
Acta Ortopédica Castellano-Manchega

Número
Año 2010

10

Incluida en IMBIOMED www.imbiomed.com



Sociedad **Castellano-Manchega**
Cirugía Ortopédica y Traumatología

Revista de la Sociedad Castellano-Manchega
de Cirugía Ortopédica y Traumatología



ACTA ORTOPÉDICA CASTELLANO-MANCHEGA

Revista de la Sociedad Castellano-Manchega de
Cirugía Ortopédica y Traumatología



www.scmcot.com

Presidente: Dr. Blas González Montero
Vicepresidente: Dr. Angel Hermida Alberti
Secretario: Dr. Plácido Jiménez Ortega

Director Editorial: Dr. Damián Mifsut Miedes

Consejo de Redacción: Dr. Plácido Jiménez Ortega
Dr. Blas González Montero
Dr. Ángel Hermida Alberti
Dr. Antonio Rey López
Dr. Gustavo Aparicio Campillo
Dr. Manuel Valle Ortiz

Dirección Editorial: Sección de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital General de Almansa
Av. Circunvalación s/n
02640 Almansa (Albacete)
Tel.: 967339500 • dmifsut@sescam.jccm.es

Diseño y Maquetación: Medical & Marketing Communications
c/ Fernández de los Ríos 108 • 1º Izda.
28015 Madrid • mmc@rcmmc.com

Depósito Legal: M-47251-2009

ISSN: 1576 – 5512

Esta publicación no puede ser reproducida total o parcialmente
por ningún medio sin la autorización expresa por escrito de los editores.

Soporte válido publicitario. Consejería de Sanidad. JCCM

Actualizadas en Noviembre de 2009

Acta Ortopédica Castellano-Manchega, revista oficial de la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología, publica artículos científicos relacionados con el estudio del aparato locomotor y su patología. Se incluyen trabajos originales, revisiones o actualizaciones de un tema, casos clínicos y opiniones personales en la sección de "Cartas al Director". Asimismo pueden publicarse noticias relacionadas con la Sociedad y que se consideren de interés para sus miembros. Como normativa general, nuestra publicación se atendrá a las instrucciones internacionales para las revistas biomédicas, conocidas como "estilo Vancouver".

Requisitos

Los trabajos deberán enviarse en soporte electrónico por correo electrónico. El archivo de texto en formato Word, las tablas y gráficos en formato Excel y las imágenes en formato jpg, todos ellos en archivos independientes del texto.

Manuscrito

- El trabajo se ordenará como sigue: página del título, resumen, summary, introducción, métodos, resultados, discusión, agradecimientos, bibliografía, tablas, pies de figura y figuras, siendo numeradas las páginas consecutivamente, empezando por la del título.
- Las abreviaciones deben ser evitadas, exceptuando las unidades de medida. Evite el uso de abreviaciones en el título y en el sumario. El nombre completo al que sustituye la abreviación debe preceder al empleo de ésta, a menos que sea una unidad de medida estándar. Las unidades de medida se expresarán preferentemente en Unidades del Sistema Internacional (Unidades SI). Las unidades químicas, físicas, biológicas y clínicas deberán ser siempre definidas estrictamente.

Páginas del título

- Título completo (conciso e informativo), los nombres de los autores (inicial del nombre y apellido completo), el nombre y la localización del departamento o institución donde se realizó el trabajo. Y el reconocimiento de cualquier beca o soporte financiero. En caso de remitir notas clínicas, solo se admitirán un máximo de 5 autores.
- Correspondencia: Incluir el nombre completo, e-mail si se dispone, y la dirección postal completa de primer autor.

Resumen

- No superará las 150 palabras indicando el propósito de estudio o investigación, lo esencial del material, y de los métodos, hallazgos principales y conclusiones de más relieve.

Summary

- Es una traducción correcta del resumen al inglés. Se escribirá en hoja aparte donde también figure el título del trabajo en inglés.

Introducción

- Deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo, se enfocará brevemente el tema evitando recuerdos históricos.

Métodos

- Se describirán en detalle para que puedan ser evaluados y repetidos por otros investigadores.
- Las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales se describirán brevemente. Los estudios en humanos deben contar con la aprobación expresa del comité local de ética y de ensayos clínicos, y así debe figurar en el manuscrito. Si se trata de una metodología original, se explicarán las razones que han conducido a su empleo y se describirán sus posibles limitaciones.
- Exponer los métodos estadísticos empleados. Los estudios contarán con los correspondientes experimentos o grupos control; en caso contrario se explicarán las medidas utilizadas para evitar los sesgos y se comentará su posible efecto sobre las conclusiones del estudio.

Resultados

- Los resultados deben ser concisos y claros, e incluirán el mínimo necesario de tablas y figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación y repetición de datos en el texto y en las figuras y tablas.

Discusión

- Se destacarán los aspectos nuevos e importantes del trabajo, comentará los hallazgos propios con relación con los de otros trabajos previos, así como las diferencias entre los resultados propios y los de otros autores. Las hipótesis y las frases especulativas quedarán claramente identificadas. La discusión no contendrá resultados nuevos y tampoco será mera repetición de los resultados.

Bibliografía

- Las citas bibliográficas se identificarán en el texto mediante números arábigos entre paréntesis.
- Se escribirán a doble espacio y se numerarán consecutivamente en el orden de aparición en el texto.

- Las comunicaciones personales y los datos no publicados no deben aparecer en la bibliografía (se pueden citar entre paréntesis en el texto).
- Las abreviaciones de las revistas se ajustarán a las que utiliza el Index Medicus de la National Library of Medicine.
 1. **Artículo en revista estándar:** Apellido e inicial de cada autor (si son más de seis, relacionar los seis primeros, seguido de "et al."); título original del artículo; abreviatura del nombre de la revista; año de publicación; volumen; primera y última página del trabajo. Seitz WH: Complications and problems in the management of distal radius fractures. *Hand Clin* 1994;10:117-23.
 2. **Autor corporativo:** Hip fracture. A multicenter study. Collaborative Osteoporosis Grup. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;400:500-6.
 3. **No aparece autor:** Alcohol drinking and cancer of the lung (editorial). *BMJ* 1985; 284:730.
 4. **Volumen con suplemento:** López F, Pérez G. Estudio epidemiológico sobre fractura de cadera. *Rev Esp Cir Osteoart* 1988;20 supl 5:75-8.
 5. **Identificación del tipo de artículo:** López E, Pérez JM. DDAVP and open heart surgery (letter). *Anaesthesia* 1989; 44:363-4. Furchman SA, Joiner KA. Binding of the third component of complement C3 by toxoplasma gondii (abstract). *Clin Res* 1987; 35:475A.
 6. **Número sin volumen:** Rodríguez E. Sistemas de Salud y desarrollo. *Quadern CAPS.* 2008;29:4-10.

LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS

7. **Autor/es Personal/es:** Pérez JH, López WJ. Hip Fracture and their treatment. Würzburg: Springer Verlag: 2000.
8. **Editores, citados como autores:** Rodríguez HC, García M, editores. Hip fracture. New York: Springer-Verlag; 2000.
9. **Capítulo de un libro:** García L, López MN. Retrochanteric fractures . En: Sodeman WA Jr. Sodeman WA, editores. *Pathologic physiology: mechanisms of disease.* Philadelphia: Saunders; 2000. p. 547-72.
10. **Actas de un congreso:** Pérez VL, editor. Hip Fracture treatment. Proceedings of the First AMA National Conference on Child Abuse and Neglect: 2000 Mar 30-31: Chicago: American Medical Association; 2000.
11. **Comunicación o ponencia de un congreso:** García NH. Hip Fractures treatment. En: Gammage RB, Kaye SV, editores. *Indoor and human health. Proceedings of the seventh Life Sciences Symposium: 2000 Oct 29-31; Knoxville (TN).* Chelsea (MI). Lewis 2000;69-78.
12. **Informe científico y técnico:** Pérez T. Total hip replacement device. Bethesda (MD); National Institutes of Health. National hip and knee institute; 2000 Apr. Report No.; NIH-NHLI 69-2185-4.

OTROS MATERIALES PUBLICADOS

13. **Tesis doctorales:** López F. Alargamiento óseo en conejos [tesis doctoral]. Valencia, Universidad de Valencia, 2000.
14. **Artículo de periódico:** García B, Pérez B. Hip fractures treatment. *The Washinton Post* 2000; Sect A:2 (col 5).
15. **Citas extraídas de internet:** Pérez P, García K. Hip fracture treatment (online). Disponible en: http://www.hip-fracture.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards.

MATERIAL NO PUBLICADO

16. **En prensa:** Pérez HB, García JA. The treatment of intertrochanteric fractures. *Acta Ortopédica Castellano-Manchega.* En prensa.
17. **Material Legal:** Ley de Prevención de Riesgos laborales. L.N. 1 31/1995 (8 noviembre 1995).
18. **Artículo de revista en formato electrónico:** Pérez A, García R. New technologies in medicine and medical journals. *BMJ* [edición electrónica]. 2009 [citado 14 enero 2009]; 319 [aprox. 1 pág.]. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/content/full/4319/77220/0>.
19. **Material audiovisual:** Prótesis de Cadera: novedades [videocasete] Madrid: Aula de Formación; 2008.

Tablas

- Deberán escribirse a doble espacio en hojas separadas, y se identificarán de forma consecutiva con un número arábigo. Llevarán un título en la parte superior y deben contener notas explicativas al pie.

Pies de figura

- Los pies de figura se escribirán a doble espacio y las figuras se identificarán con números arábigos que coincidan con su orden de aparición en el texto.
- El pie contendrá la información necesaria para interpretar correctamente la figura sin recurrir al texto.

Figuras

- Deben remitirse en formato de imagen JPG de suficiente calidad para su reproducción
- Las figuras no repetirán datos ya escritos en el texto.
- Se eliminarán tanto el nombre como los datos que identifiquen al paciente.
- Las ilustraciones en color sólo se enviarán si contribuyen de forma excepcional a la comprensión del artículo.

Responsabilidades éticas

- Cuando se describen experimentos realizados en seres humanos se debe indicar si los procedimientos seguidos se conformaban a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable (institucional o regional) y la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983. No se deben utilizar nombres, iniciales o números de hospital, sobre todo en las figuras. Cuando se describen experimentos en animales se debe indicar si se han seguido las pautas de una institución o consejo de investigación internacional o una ley nacional reguladora del cuidado y la utilización de animales de laboratorio.
- Permiso de publicación por parte de la institución que ha financiado la investigación.
- La revista no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones. Estos permisos deben solicitarse tanto al autor como a la editorial que ha publicado dicho material.
- Conflicto de intereses: la revista espera que los autores declaren cualquier asociación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido.
- Autoría. En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son por sí mismos criterios suficientes para figurar como autor.
- Acta Ortopédica Castellano-Manchega declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican en la Revista.

Consentimiento informado

- Los autores deben mencionar en la sección de métodos que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras obtención de un consentimiento informado.

Garantías y Cesión de derechos a propiedad intelectual

- El envío de sus trabajos, incluyendo gráficos, diseños o ilustraciones etc., supondrá la aceptación de las siguientes condiciones: El autor garantiza que su artículo remitido a la revista Acta Ortopédica Castellano-Manchega para su publicación, es original, inédito y de su autoría, y que no ha sido publicado con anterioridad ni remitido simultáneamente a ninguna otra editorial para su publicación. Igualmente, el autor garantiza, bajo su responsabilidad, que ostenta todos los derechos de explotación sobre los trabajos, que en ningún caso éstos vulneran derechos de terceros y que, en el caso de que supongan la explotación de derechos de terceros, el autor ha obtenido la correspondiente autorización para explotarlos y autorizar su explotación por parte de Acta Ortopédica Castellano-Manchega. Así mismo, el autor garantiza que los trabajos que remite a Acta Ortopédica Castellano-Manchega no incumplen la normativa de protección de datos de carácter personal. En especial, garantiza haber obtenido la previa autorización y el consentimiento previo y escrito de los pacientes o sus familiares para su publicación, cuando dichos pacientes sean identificados en sus trabajos o cuando la información publicada les haga fácilmente identificables.
- Cesión de derechos de explotación. El autor cede en exclusiva a la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SCMCOT) con facultad de cesión a terceros, todos los derechos de explotación que deriven de los trabajos que sean aceptados para su publicación en la revista Acta Ortopédica Castellano-Manchega, así como en cualquiera de los productos derivados de ésta, y, en particular, los de reproducción, distribución, comunicación pública (incluida la puesta a disposición interactiva) y transformación (incluidas la adaptación, la modificación y, en su caso, la traducción), para todas las modalidades de explotación (a título enunciativo y no limitativo: en formato papel, electrónico, on line, soporte informático o audiovisual, así como en cualquier otro formato, incluso con finalidad promocional o publicitaria y/o para realización de productos derivados), para un ámbito territorial mundial y para toda la duración legal de los derechos prevista en el vigente Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual. En consecuencia, el autor no podrá publicar ni difundir los trabajos que sean seleccionados para su publicación en la revista Acta Ortopédica Castellano-Manchega, ni total ni parcialmente, ni tampoco autorizar su publicación a terceros, sin la preceptiva previa autorización expresa, otorgada por escrito, de la SCMCOT.

