
Acta Ortopédica Castellano-Manchega

Número
Año 2012

12

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. Ángel Hermida Alberti
Vicepresidente: Dr. Tomás Pampliega Martínez
Secretario: Dr. Alfonso Utrilla Compaired

Director Editorial: Dr. Damián Mifsut Miedes

Consejo de Redacción: Dr. Plácido Jimenez Ortega
Dr. Blas González Montero
Dr. Ángel Hermida Alberti
Dr. Antonio Rey López
Dr. Damián Mifsut Miedes

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 atenderá 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. Fuhman 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. Wurzburg: 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 Firts 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). Chealsea (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

Evolución y mortalidad en las fracturas de cadera no operadas	7
Tratamiento del osteoma osteoide mediante ablación por radiofrecuencia guiada por tomografía computarizada	10
Marcadores de recambio óseo en fracturas de cadera	15
Fractura de Hoffa en paciente joven tras traumatismo de alta energía	18
Lesión penetrante pleuropulmonar por fractura escapular	20
Valoración de resultados de la cirugía percutánea del Hallux Valgus	23
Paciente con rotura bilateral de cuádriceps	29
Síndrome de cauda equina por migración dorsal epidural de un fragmento discal extruído y secuestrado	31



EVOLUCIÓN Y MORTALIDAD EN LAS FRACTURAS DE CADERA NO OPERADAS

Mifsut Miedes D y Gomar Sancho F

*Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Clínico Universitario de Valencia*

RESUMEN

Del total de fracturas de cadera que ingresan a diario en un Servicio de Traumatología, un pequeño porcentaje se trata de forma no quirúrgica. Con nuestro trabajo pretendemos estudiar su evolución y mortalidad.

Material y Método: Se trata de un estudio observacional descriptivo retrospectivo sobre una serie de 51 casos, en los cuales se estudió, además de las variables demográficas, su estado previo y su evolución tanto clínica como radiológica.

Resultados: La mortalidad al año fue del 60,78%, con una pérdida importante de la capacidad para la deambulación en los pacientes que caminaban previamente, solo 9 de 29 casos recuperaron la deambulación.

La evolución radiológica fue a pseudoartrosis en las fracturas intracapsulares (100%) y a la consolidación en las extracapsulares (85%).

Conclusión: La mortalidad en las fracturas de cadera no operadas sigue siendo elevada, en gran parte asociada a las comorbilidades del propio paciente, aunque la movilización precoz con una analgesia adecuada ha mejorado en los últimos años la tasa de supervivencia.

PALABRAS CLAVE

Fractura cadera, tratamiento conservador, no quirúrgico, mortalidad.

Hip fracture, conservative treatment, nonsurgical mortality.

Correspondencia

Dr. Damián Mifsut Miedes
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Avda. Blasco Ibañez, 17 • 46010 Valencia
E-mail: mifsut.dam@gmail.com

SUMMARY

Of all hip fractures admitted daily in a Trauma Service, a small percentage is nonsurgically. In our paper, we analyze its evolution and mortality.

Materials and Methods: This is a retrospective observational study on a series of 51 cases, which were studied in addition to demographic variables, its previous state and its evolution both clinical and radiological.

Results: Year mortality was 60.78%, with a significant loss of capacity for ambulation in patients who previously walked, only 9 of 29 cases recovered ambulation. The radiological evolution was a nonunion in intracapsular fractures (100%) and consolidation in the extracapsular (85%).

Conclusion: The mortality in the non-operated hip fractures remains high, largely associated with the comorbidities of the patient, but early mobilization with adequate analgesia has improved in recent years the rate of supervivencia.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de las fracturas de cadera en el anciano se ha incrementado en las últimas décadas, siendo actualmente 1,66 millones por año a nivel mundial, con una previsión para 2050 de más de 6,26 millones de casos/año¹.

El tratamiento de elección es el quirúrgico, con la finalidad de devolver al paciente al nivel de función previo a la fractura, y en el menor tiempo posible. La posibilidad de estar caminando dentro de las dos semanas siguientes a la cirugía se ha relacionado con la supervivencia al año de la misma²⁻⁴.

