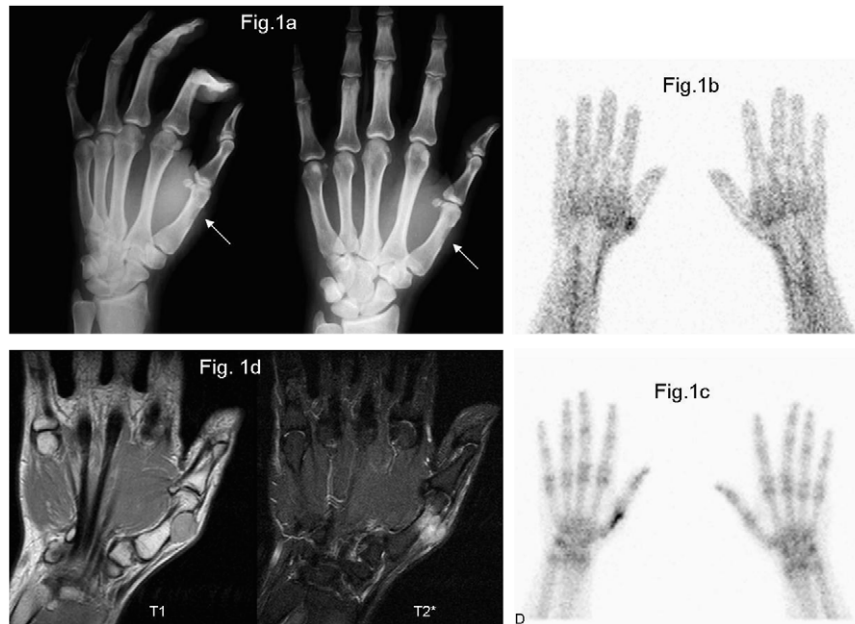
En la práctica clínica habitual es frecuente realizar estudios mediante gammagrafía ósea ante la presencia de dolor osteoarticular o la sospecha de tumoración ósea. El objetivo de esta nota clínica es presentar los hallazgos característicos de la imagen gammagráfica ósea (GO) de este tumor que nos permiten sospechar su diagnóstico y su correlación con la radiografía (Rx) convencional y la RMN.

## Caso clínico 1

Varón de 33 años con tumoración en el 1.<sup>er</sup> dedo de la mano derecha, con leve edema, dolor y rubor. La Rx mostró erosión cortical en el 1.<sup>er</sup> metacarpiano (fig. 1a). La fase precoz de la GO (fig. 1b) evidenció signos de importante hiperemia en las partes blandas adyacentes al 1.<sup>er</sup> metacarpiano que coincidían con la tumoración palpable, mientras que la fase ósea demostró una hipercaptación lineal en el borde radial del 1.<sup>er</sup> metacarpiano, sugiriendo cambios óseos reactivos a la lesión tumoral (fig. 1c). Ante la sospecha de una tumoración agresiva de partes blandas, se solicitó estudio con RMN, que evidenció una lesión redondeada, bien delimitada, de 3 cm, que englobaba al tendón extensor del 1.<sup>er</sup> dedo de la mano derecha, con baja señal en fase T1 y aumento de señal y edema en la medula ósea del metacarpiano en secuencia Stir (fig. 1d). Se orientó como tumor de células gigantes de la vaina tendinosa, procediéndose a resección quirúrgica y a confirmación diagnóstica mediante estudio anatomopatológico.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: esthermena@tauli.cat (E. Mena).



**Figura 1.** Imagen de erosión cortical en el 1.<sup>er</sup> metacarpiano de la mano derecha visible mediante radiografía (1a, flecha). El estudio gammagráfico con <sup>99m</sup>Tc-DPD muestra hiperemia en la tumoración de partes blandas adyacente al 1.<sup>er</sup> metacarpiano en la fase precoz (1b) e hiperactividad lineal, reactiva, en el borde radial del hueso, en la fase tardía del estudio (1c). La resonancia magnética nuclear (1d) confirma la presencia de una lesión redondeada, delimitada, en el tendón extensor del 1.<sup>er</sup> dedo, con baja señal en T1 y aumento de señal y edema en medula ósea del metacarpiano en la secuencia Stir.