Información adicional

- Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor/es, y no necesariamente aquéllos del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

ACTA ORTOPÉDICA CASTELLANO-MANCHEGA

Luxación posterior del codo infantil sin fractura asociada	7
Fractura aislada de hueso capitate por onda expansiva ¿Es realmente tan infrecuente?	9
Implantes interespinosos percutáneos (IN-SPACE) en el tratamiento de la estenosis de canal lumbar del anciano	13
Fracturas bilaterales de fémur por insuficiencia y bifosfonatos	18
Lipoma intraóseo de calcáneo	21



LUXACIÓN POSTERIOR DEL CODO INFANTIL SIN FRACTURA ASOCIADA

Santacruz Arévalo A y Tomé Bermejo F

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Virgen de la Salud. Toledo

RESUMEN

La luxación posterior de codo sin fractura asociada, es una lesión muy infrecuente en la población infantil. La mayoría de las luxaciones de codo asocian una fractura extra o intra-articular, siendo la avulsión del epicóndilo humeral medial y la fractura de la apófisis coronoides cubital, las lesiones asociadas más frecuentes.

Presentamos una serie de cuatro casos de luxaciones de codo aisladas en pacientes con inmadurez esquelética. Uno de ellos presentó como complicación neurológica, la lesión del nervio cubital.

SUMMARY

Elbow dislocation is a relatively uncommon injury in children. These dislocations are most commonly posterior, and are usually associated with fractures around the elbow. Avulsion of the medial epicondyle and of the coronoid process are the most common associated injuries.

We report four cases of isolated posterior elbow dislocation in four skeletally immature patients. One patient presented an associated neurological complication of the ulnar nerve.

INTRODUCCIÓN

La luxación posterior de codo sin fractura asociada (luxación simple), es una lesión muy infrecuente entre la población infantil. La mayoría de las luxaciones de codo con inmadurez esquelética asocian una fractura extra o intra-articular, siendo la avulsión del epicóndilo humeral medial^{1,3} y la fractura de la apófisis coronoides cubital, las lesiones asociadas más frecuentes.

PALABRAS CLAVE

Luxación, codo, inmadurez esquelética, niño.
Dislocation, elbow, skeletal immaturity, child.

Correspondencia

Dr. Félix Tomé Bermejo
Hospital Virgen de la Salud
Avda. Barber, 30
45004. Toledo.
felix tome@hotmail.com

En la población adulta, el codo es la articulación que más frecuentemente sufre una luxación, tras la articulación glenohumeral, con una frecuencia de 6 por cada 100.000 habitantes. La edad media para presentar una lesión de este tipo son los 30 años⁴, constituyendo las luxaciones entre un 10%-25% de todas las lesiones del codo. En la población infantil, la incidencia está en torno al 3% de todas las lesiones de codo⁵.

Las luxaciones agudas se pueden clasificar en función de la dirección del desplazamiento, siendo las postero-laterales las más frecuentes. Y según exista o no fractura asociada, se dividen en simples o complejas.

Las complicaciones más frecuentes de la luxación de codo son la rigidez y la inestabilidad articular. Haciendo imprescindible un adecuado diagnóstico y seguimiento ya que el tratamiento precoz de las mismas ofrece habitualmente buenos resultados.

Presentamos una serie de cuatro casos de luxaciones de codo aisladas en pacientes con inmadurez esquelética. Uno de ellos presentó como complicación neurológica, la lesión del nervio cubital.

CASOS CLÍNICOS

Cuatro pacientes varones de entre 7 y 12 años de edad fueron atendidos por el Servicio de Urgencias de Traumatología entre los años 2006 y 2010, por presentar una clínica de dolor e impotencia funcional en el codo tras haber sufrido una caída casual.

A la exploración, en todos los casos el codo presentaba una importante inflamación, una obvia deformidad y una postura antiálgica en semiflexión de unos 60°, sin evidencia de déficit neurovascular distal a la lesión. El examen radiológico realizado de urgencia demostró en todos los casos una luxación postero-lateral simple del codo, sin fractura asociada.

Los cuatro pacientes fueron tratados de la misma manera en el Servicio de Urgencias de Traumatología, mediante sedación ligera y reducción cerrada de la luxación, realizando suave tracción del antebrazo con el codo a unos 30° de flexión y una maniobra de presión sobre el olecranon elevándolo ligeramente para que de esta forma, éste pudiera pasar anteriormente. Después de la reducción fue colocada una férula braquiopalmar posterior en 90° de flexión, para su inmovilización, comprobando de nuevo el normal estado neurovascular distal a la lesión. El control radiológico posterior evidenció una reducción satisfactoria de la luxación en todos los casos.

Todos los pacientes fueron dados de alta a las pocas horas para su seguimiento de forma ambulatoria. Los controles radiológicos posteriores realizados durante el seguimiento mostraron el mantenimiento satisfactorio de la reducción, y una articulación congruente.

En los cuatro casos la inmovilización fue retirada a las tres semanas, instruyendo a los padres para que apli-

Figura 1: Paciente menor de la serie con 7 años de edad, al retirarle la inmovilización en consulta, se evidenció la presencia parestesias de distribución cubital, asociada a dificultad para la flexión del cuarto y quinto dedos.



caran a los niños un programa de ejercicios progresivos del codo, hasta que consiguieron un arco de movilidad completo y sin dolor a los pocos días. En uno de los pacientes, el menor de la serie con 7 años de edad (Figura 1), al retirarle la inmovilización en consulta, se evidenció la presencia parestesias de distribución cubital, asociada a dificultad para la flexión del cuarto y quinto dedos. Sin embargo, a las pocas semanas de haber iniciado tratamiento de rehabilitación, el paciente mostró una rápida mejoría de sus síntomas hasta la remisión completa del cuadro a las cinco semanas.

DISCUSIÓN

En la población infantil, el codo es la segunda región anatómica sometida a más traumatismos, detrás del antebrazo distal⁶. La mayoría de las luxaciones de codo son cerradas⁷, y las luxaciones posteriores constituyen el tipo más frecuente⁷⁻⁹.

El mecanismo de producción incluye una caída con el brazo en extensión y el codo en hiperextensión o parcialmente flexionado. En la mayoría de las situaciones estos mecanismos resultan en fractura más que en luxación por lo que la luxación de codo sin fractura asociada es muy poco frecuente.

En pacientes con inmadurez esquelética, el hueso es más débil que los ligamentos, por lo que cualquier fuerza aplicada al codo puede resultar más fácilmente en una lesión ósea que en una luxación aislada^{10,11}. Por lo tanto la luxación de codo sin lesiones asociadas se presenta con menor frecuencia que las fracturas o las lesiones epifisiarias⁸. Los cuatro casos presentados no

mostraban lesiones óseas asociadas y las radiografías evidenciaban su inmadurez ósea.

El objetivo del tratamiento es el de una reducción pronta y atraumática. Frecuentemente la reducción menos traumática puede realizarse momentos después del traumatismo antes que la inflamación y el espasmo muscular aparezcan. Cuando no puede realizarse de manera inmediata se recomienda la utilización de sedación o anestesia general con el uso de relajantes musculares, siendo la relajación muscular la clave para una correcta reducción articular. Deben de reducirse al máximo las maniobras violentas y los intentos repetitivos de reducción, para disminuir así el riesgo de lesiones condrales y neurovasculares¹². Con independencia del tipo, la mayoría de las luxaciones de codo son susceptibles de una reducción cerrada. Las indicaciones primarias para la reducción abierta son la imposibilidad de obtener una reducción cerrada, la presencia de una luxación abierta, o la presencia de lesiones neuro-vasculares asociadas^{8,10,12}.

Una vez obtenida la reducción es imperativa la evaluación de la estabilidad del codo, considerándose estable si permanece reducido en un arco de movilidad desde al menos 60° grados de flexión hasta la extensión completa, lo cual permite iniciar un tratamiento rehabilitador precoz. Sin embargo si el codo es estable desde la flexión máxima hasta los 60° de flexión, pero tiende a luxarse más allá de este punto, debe protegerse con una férula con limitación de la extensión que progresivamente, en un período de 3 a 6 semanas, ira reduciéndose. Algunos autores indican la reparación quirúrgica de los ligamentos en aquellos pacientes que presenten inestabilidad en una flexión por encima de 60°, asociado o no un fijador externo articulado^{4,13-15}.

Por lo tanto se recomienda un período corto de inmovilización seguido de movimientos activos. Debe de evitarse inmovilizaciones rígidas superiores a 3 semanas ya que resultan en una alta incidencia de contracturas y de rigideces asociadas.

Es fundamental evaluar la situación neurovascular de la mano y el antebrazo antes de realizar cualquier manipulación, aunque sea difícil lograr la cooperación del paciente por el intenso dolor. La arteria braquial es una de las estructuras más vulnerables y la presencia de pulso distal no excluye la posibilidad de su lesión, otras estructuras que se pueden lesionar con frecuencia son el nervio mediano, tanto por atrapamiento como por estiramiento, los nervios cubital, radial o interóseo anterior¹¹.

En los pacientes en que la función nerviosa empeore tras la manipulación podría ser aconsejable su exploración quirúrgica tras un tiempo razonable, sin embargo en los casos en que la función nerviosa está afectada por igual antes que después de la reducción, sería preferible una actitud expectante, ya que es probable la recuperación espontánea^{7,11}. En nuestro paciente la lesión nerviosa no se evidenció al momento de la reducción sino tras la retirada de la inmovilización, consiguiendo posteriormente una rápida mejoría durante el periodo de rehabilitación. Es importante tener en cuenta que si la recuperación no se produce antes de tres meses debe considerarse la revisión quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fowles JV, Slimane N, Kassab MT. Elbow dislocation with avulsion of the medial humeral epicondyle. *J Bone Joint Surg* 1990;72-B:102-4.
2. Josefsson PO, Nilsson BE. Incidence of elbow dislocation. *Acta Orthop Scand* 1986;57:537-8.
3. Linsheid RL, Wheeler DK. Elbow dislocations. *JAMA* 1965;194:1171-6.
4. Hildebrand, KA; Patterson, SD y King, GJW. Acute elbow dislocations. Simple and complex. *Orthop Clin North Am* 1999;30:63-79.
5. Wilkins KE. Fractures and dislocations of the elbow region. In: Rockwood CA Jr, Wilkins KE, King RE (eds). *Fractures in Children*. Vol. 3. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996, p 680.
6. Ring D, Waters PM. Management of fractures and dislocations of the elbow in children. *Acta Orthop Belg* 1996; 62 Suppl 1:58-65.
7. Grimer RJ, Brooks S. Brachial artery damage accompanying closed posterior dislocation of the elbow. *J Bone Joint Surg* 1985;67-B:378-81.
8. Altuntas AO, Balakumar J, Howells RJ et al. Posterior divergent dislocation of the elbow in children and adolescents: a report of three cases and review of the literature. *J Pediatr Orthop* 2005;25:317-21.
9. Royle SG. Posterior dislocation of the elbow. *Clin Orthop* 1991;269:201-4.
10. Hendrikson B. Supra-condylar fractures of the humerus in children. *Acta Chir Scand* 1966; Suppl 369.
11. Lipscomb PR, Burleson RJ. Vascular and neural complications in supra-condylar fractures of the humerus in children. *J Bone Joint Surg* 1955;37-A:487-92.
12. Kuhn MA. Acute elbow dislocations. *Orthop Clin N Am* 2008;39:155-61.
13. Rasool MN. Dislocations of the elbow in children. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-B: 1050-8.
14. Sherif I. Isoleted posterior elbow dislocation in a one-year-old child: A case report. *Acta Orthop. Belga* 2009;75:133-5.
15. Antuña, S.A; O'Driscoll, S.W. Inestabilidad del codo: Etiología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Ortop Traumatol*, 2000;1:67-77.