Pero, no siempre va a ser posible dicho tratamiento quirúrgico, y para sentar su indicación habrá que considerar algunos factores como: las comorbilidades, la edad, actividad previa, tipo de fractura y grado de osteoporosis entre otras.

El objetivo del presente trabajo es revisar la evolución de los pacientes con fractura de cadera de nuestro hospital, cuyo tratamiento fue no quirúrgico.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio observacional descriptivo retrospectivo sobre pacientes que ingresaron en nuestro centro con el diagnóstico de fractura de cadera, desde enero de 2006 hasta diciembre de 2011, basado en la revisión de la historia clínica, excluyéndose del estudio aquellos cuyo tratamiento había sido quirúrgico.

Además de los datos demográficos, se estudió el tipo de fractura, dividiéndolos en intracapsulares y

extracapsulares; las extracapsulares se subdividieron en basicervicales, pertrocantéreas y subtrocantéreas.

También se recogieron los datos sobre comorbilidades, valoración anestésica del estado físico ASA, y la valoración del estado general (Tabla I).

La recuperación funcional se evaluó en la capacidad para la deambulación, con o sin ayuda, y se revisó la evolución radiológica de las fracturas en cuanto a grado de consolidación y acortamiento. Finalmente se estudió la mortalidad.

El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 20.

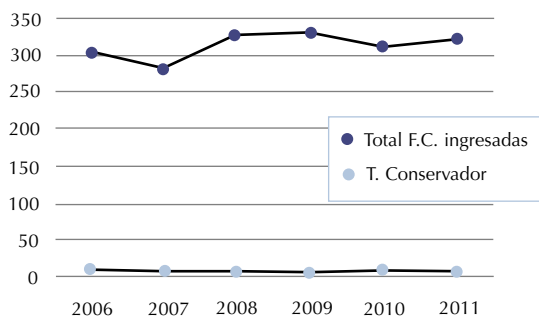
Tabla 1: Clasificación del estado general previo del paciente.

	A Deterioro cognitivo	B Deambulación previa	C Control de esfínteres
I	Normal	Normal	Normal
II	Leve	Con ayuda	No controla orina
III	Severo	No camina	No controla orina ni heces

RESULTADOS

Estudiamos la tendencia de pacientes ingresados en nuestro centro con el diagnóstico de fractura de cadera, desde enero de 2006 hasta diciembre de 2011, observando que se mantenía en unos 300 ingresos por año (Figura 1), de los cuales, el 3,1% (9,4 casos por año) fueron tratados de forma no quirúrgica.

Figura 1: Evolución en los últimos años de la tendencia en el tratamiento conservador.



Del total de pacientes no operados 51 casos, con una media de edad de 81,78 años (rango 57-95), la mayoría fueron mujeres (76,47%).

Según la el tipo de fractura, 24 casos fueron intracapsulares (Figura 2) y 27 extracapsulares (Figura 3), y de estas últimas, 7 fueron basicervicales, 17 pertrocantéreas y 3 subtrocantéreas.

De las comorbilidades observadas, el Alzheimer fue la patología más frecuentemente relacionada con la decisión de realizar un tratamiento conservador, con 21 de 51 casos, lo que representa el 41%.

La valoración anestésica del estado físico ASA más frecuente fue ASA III, observándose dos casos ASAV.

Figura 2. Imagen radiográfica de fractura subcapital de cadera no intervenida.



Figura 3. Imagen radiográfica de fractura pertrocantérea de fémur, no operada.