### Caso clínico 2

Varón de 43 años que consultó por tumoración no dolorosa en el 4.<sup>o</sup> dedo del pie derecho. La Rx demostró una imagen lítica, excéntrica, en la falange distal del 4.<sup>o</sup> dedo (fig. 2a). En la GO llamaba la atención una intensa hiperactividad de trazador en la fase vascular que traducía signos de hiperemia de partes blandas en la zona distal del 4.<sup>o</sup> dedo y menos intensa en su región proximal (fig. 2b), mientras que la fase ósea sólo mostró ligeros cambios artropáticos en las uniones metatarso-falángica e interfalángica distal del 4.<sup>o</sup> dedo y en el resto de las uniones metatarso-falángicas y 1.<sup>a</sup> unión cuneo-metatarsiana del mismo pie (fig. 2c). Los hallazgos gammagráficos sugerían celulitis vs. tumoración de partes blandas, así que se procedió a su estudio con RMN, que evidenció dos lesiones de baja señal en T1 y T2 de tamaño 4,5 × 2,3 cm y 3,7 × 2,1 cm, respectivamente, que englobaban al tendón flexor del 4.<sup>o</sup> dedo en la región metatarsiana y en la zona más distal del dedo (fig. 2d). Se orientó como tumoración de células gigantes de la vaina tendinosa, que fue confirmada tras su exéresis.

### Caso clínico 3

Mujer de 18 años con antecedentes quirúrgicos previos de un tumor de la vaina tendinosa del flexor en el 2.<sup>o</sup> dedo del pie izquierdo, que acudió por posible recidiva de la tumoración. Los hallazgos radiológicos mostraron una imagen lítica en la falange proximal del 2.<sup>o</sup> dedo del pie izquierdo (fig. 3a) que mostraba intensa hiperemia en la fase vascular (fig. 3b) del estudio gammagráfico con mínimos cambios articulares en la unión interfalángica distal (fig. 3c). La RMN confirmó la recidiva tumoral visualizando una imagen de baja señal en T2 de 14 × 22 × 19 cm (fig. 3d), que requirió su exéresis quirúrgica.

### Discusión

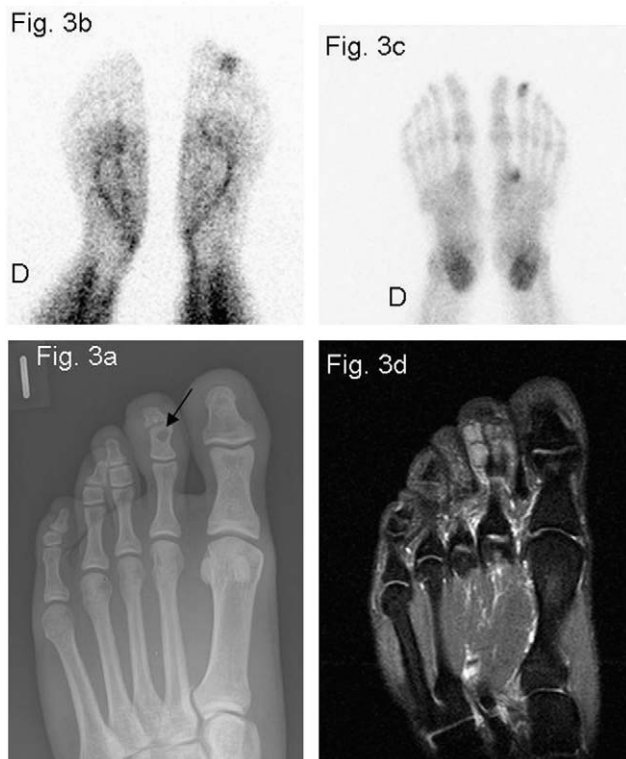
La etiología del tumor de células gigantes de la vaina tendinosa no está bien establecida y se han propuesto diferentes teorías, la