FRACTURA AISLADA DE HUESO CAPITATE POR ONDA EXPANSIVA. ¿ES REALMENTE TAN INFRECUENTE?

Chaparro Recio M

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital General y Universitario de Guadalajara

RESUMEN

Introducción: Las nuevas técnicas diagnósticas aumentan la incidencia de patologías consideradas excepcionales, como es la fractura aislada de hueso grande carpiano.

Material y método: varón de 47 años que presenta traumatismo directo por onda expansiva en mano derecha con resultado de fractura aislada de hueso grande carpiano, sin otras lesiones asociadas. Existía afectación a estructuras blandas. Se consiguió un resultado biofuncional excelente mediante tratamiento conservador.

PALABRAS CLAVE

Capitate, explosión, fractura aislada de hueso grande. Explosion, isolated capitate fracture.

Discusión: Estas fracturas, de muy rara incidencia, pueden diagnosticarse con mayor precisión mediante la TAC, tras un alto grado de sospecha. Su pronóstico es satisfactorio requiriendo cirugía en un bajo porcentaje de casos.

SUMMARY

Introduction: The new diagnostic methods may increase the amount of rare pathologies as capitatum bone fracture.

Material and methods: We present a rare case of direct explosion traumatic mechanism as result into isolated capitate fracture. There were another lesions not attempted to soft tissues, and lesion as common, and the result was satisfactory with orthopedic treatment.

Discussion: This rare fractures may be diagnosed by TAC under a high level of suspicion. The prognosis is satisfactory with indication to surgery in a low number of cases.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas aisladas del hueso grande son extraordinariamente infrecuentes. En este sentido, entre el 6%-7% de todos los traumatismos esqueléticos son carpianos y, de ellos el 1-2%, corresponden al hueso grande, ya sea de forma aislada o asociada a otras lesiones de vecindad. El diagnóstico de esta particular fractura es difícil, tanto desde el punto de vista clínico como radiográfico, motivo por el cual suele pasar

Correspondencia

Dr. M. Chaparro Recio
C/ Barrionuevo 2, 4º B
19001. Guadalajara ESPAÑA
619630270 • manuel_chaparro_recio@hotmail.com

desapercibida en un primer exámen. Por otra parte, el tratamiento conservador inmediato mediante inmovilización enyesada es suficiente para garantizar su curación, ya que de lo contrario se produce a menudo retraso y/o falta de consolidación. Por ello, resulta imprescindible realizar el diagnóstico lo más precozmente posible si se quiere obtener un buen resultado tras aplicar un tratamiento definitivo acorde con un riguroso diagnóstico.

Nuestro caso, obedece a un diagnóstico precoz que condicionó un tratamiento con un resultado biofuncional excelente.

El motivo del presente trabajo es presentar un nuevo caso de fractura aislada del hueso grande en el que el mecanismo lesional fue excepcional (onda expansiva) y en donde la sospecha clínica, en ausencia de lesiones claramente objetivables con la radiografía convencional, fue determinante a la hora de solicitar una TAC para confirmar la lesión.

CASO CLÍNICO

Paciente de 46 años sin antecedentes personales de interés, que sufre traumatismo de alta energía sobre extremidad superior derecha tras explosión de artefacto pirotécnico sostenido con dicha mano. Tras estudio clínico y radiológico se aprecia pérdida de sustancia en cara volar de segundo, tercero y cuarto dedos desde zona II de Bunnel, III y IV, sin afectar estructuras tendinosas ni neurovasculares.

Presentaba asimismo, dolor en región dorsal carpiana con tumefacción y dificultad a la flexión palmar. Tras radiología simple, se aprecia rarefacción en hueso trapecoide y grande sin líneas de desplazamiento ni presencia de luxaciones carpianas (Figuras 1 y 2).

Mediante TAC se confirma fractura oblicua aislada desde polo distal, cuerpo y polo proximal de hueso grande sin desplazamiento (Figura 3). El paciente es tratado con antibioterapia intravenosa, analgesia y férula dorsal antebraquial durante las tres primeras semanas hasta la cicatrización de los tejidos y, posteriormente con yeso cerrado durante 6 semanas más, resolviéndose la fractura hacia la consolidación. La biofuncionalidad de la mano permanece al año de revisión satisfactoria, con ausencia de dolor.

DISCUSION

Es probable que la verdadera incidencia de las fracturas de hueso grande no se conozca verdaderamente. Sabiendo que de todos los traumatismos esqueléticos entre 6% y 7% son carpianos muchos autores aportan informaciones diversas sobre la frecuencia de las fracturas de hueso grande. Bizarro describió las fracturas de hueso grande como las terceras más frecuentes del carpo, pero otros autores consideran que eran las segundas más frecuentes, después de las que afectan al hueso escafoides¹.

Otros autores manifiestan que constituyen el 1%-2% de las fracturas del carpo².

Estas cifras no discriminan lesiones aisladas respecto de las asociadas dentro del denominado "síndrome de Fenton" (fractura simultánea de escafoides y hueso grande con rotación del polo proximal de éste último entre 90° y 180°). Otro tipo de fracturas no aisladas es la asociada a luxación perisemilunar que se caracteriza por reducción parcial de espontánea³. Por tanto, la fractura aisladas de hueso capitatum es extremadamente infrecuente.

Rand en 13 casos presenta 3 fracturas aisladas⁴. Entre 1926 y 1966, Bholer contabilizó 7 fracturas deo- tros factores de hueso grande de 826 lesiones carpianas, un 0,8% de la serie. En 1962 Adler y Shaftan revisan 79 casos, donde el 4% se presentaban de forma aislada. De éstos, 11 pertenecían al síndrome escafo grande, y 32 acompañaban a lesiones diversas carpianas^{5,6}. Recientemente Robinson objetiva fracturas asociadas entre el hueso capitatum y hamate⁷.

En nuestro caso, si a la rareza diagnóstica hasta ahora mencionada, añadimos otros factores particulares contribuyentes de diagnóstico como es el mecanismo, la relevancia clínica comporta una mayor prudencia valorativa. La fractura de hueso capitatum carpiano, se produce más frecuentemente mediante mecanismo indirecto. Sin embargo, en nuestro caso la onda expansiva podría ser considerada como un mecanismo directo. Habitualmente, la lesión suele provocarse tras recibir el tercer metacarpiano una carga axial, imitando un mecanismo de puño cerrado golpeándose en posición radiocarpiana neutra contra una superficie dura. Si el mecanismo es directo la dirección de la resultante de fuerzas deriva de la dorsiflexión forzada⁴.



Figura 1: Fractura oblicua aislada de hueso grande diagnosticada mediante TAC.



Figura 2: Imagen de baja sospecha diagnóstica sobre fractura de hueso grande mediante radiología convencional.

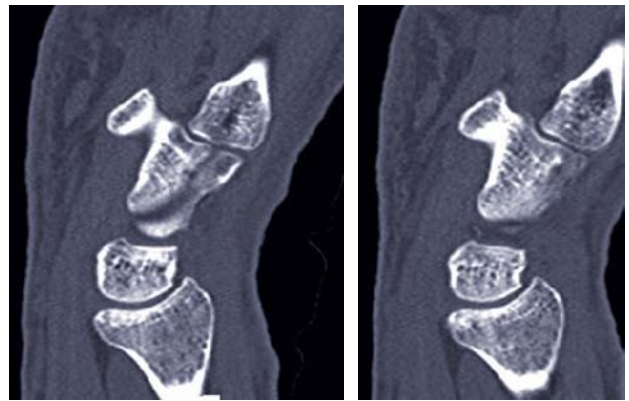


Figura 3: Fractura oblicua aislada, diagnosticada mediante TAC.

Para fracturas aisladas el mecanismo más frecuentemente relacionado es el de abducción neutra y cubital. La abducción radial produce lesión transescafo grande, trans grande y perisemilunar. Si el mecanismo ocurre tras caída en hiperextensión encontraremos rotación del polo proximal 180 grados respecto al eje transversal^{8,9}. Nicholson comenta que la reducción espontánea de la fractura de hueso grande esta determinada tras una luxación autoreducida de dislocación transescafoidea, o trans grande-perisemilunar donde el hueso grande rota proximalmente en el momento inicial de la reducción.

De esta forma, la porción lesionada más frecuente es la marginal dorsal y distal de hueso grande, esto ocurre sobre todo dentro de las lesiones asociadas.

Ya de por sí, tanto la escasa incidencia de las fracturas de hueso capitatum, como el bajo índice de sospecha clínica contribuyen a que el diagnóstico pase desapercibido en inicio. Sin embargo, es el estudio radiográfico bidimensional quien aporta confusión a su interpretación, y probablemente este factor condiciona la epidemiología.

Los datos que manejamos provienen de otras décadas en las que la prueba princeps se basaba en la radiografía convencional, reservándose, por su menor accesibilidad, la TAC y RNM para obtener información más selectivas. Por descontado, de todos es conocido la sensibilidad y especificidad del TAC en el diagnóstico de lesiones óseas y la RNM, en valorar estructuras capsuloligamentarias.

De hecho hasta 1999 Altbersen no describe una fractura oblicua aislada de cuerpo de hueso grande, la cual necesitaba de un diagnóstico muy preciso mediante TAC, y/o RNM, siendo las radiografías métodos insuficientes en la valoración de la misma¹⁸.

Actualmente estas técnicas de imagen tipo TAC y RNM, nos permiten precisar el diagnóstico ampliando el campo de definición y evaluando el alcance de las lesiones carpianas.

En referencia a la clínica, la presencia de dolor crónico en la región dorsocentral carpiana debe orientarnos a reconsiderar la posibilidad de una lesión del hueso capitato que haya pasado desapercibida. A pesar de insistir en descartar diferentes luxaciones transescafo-perilunares y perilunares como núcleo diagnóstico principal, la existencia de lesión asociada de hueso capitato debe valorarse. En general, los síntomas no son discapacitantes, contribuyendo a un diagnóstico difícil y de alta sospecha, pasando desapercibido con muy alta frecuencia. Para su evaluación TAC, RNM y gammagrafía pueden llegar a ser solicitadas en batería. El 50% de las lesiones se asocian con problemas ligamentarios. Si la fractura afecta al margen dorsal y distal suelen asociar luxación de la tercera y cuarta articulaciones.

Calandruccio recomienda RNM para sospechas de rescate diagnóstico. El estudio de rescate diagnóstico nos dará más información que la radiografía, analizando mayor lisis y necrosis ósea de la percibida en la radiografía convencional^{16,17}.

En nuestro caso tras estudio mediante RNM, no identificamos afectación capsuloligamentaria que nos indujera a pensar en luxación pericapitelar asociada¹⁰.

Descartamos el síndrome de Fenton desde el estudio radiográfico convencional, al valorar ausencia de lesión escafoidea a las dos semanas desde el evento lesional.

El síndrome de Fenton presenta lesión proximal junto a fractura de escafoides aunque también se han descrito asociadas a lesiones óseas 11 de radio.

La edad puede condicionar el resultado, aunque no la incidencia diagnóstica como demuestra Palumbo, quien manifiesta gran capacidad de osteoneoformación tras 9 años de seguimiento en fracturas no desplazadas de hueso grande en niños de 7 años de edad²⁰.

En cuanto al tratamiento definitivo, en la inmensa mayoría de los casos de las fracturas aisladas de hueso grande, si no existe evidencia de lesión vascular se utilizan terapias conservadoras mediante inmovilización con yeso cerrado presentando excelentes resultados. Las tendencias actuales, continúan abogando por usar un tratamiento con yeso cerrado durante 4-6 semanas, para fracturas no desplazadas. Sin embargo, ya que el polo proximal es eminentemente articular, las lesiones que afectan a la cintura puede derivar hacia necrosis avascular, por lo que sería necesaria reducción abierta con osteosíntesis en las desplazadas, o secundariamente desplazadas. Si la fractura está desplazada es necesario abordaje dorsal y tornillos de compresión previa estabilización con agujas K. Es el caso de fractura de cuerpo con fragmento desviado a dorsal de la porción proximal, estabilizado por Dee¹², presentando un resultado satisfactorio habiendo sido igual de agresivos que en las fracturas de escafoides carpiano. En España. Guiral, presentó una fractura aislada de capitato tratada con osteosíntesis bajo la indicación de gran desviación a volar de fragmento proximal con resultado satisfactorio en el dolor y el balance biomecánico¹⁹. Otros autores como Kunoyoshi en niños de 6 años, presentan fracturas del cuerpo oblicuas desplazadas de 5 mm, tratadas ortopédicamente sin signos degenerativos incipientes a los 10 años existiendo consolidación completa a los 4,5 años desde el evento¹³. Sin embargo esta capacidad regenerativa no suele mantenerse en edades consideradas como adolescentes. Yoshihara aporta un caso en un varón de 17 años quien a los cuatro meses, tras 6 semanas de tratamiento ortopédico presentaba el suficiente dolor que justificaba una ausencia de consolidación de la fractura y la necesaria síntesis con material canulado. Rabizzi nos advierte del gran riesgo de necrosis avascular en la fractura con avulsión de la porción proximal del hueso grande^{14,15}. Estos casos pueden precisar cirugía de entrada.