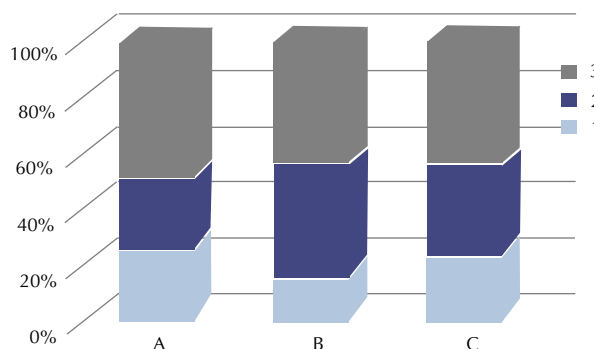


En cuanto a la valoración del estado general, la mayoría eran pacientes totalmente dependientes A3,B3,C3 (Figura 4); y en su resultado funcional la mayoría (36 casos) se movilizaban solo de la cama a la silla y viceversa. De los pacientes que volvieron a caminar, 7 casos eran fracturas intracapsulares y 2 pertrocantéreas; así, de 29 pacientes que caminaban previamente aunque con dificultad, solo 9 casos recuperaron la deambulación.

La mortalidad en el primer mes fue de 7 casos (13,72%), de 14 casos (27,45) hasta el 6 mes, y 20 pacientes vivían después de un año de seguimiento, es decir, la mortalidad al año era del 60,78%.

La decisión de realizar un tratamiento no quirúrgico la tomó en la mayoría de casos el Traumatólogo, junto a los familiares y el paciente, y el tratamiento consistió en una adecuada analgesia, profilaxis tromboembólica y sobre todo una movilización precoz a partir del día siguiente al ingreso.

Figura 4. Estado general previo del paciente.



Radiológicamente las fracturas intracapsulares evolucionaron hacia la pseudoartrosis en el 100% de los casos y las extracapsulares hacia la consolidación en más del 85% de los casos. En ambas se produjo acortamiento de la extremidad.

DISCUSIÓN

La Guía de práctica clínica para el manejo del paciente anciano con fractura de cadera⁵⁻⁷, indica el tratamiento quirúrgico con un grado de recomendación A para las fracturas intracapsulares desplazadas, y un grado de recomendación B para las extracapsulares. Para las intracapsulares no desplazadas asignan un grado de recomendación D. Pero, no siempre va a ser posible dicho tratamiento quirúrgico, así, existen algunas contraindicaciones absolutas como son: Insuficiencia cardíaca congestiva, septicemia, angor inestable, infarto agudo de miocardio reciente, problemas de la conducción cardíaca; y otras contraindicaciones relativas como la estenosis aortica, infección urinaria, insuficiencia respiratoria aguda no estabilizada o trombosis venosa profunda de menos de ocho días de evolución⁸. Y para considerar el tratamiento habrá que valorar las comorbilidades, la edad del paciente, su actividad previa, el tipo de fractura y el grado de osteoporosis entre otras.

Otras contraindicaciones serán el estado general grave, demencia avanzada o enfermos previamente postrados, así como la negativa de los familiares a permitir la intervención.

Con este tratamiento se acepta cierta deformidad y acortamiento de la extremidad, porque el tratamiento no se centra en la fractura sino en el estado general del paciente.

En cuanto a los resultados funcionales, la movilización precoz de estos pacientes es clave en la evolución favorable de los mismos⁹, Torrijos en su tesis Doctoral¹⁰ observó que la mortalidad en los pacientes que permanecieron encamados era muy superior (73%) respecto a los que se movilizaron precozmente.

Gregori¹¹ en su estudio publicado en 2010 sobre fracturas intracapsulares desplazadas no operadas afirmaba que la movilización precoz es una opción válida para los pacientes con elevado riesgo de mortalidad perioperatoria.

Hossain y cols.¹² observaron que la movilización precoz se tradujo en una mortalidad y movilización comparable entre paciente operados y no operados.

Parker y cols.¹³ observó que con el tratamiento conservador la mayoría de pacientes habían perdido su independencia.

En nuestro estudio, de los 29 pacientes que caminaban previamente aunque con dificultad, solo el 31,03% (9 casos) volvió a la deambulación con andador, traduciéndose en una pérdida importante de su independencia.

La mortalidad en los pacientes no operados varía de unos estudios a otros. Torrijos en 2005¹⁰ observó en su Tesis Doctoral que la variable tratamiento quirúrgico o conservador fue la que mostró mayor nivel de significación con la supervivencia, aun teniendo en cuenta que esta variable puede quedar ligada al resto de variables seleccionadas, especialmente al estado

general y mental previos, y a la edad, puesto que la decisión de intervención o no, puede ser por razones éticas entre otras, una variable aleatoria. Observó una supervivencia al año en los no operados del 38,8%. En nuestro trabajo observamos una supervivencia similar, 39,22% al año.