**Figura 2.** La imagen radiológica (2a) muestra una pequeña imagen lítica en la falange distal del 4.<sup>o</sup> dedo del pie derecho (flecha). La fase precoz (2b) y la fase tardía (2c) del estudio gammagráfico con <sup>99m</sup>Tc-DPD evidencian hiperemia en las partes blandas de la zona distal y menos intensa en la zona proximal del 4.<sup>o</sup> dedo, y ligeros cambios artropáticos en las uniones metatarso-falángica e interfalángica distal del 4.<sup>o</sup> dedo, en el resto de uniones metatarso-falángicas y la 1.<sup>a</sup> cuneo-metatarsiana de este mismo pie (2c). La resonancia magnética nuclear (2d) confirma la presencia de dos lesiones de baja señal en T1 y T2, que englobaban al tendón flexor del 4.<sup>o</sup> dedo a nivel proximal y distal.

más aceptada es la propuesta por Jaffe et al<sup>4</sup>, que lo atribuyen a la existencia de una hiperplasia reactiva o regenerativa asociada a un proceso inflamatorio.

El diagnóstico del tumor de células gigantes de la vaina tendinosa es clínico y radiológico, confirmándose mediante estudio anatomopatológico tras su exéresis quirúrgica.



**Figura 3.** La radiografía (3a) muestra una lesión lítica en la falange proximal del 2.º dedo del pie izquierdo (flecha). La gammagrafía ósea con  $^{99m}\text{Tc}$ -DPD en fase vascular (3b) y tardía (3c) muestra hiperemia en partes blandas del 2.º dedo y ligeros cambios articulares en la unión interfalángica distal. La resonancia magnética nuclear (3d) confirma la presencia de un tumor de la vaina tendinosa con una imagen de baja señal en T2.

Los tres pacientes estudiados presentaron la clínica típica del tumor, refiriendo la presencia de una masa de tejido subcutáneo, no dolorosa, de bordes bien definidos, lisa y blanda. Se presentaban ligeros signos inflamatorios acompañantes, limitación de la movilidad en la articulación adyacente a la lesión en dos de los pacientes y discreto dolor en uno. Curiosamente, uno de los casos presentaba dos tumoraciones sincrónicas en el mismo dedo. La multicentricidad de este tumor es rara, y afecta a menos del 1% de los pacientes<sup>2,5</sup>. En una serie de 117 pacientes sólo un caso presentaba dos lesiones en el mismo dedo<sup>6</sup>. También se han publicado algunos casos aislados de afectación multicéntrica del mismo dedo<sup>7,8</sup>.

En cuanto a los hallazgos radiológicos, se ha descrito que la Rx, aunque no es específica, puede demostrar un aumento de densidad en tejidos blandos en el 50% de los casos así como erosión ósea en alrededor del 10 al 20% de los casos, secundaria a la presión que ejerce la masa sobre el hueso adyacente<sup>2</sup>. De forma ocasional, se ha descrito la presencia de calcificación intralesional, que puede confundirse con una condromatosis sinovial, condroma periosteal o tendinitis calcificada. En los tres casos clínicos, la Rx demostró signos inespecíficos, con ligera inflamación de partes blandas y erosión ósea cortical en concordancia con otras series publicadas<sup>9-11</sup>.

La RMN es muy útil para valorar los tejidos blandos, permitiendo la identificación del tumor de células gigantes de la vaina del tendón con una apariencia única, aunque no específica, en forma de foco de disminución de la señal (baja señal), de intensidad similar o discretamente mayor que la del músculo esquelético en ambas fases, T1 y T2<sup>12</sup>, hallazgo que sugiere la presencia de hemosiderina<sup>13</sup>. Además de su confirmación diag-

nóstica, la RMN permite valorar el tamaño tumoral y grado de extensión de forma peroperatoria<sup>14</sup>.