En el síndrome transescafo grande se recomienda osteosíntesis y reducción abierta, aunque los tratamientos ortopédicos son aceptables, según estudios en los que se utilizó escaso muestreo. La valoración de los resultados se obtiene mediante la aplicación del test de Pechlaner/Beck tras quince meses desde finalizar el tratamiento ortopédico con yeso cerrado 6 semanas más.

En nuestro caso debido al infrecuente mecanismo directo, explosión e implosión, no aplicamos el protocolo habitual inmediato de inmovilización. Usamos férula antebraquial dorsal, curas por la afectación de las partes blandas y pasadas tres semanas yeso cerrado hasta completar ocho semanas más.

El resultado fue excelente a los 12 meses desde la fractura sin evidenciarse pérdida biofuncional ni dolor.

Son raras las evoluciones desde la fractura aislada a pseudoartrosis como en la serie Mayo donde 4 de 13 pacientes evolucionaron hacia pseudoartrosis con necrosis avascular¹². La pseudoartrosis es frecuente si no se aplica tratamiento adecuado y puede llegar a requerir artrodesis mediocarpiana, con o sin injerto. Incluso artroplastia mediocarpiana de interposición. En fracturas desplazadas la necrosis avascular obedece a lesión del arco mayor del carpo o del síndrome de Fenton.

La necrosis avascular del hueso capitate ocurre a nivel proximal donde la porción marginal es completamente articular recibiendo contribución sanguínea desde relativa a través de un pedículo proximal, tanto volar como dorsal. La laxitud ligamentaria, las vibraciones intrafocales, el uso de esteroides e incluso la idiopática son otras causas de necrosis avascular.

Según Rebuzzi en un artículo del año 1984, se demuestra que la necrosis avascular proximal en fracturas aisladas de hueso capitate son extremadamente raras. En 5 pacientes se evidenció la necrosis avascular tras tratamiento conservador sin conseguir unión ósea corroborada por estudio de imagen. El aporte vascular se ofrecía desde la arcada palmar. Si este tipo de aporte sanguíneo era insuficiente, se suplía fisiológicamente mediante flujo retrógrado similar al del hueso escafoides. Los curetajes y los injertos óseos, por tanto resolverían el problema de la necrosis aséptica de hueso capitate.

El resultado es igual de satisfactorio al menos a tres años, si se desvían a dorsal¹⁵. En Japón Yoshihara, nos presenta una pseudoartrosis en paciente de 17 años con traumatismo directo contra el hombro de un jugador de rugby. Dicha fractura pasó desapercibida durante cuatro meses, persistiendo dolor carpiano. Se reencauzó el diagnóstico inicial y se identificó la fractura mediante diagnóstico radiológico, practicándose fijación tras reducción con tornillos de Herbert, evolucionando satisfactoriamente, a pesar de postponerse la actuación terapéutica.

Milliez presentan pseudoartrosis proximales (tipo I, tipo II, distal o del cuerpo y total (tipo III). El más frecuente es el tipo I. En 5/6 casos de tipo I hay artrosis sobre articulación grande-escafoidea. La técnica de injerto tienen resultados variados. Otras técnicas mantienen yeso cerrado tras aplicar, injerto junto a artroplastia carpomediana y artrodesis ganchoso-grande. A corto plazo los resultados son satisfactorios. A largo plazo no hay resultados.

Green recomienda artrodesis mediocarpiana o artroplastia-resección con interposición de fascia tipo anchoa. Indica artroplastia de resección de cabeza grande si el dolor es persistente, si no está controlado y asocia además necrosis avascular. Se practica autoinjerto de fascia lata o gel foam. Si existe gran degeneración mediocarpiana se recurre a la artrodesis. Posteriormente se inmoviliza entre 3y 4 semanas.

A la vista de lo expuesto, nos encontramos ante un caso de escasa frecuencia en la literatura revisada, que presentó un excelente resultado siguiendo las técnicas habituales. Ya que muchos casos pueden pasar desapercibidos, podrían plantearse diferentes preguntas respecto a la posibilidad de incidir en

diagnósticos más precisos y actualizar datos y resultados, puesto que actualmente podemos acceder a pruebas de mayor precisión que podrían avanzar en la valoración de la criptodiagnos de las lesiones de la muñeca.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bizarro AH. Traumatology of the carpus. Surg Gynecology Obstetric 1922;34:574.
2. Black DM, Watson HK, Vender MI. Scapholunate gap with scaphoid non-union. Clin Orthopaedic 1987;224:205-09.
3. Cohen MS. Fractures of the carpal bones. Hand Clinic 1997;13:587-99.
4. Rand JA, Linscheid RL, Dobyns JH. Capitate fractures: a long-term follow-up. Clin Orthopaedics 1982;165:209-16.
5. Vance RM, Gelberman RH, Evans EF. Scaphocapitate fractures: patterns of dislocations, mechanism of injury and preliminary results of treatment. J Bone Joint Surgery. 1980;62A:271-76.
6. Adler JM, Shaftan GW. Fractures of the capitate. Journal of Bone and Joint Surgery. 1962;44A:1537-47.
7. Robison JE, Kaye JJ. Simultaneous fractures of the capitate and hamate in the coronal plane: case report. J Hand Surg [Am]. 2005 Nov;30(6):1153-5.
8. Vander Grend R, Dell PC, Glowczewskie F. Intraosseous blood supply of the capitate and its correlation with aseptic necrosis. J Hand Surgery 1984;9A:667-83.
9. Marsh AP, Lampros Pj. The naviculocapitate fracture syndrome. AJR 1959;82:255-56.
10. Stein F, Siegel MW. Naviculocapitate fracture syndrome. A case report: new thoughts on the mechanism of injury. J Bone Joint Surgery. 1969;51A:391-95.
11. Fenton RI. The naviculare-capitate fracture syndrome. J Bone Joint Surgery 1956;38A:681-84.
12. Dee W, Winckler S, Brug E. Fracture and dislocation fracture of the os capitatum. Review of the literature and case report. Unfallchirurg. 1994 Sep;97(9):478-84.
13. Kuniyoshi K, Toh S, Nishikawa S, Kudo S, Ogawa T, Pegoli L. Long-term follow-up of a malunited, isolated fracture of the capitate in a 6-year-old boy. Journal Pediatric Orthop B 2005 Jan;14(1):46-50.
14. Yoshihara M, Sakai A, Toba N, Okimoto N, Shimokobe T, Nakamura T. Nonunion of the isolated capitate waist fracture. J Orthop sci 2002;7(5):578-80.
15. Rebuzzi E. Isolated fracture of the capitate with proximal pole dorsal dislocation. A case report. Acta Orthop Belg 2001 Jun;67(3):283-5.
16. Rico AA, Holguin PH, Martin JG. Pseudarthrosis of the capitate. J Hand Surg Br. 1999 Jun;24(3):382-4.
17. Calandruccio JH, Duncan SF. Isolated nondisplaced capitate waist fracture diagnosed by magnetic imaging. J Hand Surg Am 1999 Jul;24(4):856-9.
18. Albertsen J, Mencke S, Christensen L, Teisen H, Hjarbæk J. Handchir Mikrochir Plast Chir. 2007 Feb;39(1):49-53.
19. Guiral J, Gracia A, Díaz-Otero JM. Isolated fracture of the capitate with a volar dislocated fragment. Acta Orthop Belg. 1993;59(4):406-8.
20. Palumbo DM. An uncommon isolated fracture of the capitate bone. Jaapa 2007. Dec;20(12):33-5.

IMPLANTES INTERESPINOSOS PERCUTÁNEOS (IN-SPACE) EN EL TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS DE CANAL LUMBAR DEL ANCIANO

Vicario Espinosa C, Jiménez Pina I, García Prieto E, Sánchez Lorente T, Ojeda Díaz J y Box Gómez R
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Nuestra Señora del Prado (Talavera de la Reina)

RESUMEN

El tratamiento de la estenosis de canal lumbar (ECL) con implantes interespinosos ha demostrado ser eficaz.

Estudio prospectivo de los 26 primeros pacientes intervenidos por ECL con el implante percutáneo In-Space y seguimiento mínimo de 6 meses.

Prequirúrgicamente y a los 6 meses los pacientes fueron evaluados mediante SF-36, índice de Oswestry, escala de Zung, escala visual analógica de dolor en piernas y lumbar; y un cuestionario subjetivo de satisfacción.

La edad media de los pacientes fue de 70,5 años. El tiempo medio de intervención fue de 18,3 minutos por nivel. El perímetro de marcha aumentó desde una media de 107m a una de 1.100m. Casi todos los parámetros sufrieron mejorías estadísticamente significativas ($p < 0,001$). 73% describieron los resultados como excelentes o buenos. No se han recogido complicaciones importantes médicas ni quirúrgicas.

Los implantes interespinosos percutáneos son una opción satisfactoria de tratamiento de la ECL del anciano.

ABSTRACT

Treatment of lumbar spinal stenosis (LSS) with interspinous spacers has proven to be useful

A prospective study on the first 26 patients diagnosed of LSS and treated with percutaneous interspinous spacer In-Space was performed. Minimum follow-up: 6 months

Before and 6 months after surgery patients were evaluated with SF-36, the Oswestry Index, the Zung scale, a visual analogic scale of pain and a subjective satisfaction questionnaire

Mean age was of 70,5 years old. Mean time of surgery was 18,3 minutes per level. Walking distance was increased from a mean of 107m to 1.100m. Most of the evaluated parameters improves with statistical significance ($p < 0,001$). 73% of the patients described the results as good or excellent. No important medical or surgical complications have been reported.

Percutaneous interspinous spacers are a satisfactory surgical option in the treatment of LSS in the elderly

INTRODUCCIÓN

El síntoma principal de la estenosis de canal lumbar es la claudicación neurogénica de la marcha¹. Cuando el tratamiento conservador fracasa, se considera que está indicado el tratamiento quirúrgico mediante descompresión selectiva, a la que se le pueden añadir técnicas de fusión con o sin instrumentación si se considera necesario^{2,3}.

Estas técnicas se han asociado a altas tasas de complicaciones postquirúrgicas. De hecho en un meta-análisis publicado por Turner y cols en 1992⁴ se recogió un 12,6% de complicaciones globales, entre las que destacan: un 0,3% de mortalidad, un 5,9% de desgarros duros, un 1,1% de infecciones profundas, un 2,7% de trombosis venosa profunda, etc. Estas cifras pueden ser incluso mayores en pacientes ancianos y con patologías sobreañadidas⁵.

Recientemente se han introducido los implantes interespinosos en el tratamiento de la estenosis de canal lumbar, habiéndose publicado buenos resultados a corto y largo plazo con el X-Stop⁶⁻¹⁰, con bajas tasas de complicaciones dada la escasa agresión quirúrgica que supone esta técnica. Algunos autores han recogido altas tasas de fracasos del implante cuando se ha empleado en casos de espondilolistesis¹¹, aunque este es un aspecto que no todos los autores han confirmado¹⁰.

Recientemente se han incorporado al arsenal terapéutico disponible numerosos implantes con un mecanismo de acción similar al distractor interespinoso X-Stop, con el fin de mejorar alguna de sus limitaciones. Entre ellos cabe destacar los implantes percutáneos como el In-Space (Synthes®) que puede ser implantado por un pequeño abordaje percutáneo en un costado y que permite una menor agresión qui-

PALABRAS CLAVE

Estenosis de canal lumbar, implantes interespinosos, cirugía percutánea.

Lumbar spinal stenosis, interspinous spacer, percutaneous surgery.

Correspondencia

Dr. Carlos Vicario Espinosa.
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital Nuestra Señora del Prado.
Ctra Madrid. Km 114
Talavera de la Reina. Toledo. 45600
ccve01@yahoo.es

rúrgica que el abordaje directo sobre las espinosas, con la desperiostización que ésta exige.