Kitamura en 1998¹⁴, de un total de 1.169 pacientes estudiados, tanto operados como no operados (8%), observó una mortalidad del 19%.

Ooi y cols.¹⁵ en un estudio sobre 84 pacientes mayores de 90 años con fractura de cadera no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la mortalidad y el ASA score, nº de comorbilidades o tipo de tratamiento elegido (Nivel de evidencia bajo).

Hossain y cols.¹² en su trabajo sobre 47 pacientes (25 no operados y 22 operados por fractura de cadera) no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos tratamientos en cuanto a mortalidad, estancia hospitalaria y movilidad (Nivel de evidencia bajo).

Faraj y cols.¹⁶ en su trabajo sobre fracturas de cuello de fémur afirmaba que con una analgesia potente y movilización precoz, la tasa de mortalidad no era peor que en los tratados quirúrgicamente.

En la mayoría de trabajos la tasa de mortalidad es mayor en los pacientes no operados, sobre todo por ser pacientes con mayor número de comorbilidades, más ancianos, con peor estado general, que ensombrece su pronóstico independientemente del tratamiento elegido. A pesar de ello, la movilización precoz con una adecuada analgesia ha ido mejorando la supervivencia de estos pacientes en los últimos años.

BIBLIOGRAFIA

1. Perea D, Aguirre A, Rebate E, Hernandez P, Segura M, López F. Estudio descriptivo retrospectivo de la fractura de cadera en un área de salud de la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Cir Osteoart* 2011;46:26-9.
2. Avellana JA, Ferrandez L. Guía de Buena práctica clínica en Geriátrica. Anciano afecto de fractura de cadera. Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2007.
3. Shuqiang M, Kunzheng W, Zhichao T, Mingyu Z, Wei W. Outcome of non-operative management in Garden I femoral neck fractures. *Injury* 2006;37:974-8.
4. Escarpanter JC. Patrón de conducta ante pacientes con fractura de cadera cuya cirugía ha sido diferida. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2010;24:19-35.
5. Hip fracture. The management of hip fracture in adults. NHS (National Institute for Health and Clinical Excellence) 2011. www.nice.org.uk
6. Management of hip fracture in older people. SING (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) 2009. www.sing.ac.uk
7. Monte R, Rabuñal R, Bal M, Guerrero J. Guía clínica para la atención de los pacientes con fractura de cadera. 2005.
8. Martínez-Rondanelli A. Fracturas de cadera en ancianos. Pronóstico, epidemiología. Aspectos generales. Experiencia. *Rev Col de Or Tra.* 2005;19:20-8.
9. Neuman MD, Fleisher LA, Even-Shoshan O, Mi L, Silber JH. Nonoperative care for hip fracture in the elderly: the influence of race, income, and comorbidities. *Med Care* 2010;48:314-20.

10. Torrijos PJ. Fractura de cadera. Efecto de la demora quirúrgica sobre la mortalidad y la recuperación funcional. Tesis Doctoral Facultad de Medicina Universidad Autónoma de Madrid 2006.
11. Gregory JJ, Kostakopoulos K, Cool WP, Ford DJ. One-year outcome for elderly patients with displaced intracapsular fractures of the femoral neck managed non-operatively. *Injury* 2010;41:1273-6.
12. Hossain M, Neelapala V, Andrew JG. Results of non-operative treatment following hip fracture compared to surgical intervention. *Injury* 2009;40:418-21.
13. Parker MJ, Handoll HH. Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;16:CD000337.
14. Kitamura S, Hasegawa Y, Suzuki S, Sasaki R, Iwata H, Wingstrand H, et al. Functional outcome after hip fracture in Japan. *Clin Orthop Relat Res* 1998;348:29-36.
15. Ooi LH, Wong TH, Toh CL, Wong HP. Hip fractures in nonagenarians. A study on operative and non-operative management. *Injury* 2005;36:142-7.
16. Faraj AA. Non-operative treatment of elderly patients with femoral neck fracture. *Acta Orthop Belg* 2008;74:626-9.