Sin embargo, el tumor de células gigantes de la vaina del tendón ha sido poco estudiado mediante gammagrafía ósea, y se han publicado casos clínicos aislados, la mayor parte de la forma difusa del tumor pero no de la localizada<sup>15-20</sup>, utilizando gammagrafía ósea en tres fases<sup>15-17</sup> y también radiotrazadores, como el  $^{201}\text{Tl}$ -talio<sup>15,18</sup>,  $^{67}\text{Ga}$ -cittrato<sup>19</sup>,  $^{99m}\text{Tc}$ -DMSA<sup>19</sup>, e incluso un caso aislado con  $^{18}\text{F}$ -FDG en PET<sup>20</sup>. La serie más larga fue descrita por Mackie GC<sup>18</sup>, que presentó 4 casos en los que la gammagrafía con  $^{201}\text{Tl}$ -Talio mostraba captación en el 100% de las imágenes tempranas y en el 75% de las imágenes tardías.

La característica gammagráfica más destacable del tumor es la presencia de una intensa hiperactividad del trazador en la fase vascular, indicativa de marcada hiperemia, visible en los 3 casos presentados. Este hallazgo coincide con la serie presentada por Middleton et al<sup>21</sup>, en la que demostraron una intensa vascularización del tumor de la vaina tendinosa mediante Eco-Doppler en 11 de los 12 pacientes estudiados.

Otro de los hallazgos es la habitual afectación artropática distal al tumor, especialmente en la articulación interfalángica distal. Jones et al<sup>6</sup> demostraron la presencia de artropatía en la articulación distal más cercana a la masa en 46 de los 91 pacientes revisados mediante radiología. La afectación artropática fue discreta en 2 de nuestros pacientes, visible en la fase ósea del estudio gammagráfico. Además, la gammagrafía ósea fue capaz de detectar un caso de recurrencia tumoral. A pesar de realizar una exéresis quirúrgica adecuada, existe un alto índice de recurrencia tumoral local, del 9-44%<sup>22-26</sup>, según las series, que es fácilmente detectada mediante estudio con RMN<sup>12,14,27</sup>.

Consideramos de interés publicar este caso para conocer los hallazgos gammagráficos del tumor de células gigantes de la vaina del tendón, que ocurre en una localización predecible y muestra una apariencia característica en el estudio de la RMN. Gammagráficamente, deberíamos pensar en esta entidad siempre que se nos presente un paciente con una masa bien delimitada, indolora y con intensos signos de hipervascularización en la fase vascular del estudio.

## Bibliografía

- Llauger J, Palmer J, Roson N, Cremades R, Bague S. Pigmented villonodular synovitis and giant cell tumors of the tendon sheath: Radiologic and pathologic features. *AJR*. 1999;172:1087-91.
- Stoller DW, Tirman PFJ, Bredella MA, Beltrán S, Branstetter RM, Blease SC. Diagnostic imaging: Orthopaedics. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004. p. 90-3.
- Reilly KE, Stern PJ, Dale JA. Recurrent giant cell tumors of the tendon sheath. *J Hand Surg Am*. 1999;24:1298-302.
- Jaffe HL, Lichtenstein HL, Elstuto CJ. Pigmented villonodular synovitis, bursitis, and tenosynovitis. *Arch Pathol*. 1941;31:731-65.
- Walsh EF, Mechrefe A, Akelman E, Schiller AL. Giant cell tumor of tendon sheath. *Am J Orthop*. 2005;34:116-21.
- Jones FE, Soule EH, Coventry MB. Fibrous xanthoma of synovium (giant-cell tumor of tendon sheath, pigmented nodular synovitis). A study of one hundred and eighteen cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1969;51:76-86.
- Park JW. Multiple separated giant cell tumors of the tendon sheath in a thumb. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54:540-2.
- Hitora T, Yamamoto T, Akisue T, Marui T, Nagira K, Ohta R, et al. Multicentric localized giant cell tumour of the tendon sheath: Two separate lesions at different sites in a finger. *Br J Dermatol*. 2002;147:403-5.
- De Schepper AM, Hogendoorn PC, Bloem JL. Giant cell tumors of the tendon sheath may present radiologically as intrinsic osseous lesions. *Eur Radiol*. 2007;17:499-502.
- Murphey MD, Rhee JH, Lewis RB, Fanburg-Smith JC, Flemming DJ, Walker EA. Pigmented villonodular synovitis: Radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2008;28:1493-518.
- Masih S, Antebi A. Imaging of pigmented villonodular synovitis. *Semin Musculoskelet Radiol*. 2003;7:205-16.
- Jelinek JS, Kransdorf MJ, Shmookler BM. Giant cell tumor of the tendon sheath: MR findings in nine cases. *AJR Am J Roentgenol*. 1994;162:919-22.