Hasta donde los autores tenemos conocimiento, no se han publicado series de pacientes tratados con In-Space. Ese es precisamente el objetivo fundamental del presente estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Periodo preoperatorio

Se ha realizado un estudio prospectivo de todos los pacientes mayores de 60 años, intervenidos en nuestro servicio con el implante In-Space diagnosticados de claudicación neurógena de la marcha secundaria a estenosis de canal lumbar con un seguimiento mínimo de 6 meses.

Antes de la intervención quirúrgica a los pacientes se les realizó una completa historia clínica, haciendo especial hincapié en el perímetro de marcha, también fueron evaluados mediante el índice SF-36¹², el índice de discapacidad de Oswestry¹³ y la escala de depresión de Zung¹⁴. Además se realizó una Escala Visual Analógica (EVA) para el dolor lumbar y de extremidades inferiores.

En todos los casos se realizó un estudio consistente en radiología simple y Resonancia Nuclear Magnética (RNM), en los que además de recopilar los hallazgos más importantes, se midió la superficie del canal raquídeo en los espacios a tratar. Asumiendo que habitualmente el canal estenótico tiene una forma triangular, se empleó la fórmula $(\text{base} \times \text{altura})/2$, siendo la base la medida tomada sobre el ligamento común posterior y la altura la distancia entre éste y la unión de las láminas.

Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron intervenidos tras anestesia raquídea. Se colocaron en la mesa de quirófano en decúbito prono provocando una moderada flexión de la región lumbar para lograr una mejor apertura del espacio interespinoso. La proyección de las espinosas de los espacios a intervenir sobre uno de los costados de los pacientes se localizó mediante escopia. También se localizó la proyección de las articulares como límite más anterior de la instrumentación (Figura 1).

Se realizó una incisión de unos 2 cm (en todos los casos única), y a través de la misma se introdujo la aguja guía en el espacio interespinoso por detrás de

las articulares. Por esta aguja guía se introdujeron los dilatadores de manera sucesiva hasta que se aprecia contacto con ambas espinosas. Una vez decidido el diámetro del implante se introdujo la cánula de inserción y se retiraron los dilatadores (Figura 2).

El implante definitivo se introdujo por la cánula de inserción controlando su adecuada ubicación con escopia, tras lo cual se procedió a la apertura de los estabilizadores. En los casos de cirugía a 2 niveles se repitieron todos los pasos a través de la misma incisión (Figura 3).

Figura 2: Tras la retirada de los dilatadores queda la cánula de inserción. Se puede determinar con escopia la ubicación del implante definitiva.

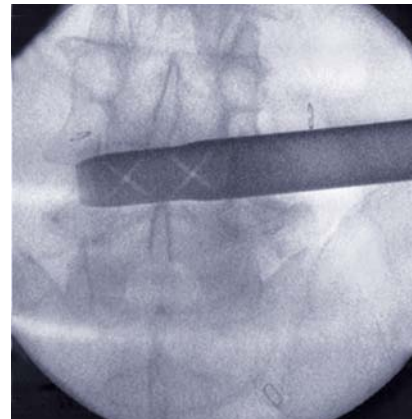


Figura 3: Aspecto definitivo en un caso intervenido a 2 niveles.

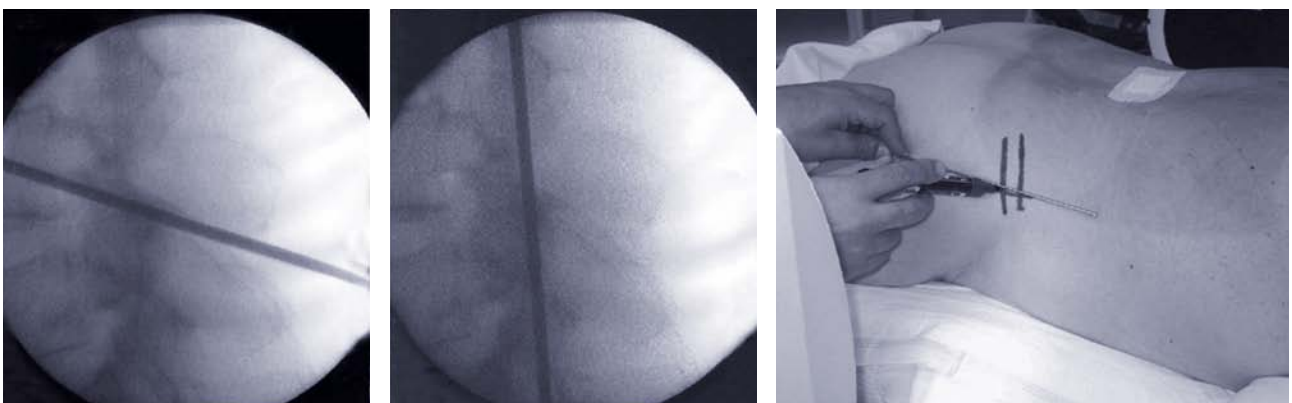
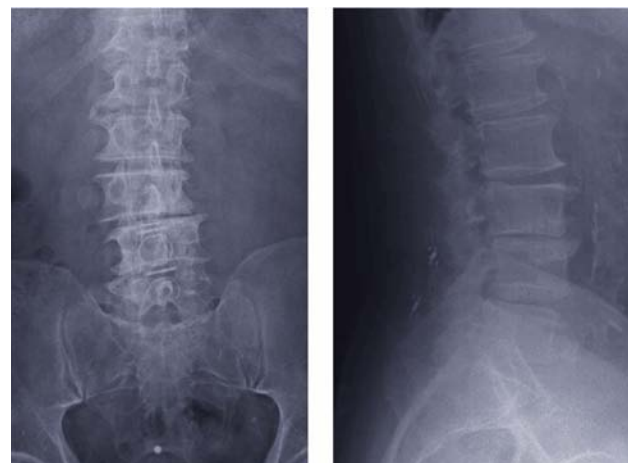


Figura 1: Localización de las proyecciones del espacio interespinosos sobre el costado del paciente.

La piel se suturó con grapas. A los pacientes se les autorizó la deambulación tan pronto como fue posible y fueron dados de alta cuando su estado general lo permitió.

Periodo postoperatorio

Todos los pacientes fueron revisados en consultas externas con control radiológico al mes, a los 3 y 6 meses tras la cirugía, momento en el que fueron nuevamente evaluados mediante el perímetro de marcha, el SF-36, el índice de Oswestry y la escala de Zung. También se realizó una EVA para el dolor lumbar y de extremidades inferiores. Por otro lado se pidió a los pacientes una valoración subjetiva de los resultados en 4 categorías: excelente, bueno, regular y malo.

Análisis estadístico

En el estudio de los datos obtenidos, se han empleado las siguientes pruebas estadísticas: Test de Wilcoxon para datos emparejados, dado que las muestras son pequeñas ($n < 30$), el test de U de Mann-Whitney usado cuando las muestras contienen menos de 30 observaciones y no se puede asumir la normalidad, el test de Fisher, equivalente al ji cuadrado y usado cuando alguno de los valores esperados es menor de 5, el test de Kruskal-Wallis para la comparación de medias en muestras independientes.

Se ha considerado un nivel de significación estadística cuando $p < 0,05$.

Resultados

Un total de 26 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y han completado el seguimiento mínimo de 6 meses. La edad media fue de 70,5 (Rango 61-79), 12 (46,2%) fueron varones y 14 (53,8%) mujeres. Se han recogido 1,96 antecedentes médicos por paciente como media.

En cuanto al cuadro clínico prequirúrgico, el dolor afectaba a ambas piernas en 22 pacientes (84,6%) con una puntuación de 7,9 en la escala EVA, se acompañaba de parestesias en 4 pacientes (15,4%). La lumbalgia fue muy variable con una media en la EVA de 3,3 (Rango 0-8). El perímetro de marcha fue de 107,3 metros como media (Rango 5-500 y DS 120,4). El SF-36 medio prequirúrgico fue de 28% (DS 13,6%), el índice de Oswestry de 53,9% (DS 14,1%) y el índice de Zung de 37,8 (DS 9,9%).

Justo la mitad de los pacientes presentaban estenosis significativa en 1 nivel: 11 casos (42%) en L4/L5 y 2 (8%) en L3/L4. De los que presentaban estenosis en 2 niveles, 10 (39%) fueron en L3/L4 y L4/L5; y 3 (11%) en L4/L5 y L5/S1. La superficie media del canal en los niveles intervenidos fue de 56,5mm² (DS: 22,5 mm²).

El tiempo medio de intervención quirúrgica fue de 18,3 minutos por nivel (Rango 12-35). Los diámetros de los implantes empleados fueron: 10mm: 2; 12mm: 3; 14 mm: 19; y 16 mm: 15. En un caso se colocó por error un implante en L5/S1 cuando se pretendía colocarlo en L4/L5, en otro caso a 2 niveles se colocó el implante L3/L4 fuera del espacio interespinoso (Figura 4). Otra complicación intraoperatoria observada fue un caso incompleta apertura de los estabilizadores. El tiempo de ingreso postquirúrgico fue de 1,4 días, ya que aunque no se observaron complicaciones en el postoperatorio inmediato significativas, en 3 casos hubo que prolongar el ingreso por la reintroducción de anticoagulantes orales.

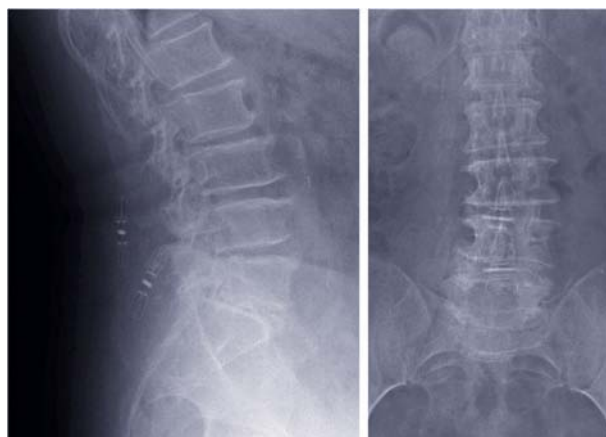


Figura 4: Caso de malposición del implante.

En cuanto a los resultados a los 6 meses de la intervención. El perímetro medio de marcha fue de 1.100,2 m (Rango: 5-5.000 m, DS: 1.228 m), muy significativamente superior al prequirúrgico ($p=0,0000$). Los valores de la EVA para las piernas también mejoraron de manera significativa ($p=0,0000$) situándose en una media de 4,92 (Rango 2-10; DS: 2,12). Esta mejoría fue discretamente menor, aunque significativa ($p=0,02$) en varones. Los valores de EVA lumbar en varones no mostraron modificaciones significativas (de 1,96 a 2,13 a los 6 meses); mientras que en las mujeres si se observó una mejoría significativa ($p=0,05$): de 4,5 a 3,5 (Rango 0-7; DS 1,95) a los 6 meses. Los valores del SF-36 también mejoraron de manera muy significativa ($p=0,0001$), situándose en una media de 48,3% (Rango 14,3-78,2; DS 19,7), de nuevo también se recogió una mejoría menor aunque igualmente significativa en los varones ($p=0,02$). El índice de incapacidad de Oswestry también mejoró de manera muy significativa ($p=0$), con una media de 40,7% (Rango: 18-70; DS: 13,8), en este caso la mejoría en los varones fue igualmente significativa pero menos que en las mujeres ($p=0,04$ frente a $p=0$). En los valores de la escala de depresión de Zung no se observaron diferencias significativas entre los valores pre y postquirúrgicos (42,9 pre y 41,7 a los 6 meses). En cuanto al grado de satisfacción de los pacientes con los resultados de la cirugía: 7 (27%) los calificaron como excelentes, 12 (46%) como buenos, 4 (15%) como mediocres y 3 (12% como malos). Estos resultados fueron algo mejores en mujeres que en varones: 78% de excelentes y buenos en mujeres frente a 67% en varones.

No se han observado complicaciones en los estudios radiológicos postoperatorios, como roturas o erosiones de espinosas importantes a los 6 meses de evolución.

Cuando se han estudiado variables prequirúrgicas como la edad, el número de niveles intervenidos, la superficie del canal raquídeo, el perímetro de marcha o los valores de la EVA o del SF-36 y Oswestry, no se han encontrado relaciones con significación estadística. Por tanto, no hemos podido establecer ningún factor pronóstico entre las variables estudiadas.

Tres pacientes intervenidos presentaban una espondilolistesis degenerativa en el segmento estenótico. Aunque se trata de un número muy pequeño dentro de la muestra, no se ha detectado ninguna complicación específica en estos pacientes.

En la Tabla 1 se recogen los datos más importantes de los pacientes de manera individual.

Discusión

Las terapias conservadoras, con tratamiento físico o infiltraciones epidurales han demostrado ser eficaces en el tratamiento de la estenosis de canal lumbar¹⁵. Pero cuando este tipo de tratamiento fracasa puede estar indicado el tratamiento quirúrgico. Las diferentes técnicas disponibles en la actualidad incluyen descompresiones selectivas, laminectomías, que pueden asociarse a distintos tipos de artrodesis lumbar con o sin instrumentación. Estas técnicas, aunque tienen unas tasas de resultados satisfactorios elevada¹⁶, presentan también un alto índice de complicaciones, así en un meta-análisis publicado por Turner y cols en 1992⁴ se recogió un 12,6% de complicaciones globales, entre las que destacan: un 0,3% de mortalidad, un 5,9% de desgarros duros, un 1,1% de infecciones profundas, un 2,7% de trombosis venosa profunda, etc. En la mayoría de estudios, la estenosis sintomática de canal lumbar afecta predominantemente a ancianos^{6,8,17}, y es precisamente en este grupo de edad junto con el aumento del número de comorbilidades en el que el número de complicaciones graves aumenta significativamente, habiéndose comunicado incluso tasas de 1,4% de mortalidad para mayores de 85 años con 3 o más enfermedades asociadas⁵.

La introducción de los implantes interespinosos en el tratamiento de la estenosis de canal lumbar en los últimos años pretende lograr resultados clínicos similares con una técnica menos agresiva que en principio es de esperar reduzca el número de complicaciones. El X-Stop es el implante sobre el que hay una mayor experiencia clínica, y la mayoría de publicaciones reflejan unos resultados clínicos satisfactorios incluso a los 4 años, con una tasa menor de complicaciones⁶⁻¹⁰. Estos buenos resultados han hecho que se desarrollen nuevos implantes con una similar función, pero con una incluso menor agresión quirúrgica. Tal es el caso del implante objeto del presente estudio: In-Space (Synthes®), que aporta al menos varias ventajas teóricas, derivadas de su implantación percutánea: Se pueden colocar a través de pequeñas incisiones, sin necesidad de desperiostizar las espinosas, lo que al menos en teoría acorta el postoperatorio inmediato, con menos dolor y menor sangrado. Se respeta la integridad del ligamento supraespinoso. Además la vía de abordaje empleada, una pequeña incisión en el costado, no interfiere ni lo más mínimo sobre posibles abordajes de la columna en caso de que se hiciera necesaria una reintervención.

Los resultados que hemos obtenido en nuestro estudio han sido claramente positivos. Con una técnica mínimamente invasiva y una cirugía breve (18,3 minutos de media por nivel) hemos obtenido unos

Tabla 1. Resumen de todos los casos recogidos. *PerMarcha*: Perímetro de marcha, se ha codificado en número de veces que ha aumentado o disminuido. Por ejemplo X5 significa un incremento de 5 veces. ÷2 significa una reducción a la mitad. = significa que no ha habido modificaciones. En la columna *SF36* se resumen los incrementos en el porcentaje (signo +) o los empeoramientos (signo -). Este mismo criterio se sigue en las columnas *Oswestry* y *EVAPiernas*.

Caso	Niveles	PerMarcha	SF36	Oswestry	EVAPiernas	Satisfacción
1	L3/L4/L5	X10	+34%	-10%	-2	Bueno
2	L4/L5	X20	+36%	-18%	-4	Excelente
3	L4/L5/S1	=	+3%	+2%	-0,5	Malo
4	L3/L4/L5	X10	+35%	-10%	-3	Excelente
5	L3/L4	X12	+25%	-16%	-3	Excelente
6	L4/L5/S1	X10	+3%	-15%	-2	Mediocre
7	L4/L5	X5	+5%	+8%	-2	Mediocre
8	L3/L4	X20	+19%	-16%	-4	Excelente
9	L3/L4/L5	X25	+13%	-8%	-4	Bueno
10	L4/L5	X100	+53%	-26%	-4,5	Excelente
11	L4/L5	÷2	-23%	+18%	+3	Malo
12	L4/L5	X10	+19%	-16%	-5	Bueno
13	L4/L5/S1	X100	+54%	-28%	-5	Excelente
14	L3/L4/L5	=	-4%	+12%	=	Malo
15	L4/L5/S1	X100	+42%	-20%	-3,5	Bueno
16	L3/L4/L5	X10	+34%	-10%	-2	Bueno
17	L4/L5	X2,5	+14%	-8%	-2,5	Mediocre
18	L4/L5	X10	+16%	-10%	-5	Bueno
19	L3/L4/L5	X15	+42%	-48%	-4	Excelente
20	L3/L4/L5	X2	+15%	-16%	-3	Mediocre
21	L4/L5	X5	+18%	-6%	-5	Bueno
22	L3/L4/L5	X25	+9%	-2%	-1	Bueno
23	L4/L5	X5	+15%	-3%	-4	Bueno
24	L3/L4/L5	X15	+29%	-18%	-5	Bueno
25	L4/L5	X50	+28%	-18%	-4	Excelente
26	L3/L4/L5	X4	+16%	-10%	-3,5	Bueno

resultados muy satisfactorios al menos a corto plazo, y con una muy baja tasa de complicaciones.

A pesar de las limitaciones del presente estudio, derivadas fundamentalmente del corto número de pacientes hay algunos datos muy significativos si comparamos nuestros pacientes con los intervenidos con el X-Stop: Nuestros pacientes tenían una edad media de 70,5 años con una media de casi 2 patologías concomitantes, por tanto resulta de vital importancia en este tipo de pacientes una intervención breve y poco agresiva. Ambos aspectos han sido logrados, entre otros, debidos a la rapidez de la intervención. Esto se ha manifestado en una ausencia casi completa de complicaciones médicas mayores, que por ejemplo en el estudio multicéntrico de Zucherman *et al*⁸ afectaron a un 4%. En dicha serie el tiempo medio de intervención fue de 54 +/-18 minutos.

En cuanto a la mejoría clínica observada, con un incremento claramente significativo de todos los parámetros estudiados, salvo la lumbalgia. La tasa de resultados excelentes y buenos en la valoración subjetiva se situó en el 73% de los casos, cifra muy similar a la de otros estudios con implantes interespinosos^{7-10,18}. También la cifra de pacientes que empeoran tras la implantación de un implante interespinoso se ha situado en el 12%, que es muy similar a la publicada en los estudios anteriormente citados.

Resulta evidente que el corto seguimiento de nuestros pacientes es una limitación de nuestro estudio, pero si consideramos que estos resultados satisfactorios en general se han mantenido en el tiempo con implantes de mecanismo de acción muy similar como el X-Stop⁶⁻⁸, podemos ser optimistas en cuanto a la evolución a largo plazo.

En la actualidad, ante pacientes ancianos con enfermedades asociadas, y que refieren una clínica sugerente de claudicación neurógena, de la marcha nuestra indicación quirúrgica son los implantes interespinosos percutáneos, por su seguridad y eficacia. Las pruebas de imagen únicamente nos permiten decidir los niveles a intervenir.

BIBLIOGRAFÍA

- Verbiest H. Fallacies of the present definition, nomenclature and classification of the stenosis of the lumbar vertebral canal. *Spine* 1,217-25.1976.
- Katz JN, Stucki G, Lipson SJ, Fossel AH, Grobler LJ, Weinstein JN. Predictors of surgical outcome in degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine* 19,2229-33.1999.
- Basewitz H, Herkowitz H. Lumbar stenosis with spondylolisthesis: current concepts of surgical treatment. *Clin Orthop* 384,54-60.2001.
- Turner JA, Ersek M, Herron L, Deyo R. Surgery for lumbar stenosis. Attempted meta-analysis of the literature. *Spine* 17,1-8.1992.
- Li G, Patil CG, Lad SP, Ho C, Tian W, Boakye M. Effects of age and comorbidities on complication rates and adverse outcomes after lumbar laminectomy in elderly patients. *Spine* 33,1250-5.2008.
- Kuchta J, Sobotkka R, Eysel P, Simons P. Two-year results of interspinous spacer (X-Stop) implantation in 175 patients with neurologic intermittent claudication due to lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J* 18,823-9.2009.
- Kondrashov DG, Hannibal M, Hsu KY, Zucherman JF. Interspinous process decompression with the X-Stop device for lumbar spinal stenosis. *J Spinal Disord Tech* 19,323-7.2006.
- Zucherman JF, Hsu KY, Hartjen CA, Mehalic TF, Implicito DA, Martin MJ, et al. Multicenter, prospective, randomized trial evaluating the X-Stop interspinous process decompression system for the treatment of neurogenic intermittent claudication. *Spine* 30,1351-8.2005.
- Brussee P, Hauth J, Donk RD, Verbeek ALM, Bartels RHMA. Self-rated evaluation of outcome of the implantation of interspinous process distraction (X-Stop) for neurogenic claudication. *Eur Spine J* 17,200-3.2008.
- Anderson PA, Tribus CB, Kitchel SH. Treatment of neurogenic claudication by interspinous decompression: Application of the X-Stop device in patients with lumbar degenerative spondylolisthesis. *J Neurosurg Spine* 4,463-71.2006.
- Verhoof OJ, Bron JL, Wapstra FH, van Royen BJ. High failure rate of the interspinous distraction device (X-Stop) for the treatment of lumbar spinal stenosis caused by degenerative spondylolisthesis. *Eur Spine J* 17,188-92.2008.
- Alonso J, Prieto L, Anto JM. The Spanish version of the SF-36 Health Survey (The SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results. *Med Clin (Barc)* 104,771-6.1995.
- Ayerbe-Gracia J, Sousa-Casanovas P. Outcome assessment in lumbar spine surgery: the patient's perspective. *Neurocirugia (Astur)* 15,447-57.2004.
- Conde V, Escriba JA, Izquierdo JA. Statistical evaluation and Castillian adaptation of the self applied scale for Zung depression. *Arch Neurobiol (Madr)* 33,185-206.1970.
- Koc Z, Ozcakar S, Sivrioglu K, Gurbet A, Kucukoglu S. Effectiveness of physical therapy and epidural steroid injections in lumbar spinal stenosis. *Spine* 34,985-9.2009.
- Jansson KA, Németh G, Granath F, Jönsson B, Blomqvist P. Health-related quality of life (EQ-5D) before and one year after surgery for lumbar spinal stenosis. *J Bone Joint Surg Br* 91,210-6.2009.
- Kirkaldy-Willis WH, Paine KW, Cuchoix J, Mclvor G. Lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop Relat Res* 99,30-50.1974.
- Siddiqui M, Smith FW, Wardlaw D. One-year results of X STOP Interspinous implant for the treatment of lumbar spinal stenosis. *Spine* 32,1345-8.2007.

FRACTURAS BILATERALES DE FÉMUR POR INSUFICIENCIA Y BIFOSFONATOS

Mífsut Miedes D, Turowicz M, Hijazi Vega S, Franco Peris E y Jiménez Ortega P

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Hospital General de Almansa y CHUA (Complejo Hospitalario Universitario de Albacete)

RESUMEN

Presentamos dos casos clínicos de fractura por insuficiencia en fémur bilaterales en dos pacientes, la primera con antecedentes de fractura de fémur contralateral de características similares y diagnosticada de osteoporosis severa, que recibió tratamiento con risedronato durante cuatro años, en el intervalo de tiempo entre ambas fracturas y la segunda con una fractura bilateral en ambos fémures, simultáneas, en una paciente en tratamiento con alendronato durante 5 años. A diferencia de los casos publicados de fracturas de fémur por insuficiencia, atribuidas a tratamiento prolongado con alendronato, en nuestros casos ambas fracturas pueden atribuirse a la misma evolución de la osteoporosis.

ABSTRACT

We present two cases of fracture failure in bilateral femur in two patients, the first with a history of contralateral hip fracture similar characteristics and diagnosed with severe osteoporosis who were treated with risedronate for four years in the time interval between fractures and the second with bilateral fractures in both femurs, in a patient treated with alendronate for five years. Unlike the reported cases of femur fractures failure, attributed to prolonged treatment with alendronate in our cases both fractures can be attributed to the same development of osteoporosis.

PALABRAS CLAVE

Fractura, fémur, insuficiencia, estrés, bifosfonatos, alendronato, risedronato.

Fracture, femur, insufficiency, stress, bisphosphonates, alendronate, risedronate.