13. Hughes H, Sartorio DJ, Schweitzer ME, Resnick DL. Pigmented villonodular synovitis: MRI characteristics. *Skeletal Radiol.* 1995;23:7-12.
14. Kitagawa Y, Ito H, Amano Y, Sawaizumi T, Takeuchi T. MR imaging for preoperative diagnosis and assessment of local tumor extent on localized giant cell tumor of tendon sheath. *Skeletal Radiol.* 2003;32:633-8.
15. Caluser C, Healey J, Macapinlac H, Kostakoglu L, Abdel-Dayem HM, Larson SM, et al. Tl-201 uptake in recurrent pigmented villonodular synovitis. Correlation with three-phase bone imaging. *Clin Nucl Med.* 1992;17:751-3.
16. Makhija M, Stein I, Crossman R. Bone imaging in pigmented villonodular synovitis of the knee. *Clin Nucl Med.* 1992;17:340-3.
17. Shanley DJ, Auber AE, Watabe JT, Buckner AB. Pigmented villonodular synovitis of the knee demonstrated on bone scan. Correlation with US, CT, and MRI. *Clin Nucl Med.* 1992;17:901-2.
18. Mackie GC. Pigmented villonodular synovitis and giant cell tumor of the tendon sheath: Scintigraphic findings in 10 cases. *Clin Nucl Med.* 2003;28:881-5.
19. Kobayashi H, Kotoura Y, Hosono M, Sakahara H, Yamamuro T, Endo K, et al. Case report: Uptake of pentavalent technetium-99m dimercaptosuccinic acid by pigmented villonodular synovitis: Comparison with computed tomography, magnetic resonance imaging and gallium-67 scintigraphy. *Br J Radiol.* 1994;67:1030-2.
20. Kitapci MT, Coleman RE. Incidental detection of pigmented villonodular synovitis on FDG PET. *Clin Nucl Med.* 2003;28:668-9.
21. Middleton WD, Patel V, Teefey SA, Boyer MI. Giant cell tumors of the tendon sheath: Analysis of sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2004;183:337-9.
22. Moore JR, Weiland AJ, Curtis RM. Localized nodular tenosynovitis: Experience with 115 cases. *J Hand Surg Am.* 1984;9:412-7.
23. Martin RC 2nd, Osborne DL, Edwards MJ, Wrightson W, McMasters KM. Giant cell tumor of tendon sheath, tenosynovial giant cell tumor, and pigmented villonodular synovitis: Defining the presentation, surgical therapy and recurrence. *Oncol Rep.* 2000;7:413-9.
24. Phalen GS, McCormack LJ, Gazale WJ. Giant-cell tumor of tendon sheath (benign synovioma) in the hand. Evaluation of 56 cases. *Clin Orthop.* 1959;15:140-51.
25. Darwish FM, Haddad WH. Giant cell tumour of tendon sheath: Experience with 52 cases. *Singapore Med J.* 2008;49:879-82.
26. Wright CJE. Benign giant-cell synovioma; an investigation of 85 cases. *Br J Surg.* 1951;38:257-71.
27. De Beuckeleer L, De Schepper A, De Belder F, Van Goethem J, Marques MC, Broeckx J, et al. Magnetic resonance imaging of localized giant cell tumour of the tendon sheath (MRI of localized GCTTS). *Eur Radiol.* 1997;7:198-201.