Correspondencia

Dr. Damián Mífsut Miedes
C/ Bon Aire, 40
46687 Albalat de la Ribera (Valencia)

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos se han venido publicando diversos artículos relacionando el uso terapéutico crónico de alendronato, y la aparición de fracturas por insuficiencia a nivel femoral, existiendo una creciente evidencia sobre el efecto de supresión del metabolismo óseo con el uso de alendronato durante tiempo prolongado, al limitar la reparación de las microfracturas y aumentar el riesgo de fractura por insuficiencia. La actividad osteoclástica se encuentra disminuida por el efecto del alendronato, y la concentración de microcracks no pueden ser reparados¹. No ocurre lo mismo con los pacientes tratados con risedronato, con el cual no se han publicado casos similares, a pesar de poseer un mecanismo de acción parecido. Los casos de fractura por insuficiencia relacionados con el tratamiento crónico con alendronato comparten unas características comunes: su localización en diáfisis femorales, la reacción cortical y que van precedidas de un dolor prodrómico en la zona de la fractura. El objetivo de este trabajo es presentar dos casos de fractura por insuficiencia en ambos fémures en pacientes tratadas durante cuatro años con risedronato la primera y cinco años con alendronato la segunda.

CASO CLÍNICO N° 1

El primer caso se trata de una paciente de 72 años, con antecedentes personales de menopausia a los 47 años y dorsalgia de más de 20 años de evolución. En febrero de 2001 sufrió una fractura en tercio medio distal de fémur izquierdo, transversa, tras un traumatismo de baja energía. Fue intervenida quirúrgicamente mediante un enclavado endomedular acerrojado distal (Figura 1).



Figura 1: Imagen de radiología simple donde se observa la fractura de fémur izquierdo intervenida con clavo endomedular

Figura 2: Imagen de radiología simple de raquis dorso-lumbar con fracturas vertebrales osteoporóticas en T6, T11 y L1.



Figura 3: Radiografía simple donde se observa la fractura por insuficiencia incompleta de fémur derecho en 2006.



Figura 4: Radiografía simple de fémur con fractura en evolución en 2009.



En Octubre de 2002, inició tratamiento con risedronato 5 mg/día, calcio y vitamina D, tras diagnosticarse osteoporosis severa (T-Score -3,93) y fracturas vertebrales en T6, T11 y L1 (Figura 2). En 2006, la paciente consultó por dolor en muslo y claudicación a la marcha, observándose en la radiología simple una fractura incompleta por insuficiencia, en tercio medio-distal de fémur derecho (Figura 3).

Figura 5: Imagen radiológica de fémur derecho con fractura dializaría completa.

Figura 6: Rx: Tratamiento quirúrgico mediante enclavado endomedular acerrojado de fémur.



Durante su seguimiento, el valor de densidad mineral ósea en columna lumbar se mantuvo en niveles inferiores a 2,5 (T-Score -3,58 en 2004 y -2,73 en 2008). Los niveles de PTH fueron: 66 (normal 10-65), con un nivel de calcio y fósforo en orina de 25,9 y 72,6 respectivamente; el índice calcio/creatinina era de 0,3 y fósforo/creatinina de 0,8. En enero de 2009 se cambió el tratamiento a ranelato de estroncio, calcio y vitamina D. La fractura se mantuvo incompleta durante este periodo (Figura 4), hasta que en abril de 2010 terminó por fracturarse completamente (Figura 5), siendo intervenida quirúrgicamente mediante clavo endomedular acerrojado tipo T2 de Stryker (Figura 6).

CASO CLÍNICO N° 2

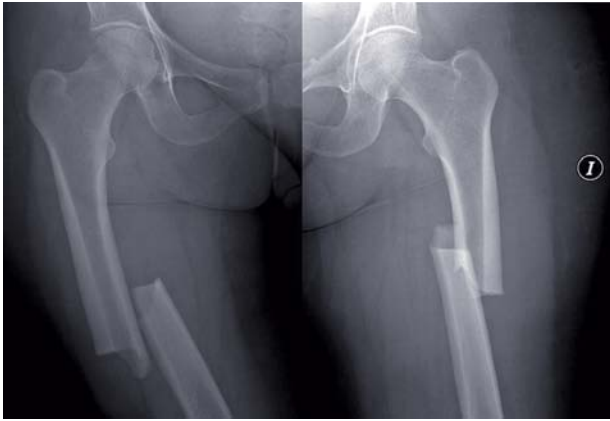
El segundo caso se trata de una paciente de 50 años, en tratamiento con alendronato durante cinco años por padecer osteoporosis secundaria a menopausia precoz. Tras sufrir una caída fortuita, presentó una fractura diafisaria de tercio proximal en ambos fémures, de trazo transverso (Figura 7). Fue tratada quirúrgicamente mediante enclavado endomedular tipo Trigen bilateral, concluyendo con éxito el programa de rehabilitación. En su último estudio de Densitometría Mineral Ósea se observaron niveles de T-Score inferiores a -2,5.

DISCUSIÓN

Últimamente se están publicando numerosos casos de fracturas por insuficiencia en fémur, sobre todo a nivel subtrocantéreo-diafisario, en pacientes tratados con alendronato durante largo periodo de tiempo²⁻⁷. Estas fracturas provocadas por traumatismos de baja energía, con trazo transversal, presentan un engrosamiento de la cortical lateral, y con frecuencia afectan a ambos fémures. Otra característica es la demora o ausencia de la formación de callo óseo de reparación.

A diferencia de los pirofosfatos (P-O-P), los bifosfatos se caracterizan por la presencia de dos átomos de fósforo (ácido fosfónico) unidos a un átomo de car-

Figura 7: Radiografía simple de ambos fémures donde se observan las fracturas transversas en diáfisis proximal.



bono (P-C-P), esto les confiere una resistencia a la hidrólisis enzimática y les permite unirse fuertemente a la hidroxiapatita.

La diferencia antiresortiva de los diversos bifosfonatos radica en su columna lateral que parte del átomo de carbono. La potencia de los bifosfonatos puede gradarse de acuerdo a los efectos inhibitorios sobre la enzima clave en el metabolismo intracelular de los osteoclastos, la farnesil difosfato sintetasa.

El alendronato es un potente inhibidor de la resorción ósea, y se prescribe como un tratamiento de primera elección para la osteoporosis postmenopáusica, así como otros bifosfonatos. La vida media de estos fármacos es larga y pueden durar más de 10 años en hueso sin metabolizarse⁸.

Aunque la seguridad y la eficacia de estos fármacos está bien documentada^{9,10}, las consecuencias a largo plazo siguen siendo desconocidas⁸, debido a la supresión del recambio óseo, que podría afectar a las propiedades mecánicas del hueso, aumentando la tasa de mineralización secundaria, y provocando fragilidad.

Los osteoclastos desempeñan un papel importante en la eliminación de micro fisuras existentes en la matriz ósea, por tanto, el uso de fármacos que inhiben la resorción ósea pueden conducir a una insuficiencia en la reparación ósea, y con ello, provocar la acumulación de microdaño y pérdida de la calidad del hueso.

Currey¹¹ observó que el aumento de la mineralización ósea dio un alto módulo de elasticidad de Young en hueso. La bilateralidad y el retraso en la consolidación³ indican la generalización de la patología.

Odvina¹², en estudios histomorfométricos observó supresión de la formación ósea, reducción o ausencia osteoblástica y de matriz ósea.

Goh et al, en 2007², estudiaron 13 fracturas subtrocanterías durante un periodo de 10 meses, de los cuales 9 pacientes estaban siendo tratados con Alendronato, mujeres relativamente jóvenes (con una media de edad de 67 años), socialmente activas. La localización de la fractura era metafiso-diafisaria, tras un mínimo traumatismo. Cinco de ellas presentaron dolor previo y tres de ellas tenían una reacción cortical en el fémur contralateral.

Andrew S et al, en 2008¹³ publicaron un estudio retrospectivo de 70 pacientes con fracturas femorales de baja energía. El 36% de los pacientes habían sido

tratados con alendronato y el 76% presentaban una fractura simple, transversa con un pico unicortical sobre un área cortical hipertrofiada. La media de tratamiento con alendronato fue de 6,9 años y el uso de alendronato supuso un factor de riesgo significativo para la presencia de fractura: OR (odds ratio) 139,33; 95% CI, $p < 0,00001$.

Yamaguchi y Sugimoto T.¹⁴ aconsejan no tratar con alendronato más de 5 años.

Neviaser AS et al⁷ también estudiaron veinticinco fracturas en asociación con tratamiento crónico (alendronato) y con fractura tipo: subtrocanterea, trazo transversa sobre zona de hipertrofia cortical y traumatismo banal.

Pero, hasta que punto pueden atribuirse este tipo de fracturas al tratamiento con bifosfonatos, es todavía discutible.

En nuestro primer caso, la paciente, como consecuencia de su osteoporosis postmenopáusica no tratada su primera fractura de fémur por insuficiencia; posteriormente inició tratamiento con risedronato y cuatro años después presentó su segunda fractura incompleta de fémur, que evolucionó hacia una fractura completa cuatro años después. ¿Se puede atribuir esta segunda fractura al tratamiento con risedronato?. Probablemente no se le pueda atribuir por efecto sino por todo lo contrario, es decir, en este caso el tratamiento pautado no consiguió aumentar suficientemente la densidad mineral ósea, que se mantuvo en niveles T-Score por debajo de 2,5, y la segunda fractura de fémur fuera secundaria a la propia osteoporosis de la paciente. El cambio de tratamiento a ranelato de estroncio, durante más de un año, tampoco fue eficaz en la consolidación de la fractura. El segundo caso podría atribuirse al tratamiento con alendronato, aunque las cifras de DMO eran inferiores a T-Score: -2,5 en el momento de las fracturas.

Por todo ello, pensamos que hay que valorar detenidamente cada caso antes de atribuir cualquier fractura por insuficiencia de fémur a la terapia antiresortiva prescrita.

Figura 8: Imagen radiológica del tratamiento y consolidación de las fracturas.



BIBLIOGRAFIA

- Mashiba T, Mori S, Burr DB, Komatsubara S, Cao Y, Manabe T. The effects of suppressed bone remodeling by bisphosphonates on microdamage accumulation and degree of mineralization in the cortical bone of dog rib. *J Bone Miner Metab* 2005;23:36-42.
- Goh SK, Yang SB, Koh MK, Wong SY, Chua DTC, Chua T, et al. Subtrochanteric insufficiency fractures in patients on alendronate therapy: a caution. *J Bone Joint Surg (Br)* 2007;89(3):49-53.
- Kwek EB, Goh SK, Koh JS, Png MA, Howe TS. An emerging pattern of subtrochanteric stress fractures: A long-term complication of alendronate therapy? *Injury* 2008;39(2):224-31.
- Atik OS, Suluova F, Görmeli G, Yildirim A, Ali AK. Insufficiency femoral fractures in patients undergoing prolonged alendronate therapy. *Eklemler Hastalıkları Cerrahisi* 2010;21(1):56-9. Abstract.
- Somford MP, Geurts GF, den Teuling JW, Thomassen BJ, Draijer WF. Long-term alendronate use not without consequences?. *Int J Rheumatol* 2009. Abstract. (En prensa).
- Capeci CM, Tejwani NC. Bilateral low-energy simultaneous or sequential femoral fractures in patients on long-term alendronate therapy. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91(11):2555-61.
- Neviaser AS, Lane JM, Lenart BA, Edobor-Osula F, Lorch DG. Low-energy shaft fractures associated with alendronate use. *J Orthop Trauma* 2008;22(5):346-50.
- Ott S. Long-term safety of bisphosphonates. Editorial. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:1897-9.
- Black D, Schwartz A, Ensrud K, Rybak-Feiglin A, Gupta J, Lombardi A, et al. A 5 year randomized trial of long-term efficacy and safety alendronate. *J Bone Mineral Res* 2004 (10 Suppl 1):45.
- Fleisch H. Bisphosphonates: mechanisms of action. *Endocr Rev* 1998;19:80-100.
- Currey JD. Effects of differences in mineralization on the mechanical properties of bone. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 1984;304:509-18.
- Odvin CV, Zerwekh JE, Rao D, Maalouf N, Gottschalk FA, Pak CYC. Severely suppressed bone turnover: a potential complication of alendronate therapy. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:1294-301.
- Andrew S et al: Low energy femoral shaft fractures associated with alendronate use. *J Orthop Trauma* 2008;22:346-50.
- Yamaguchi, Sugimoto T. New development in bisphosphonates treatment. When and how long should patients take bisphosphonates for osteoporosis? *Clin Calcium* 2009;19:38-43.

LIPOMA INTRAÓSEO DE CALCÁNEO

Quintela Martínez AM, Souto González N y Vilela Sangiao O

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Hospitalario y Universitario de A Coruña

RESUMEN

El lipoma intraóseo de calcáneo es un tumor adiposo benigno del tejido musculoesquelético poco frecuente, suele ser una lesión asintomática y de etiología poco clara. Para llegar a su diagnóstico de certeza además de la clínica y las pruebas complementarias de imagen como Rx, TC y RNM consideramos necesario biopsiar siempre la lesión para hacer el diagnóstico diferencial con otras patologías tumorales. Presentamos un caso clínico de una paciente con un lipoma de calcáneo intraóseo sintomático tratado quirúrgicamente mediante curetaje y relleno con aloinjerto con evolución satisfactoria a los 6 meses de seguimiento, sin dolor y adecuada recuperación funcional.

PALABRAS CLAVE

Lipoma, intraóseo, calcáneo.
Lipoma, intraosseus, calcaneus.

ABSTRACT

The intraosseous lipoma of calcaneus is an adipose benign tumor of the musculoskeletal tissue, is a rare bone tumour, frequently is an asymptomatic injury and it does not have clear etiology. To do the diagnosis of certainty besides the clinic and the complementary tests of image: Rx, TC and RNM we consider the injury to be a necessary biopsy always to do the differential diagnosis with other tumour pathologies. We present a clinical case of a patient with symptomatic intraosseous lipoma of calcaneus, with surgical treatment by curettage of the lesion and filling it up with allograft, with satisfactory evolution to 6 months of follow-up, without pain and suitable functional recovery.

INTRODUCCIÓN

La OMS define los lipomas como tumores benignos constituidos por tejido adiposo maduro pero sin evidencia de atipias celulares. Es, con alta probabilidad, el tumor más frecuente en el organismo humano, pues en la médula ósea también hay abundancia de tejido graso aunque a nivel óseo la incidencia de lipomas es baja, menos del 1 por mil, en la casuística de Dahlin de la clínica Mayo^{1,2}. Se localizan el 60% en las metáfisis de huesos largos de miembros inferiores, el 8% en calcáneo y el resto en húmero, mandíbula, sacro y costillas^{2,3,4}.

Correspondencia

Dra. AM Quintela Martínez
C/ Andrés Pan Vieiro nº24, 1ºEP3
15670. Acea da Má. Culleredo. A Coruña.
658064938 • alicia_quintela@yahoo.es

Figura 1: Rx: lesión lítica en cuello de calcáneo, bien delimitada y bordes esclerosos.



Desde la primera descripción realizada en 1901 por Brault no hay publicados en la literatura más de 200 casos^{4,5}.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una mujer de 64 años sin antecedentes médicos personales ni familiares relevantes que acude a la consulta por dolor en planta de pie de comienzo insidioso, de un año de evolución, de características mecánicas ya que empeora con la marcha, hasta ser incapacitante en algunas ocasiones y que mejora con el reposo. La paciente no refiere antecedente traumático previo.

A la exploración física no se aprecia tumoración de partes blandas, dolor a palpación profunda y a la compresión de cara interna y base de talón izquierdo, no presentaba limitación de la movilidad activa o pasiva de pie y tobillo.

En el estudio radiológico simple se aprecia en la proyección lateral una lesión osteolítica en cuello de calcáneo de bordes esclerosos y bien delimitados, con algún septo óseo en su interior y calcificaciones grumosas (Figura 1). Se realiza resonancia nuclear magnética que evidencia una lesión ósea de 24x32x29 mm de contorno bien delimitado y polilobulado y señal heterogénea en todas las secuencias, predominantemente hiperintensa en secuencias potenciadas en T1 con imágenes lineales hipointensas en su interior, que se suprime completamente en STIR característico de lipoma óseo (Figura 2).

Figura 2: RNM potenciada en T1 estudio sagital y coronal lesión hiperintensa con imágenes lineales hipointensas en su interior que se suprime en STIR.



Se completa el estudio con toma de biopsia guiada por radioscopio, confirmándose la sospecha diagnóstica de lipoma intraóseo de calcáneo. Se decide intervención quirúrgica por dolor y para prevenir fracturas patológicas, realizándose vaciado de la lesión de un contenido blando de color amarillo brillante, curetaje y relleno de la misma con aloinjerto, mediante incisión inframaleolar externa de 7 cm centrada en la lesión ósea (Figura 3). Posteriormente se inmovilizó el pie y tobillo durante 4 semanas con férula de yeso, luego durante otras 4 semanas se permitió movilización sin carga. A los 6 meses de la intervención en las radiografías se aprecia integración del injerto óseo, la paciente se encuentra asintomática.

DISCUSIÓN:

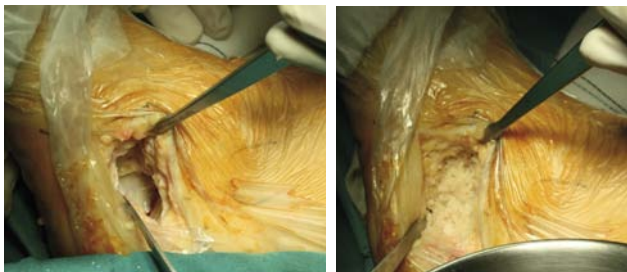
El lipoma intraóseo es una lesión adiposa benigna del tejido musculoesquelético, su incidencia es muy baja (0,1%- 2,5%)¹⁻¹⁶ a pesar de que en la médula ósea abunda el tejido graso; esto podría explicarse ya que se trata de lesiones asintomáticas que no se diagnostican en la mayor parte de los casos, sólo de forma accidental.

En relación a la etiología de los lipomas intraóseos existen tres teorías: un origen traumático, que provoca degeneración grasa propuesto por Robbins y Mueller 14 en 1960; infarto óseo o infecciones con metaplasia grasa 15 y la que apoyan la mayoría de los autores, se trata de un tumor primario que se origina y expande desde la cavidad medular.

Aunque pueden aparecer a cualquier edad, se diagnostican con más frecuencia entre la tercera y sexta década de la vida y no existe predilección por ningún sexo en particular^{2,11,12}.

El síntoma más frecuente por el que se diagnostican estas lesiones es el dolor, como en el caso que presentamos; dos tercios de los pacientes son sintomáticos^{2,12,5} se trata de un dolor talar relacionado con el ejercicio o la bipedestación de días o años de evolución^{2,4,5,9,10,16}.

Radiológicamente son lesiones que presentan un patrón geográfico, con márgenes bien definidos, que en huesos de pequeño calibre como costillas, peroné, etc. expanden la cortical, imagen que no es patognomónica pero si sugerente de los lipomas intraóseos.

Figura 3: Curetaje de lesión y relleno con aloinjerto.

A nivel de calcáneo se localizan en el triángulo de Ward^{9,11,12}, formado por los dos grupos trabeculares mayores. En la literatura no se ha descrito ningún caso con signos de agresividad, destrucción cortical o reacción perióstica^{4,5,11,12}. Según las imágenes radiológicas Milgran^{6,7} clasifica los lipomas en tres grupos:

- **Estadio 1**, áreas radiolúcidas puras y bien definidas con remodelado del hueso afecto.
- **Estadio 2**, áreas radiolúcidas bien definidas con calcificaciones centrales por necrosis grasa.
- **Estadio 3**, resorción ósea y nuevas áreas de calcificación distrófica en los márgenes externos de la lesión.

Basándonos en dicha clasificación, nuestro caso se encuadra en el estadio 1.

En la actualidad la RM es el método diagnóstico con mayor definición para identificar el tejido graso, se caracteriza por el incremento de la señal en T1, acortamiento de la señal en T2 y la supresión completa en la secuencia STIR (short-tau inversion recovery)¹⁷. Pero para realizar el diagnóstico de certeza es esencial la biopsia de la lesión^{2,8} en el estudio anatomopatológico se aprecia tejido adiposo maduro con adipositos bien diferenciados separados en lóbulos por septos fibrovasculares finos, áreas de necrosis y fibrosis locales y trabéculas ósea, sin signos de apoptosis celular^{1,2,4,5,8,9}.

Es preciso realizar un diagnóstico diferencial con otras lesiones entre las que se incluyen las variantes del patrón trabecular normal del calcáneo, quistes óseos, quistes óseos aneurismáticos, granulomas eosinófilos, condroblastomas, fibromas condromixoides, displasias fibrosas, infartos óseos, liposarcomas y osteomas osteoides, para ello además de Rx, TC y RNM es necesaria la biopsia de la lesión^{2,4,5,9,12}.

Desde el punto de vista terapéutico el tratamiento más utilizado por los diversos autores, en lesiones sintomáticas, consiste en desbridamiento de la lesión a través de una amplia ventana ósea con relleno del defecto con hueso autólogo, aloinjerto, hidroxapatita o cemento acrílico^{2,4,5,9,10}; reservando el tratamiento conservador para los casos asintomáticos y con muy buenos resultados debido al mínimo riesgo de fracturas traumáticas y a que no se ha descrito ningún caso de fractura patológica^{2,5,9,11,12}.

En la literatura no se ha descrito ningún caso de recurrencia ni transformación maligna de estas lesiones.

En resumen, el lipoma intraóseo de calcáneo es una lesión tumoral benigna, e infrecuente que se diagnostica habitualmente como hallazgo casual en radiografías simples de pie, realizadas por otros motivos, en pacientes asintomáticos o también puede pre-

sentarse clínicamente como dolor talar o de tobillo. Se diagnóstica mediante Rx y RNM, aunque nosotros también consideramos necesario realizar una biopsia para conseguir el diagnóstico diferencial con otras patologías. En los casos asintomáticos el tratamiento de elección es la observación expectante de la lesión mientras que cuando ésta provoca dolor lo indicado es la intervención quirúrgica mediante curetaje y relleno de la cavidad creada con injerto o cemento.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Dahlin DC, Ed. Tumores óseos. Barcelona: Ediciones Toray SA;p142-5. 1980.
2. Arenas A., Tejero A., Arias C. Una lesión rara: lipoma intraóseo. Presentación de dos casos. Revista española de Cirugía Osteoarticular. 34:48-51. 1999.
3. Schajowicz F. Other connective tissue tumors. Lipoma. En: Schajowicz F, editor. Tumors and tumorlike lesions of bone. Pathology, radiology and treatment. New York: Springer-Verlag; 406-11. 1994.
4. Arguelles F., Mínguez M.F. Lipomas intraóseos de calcáneo. Rev Esp Cir Osteoart 33:166-70. 1998.
5. Revenga M., Bachiller FJ., Rubio J. Reumatología Clínica. Mayo 2007;3.
6. Milgran JW. Intraosseous lipomas: radiologic and pathologic manifestations. Radiology. 167:155-60, 1988.
7. Milgran JW. Intraosseous lipoma of the calcaneus. J Foot Ankle Surg. 36:329. 1998.
8. Carpintero-Benitez R., Mesa-Ramos M., García-Criado E., López-Rubio F., Carpintero-Renedo A. Lipomas intraóseos. Rev Ortop Traum 34B: 501-4, 1990.
9. Greenspan A., Raiszadeh K. Foot and Ankle International. 18:53-6. 1997.
10. Gonzalez JV, Stuck RM, Streit N. The Journal of Foot and Ankle Surgery. Intraosseous lipoma of the calcaneus: a clinicopathologic study of three cases. 36:306-10, 1997.
11. Rodas G., Pedret C., Lipoma intracalcáneo en un jugador profesional de baloncesto. Apunts. Medicina de l'Esport. 43: 75-9. 2008.
12. Bertram C., Popken F., Intraosseous lipoma of the calcaneus. Langenbeck's Arch Surg 386:313-7. 2001.
13. Vilá J. Lipomas intraóseos de calcáneo. Rev Ortop Traumatol. 47:193-7. 2003.
14. Mueller MC., Robbins JL. Intramedullary lipoma of bone: report of a case. J Bone Joint Surg. 42A: 517-20. 1960.
15. Hart JAL. Intraosseous lipoma. J Bone Joint Surg. 55B: 624- 32. 1973.
16. Rhodes R. D., Page J. C. Intraosseous lipoma of the os calcis. J Am Pediat Med Assoc. 83:288-92. 1993.
17. Hajek P.C., Baker L.L. Focal fat deposition in axial bone marrow: MR characteristics. Radiology 157:479-83. 1987.