TRATAMIENTO DEL OSTEOMA OSTEÓIDE MEDIANTE ABLACIÓN POR RADIOFRECUENCIA GUIADA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

Gómez Garrido D¹, Tomé Bermejo F¹, Barriga Martín A², Ruiz Micó N¹, Hermida Alberti A¹, Pinto Varela JM³ y Ciampi Dopazo JJ³

¹Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Virgen de la Salud Toledo

²Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo

³Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de la Salud Toledo

RESUMEN

Introducción: El Osteoma osteoide se caracteriza por la presencia de un nidus rodeado de hueso esclerótico, y por su tamaño menor de 20mm. Su diagnóstico se basa en su presentación típica de dolor de predominio nocturno y su imagen característica. En ocasiones, los Osteomas osteoides son difíciles de identificar durante la cirugía abierta, y la resección del nidus puede resultar en la resección de abundante tejido óseo normal.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la ablación por radiofrecuencia guiada por tomografía computerizada del Osteoma osteoide.

Pacientes y metodología: Estudio retrospectivo con 11 pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia guiada por tomografía computerizada, por presentar un Osteoma osteoide, entre los años 2003 y 2011. Edad media 26,09 años (rango de 13-44 años). Seguimiento medio de 5,81 años (rango de 1-9 años).

PALABRAS CLAVE

Osteoma osteoide, ablación por radiofrecuencia, guiado por tomografía computerizada, mínimamente invasivo.

Osteoid osteoma, radiofrequency ablation, ablación por radiofrecuencia, computed tomography-guided, minimally invasive.

Correspondencia

Dr. Félix Tomé Bermejo
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
Hospital Virgen de la Salud
Avda. Barber, 30 • 45004 Toledo
E-mail: felix tome@hotmail.com

Resultados: Todos los pacientes lograron la desaparición de los síntomas entre las 24 y 72 horas. Un paciente refirió la recidiva del dolor a los 8 meses del seguimiento.

Conclusiones: La ablación por radiofrecuencia guiada por tomografía computerizada, es un método eficaz para el tratamiento del Osteoma osteoide, presenta pocas complicaciones y una baja tasa de recurrencias a corto plazo. Supone una buena alternativa mínimamente invasiva a los procedimientos abiertos clásicos.

ABSTRACT

Background: Osteoid osteoma has a nidus surrounded by sclerotic bone with a size usually less than 20 mm. Its diagnosis is made on typical presentation of nocturnal pain and imaging findings. Osteoid osteomas are sometimes difficult to precisely identify during open surgery, and excision of the niduses may result in resection of surrounding normal bone.

Objectives: To evaluate the efficacy of the computed tomography-guided percutaneous radiofrequency thermoablation of osteoid osteomas.

Patients and Methods: We retrospectively reviewed 11 patients with osteoid osteomas who underwent computed tomography-guided radiofrequency ablation, between 2003 and 2011. The mean age was 26,09 (range 13-44 years) and the mean follow-up period was 5,81 years (range 1-9 years).

Results: All patients became asymptomatic within 24 to 72 hours. During follow-up, one patient experienced recurrence of pain 8 months after the procedure.

Conclusions: Radiofrequency ablation for osteoid osteomas reliably relieves pain with few complications and recurrences at short-term follow-up. This treatment modality is a minimally invasive procedure and is a good alternative to open surgical treatment.

El Osteoma osteoide (OO) es un tumor óseo relativamente frecuente. Representa aproximadamente el 11% de los tumores benignos óseos¹, y afecta a pacientes generalmente en la segunda y tercera décadas de la vida.

Su aparición es más frecuente en los miembros inferiores, principalmente en fémur y tibia, suponiendo estas dos localizaciones un 50% de todos los casos. Entre un 10 y un 25% de los OO aparecen en la columna vertebral, afectando generalmente a los elementos posteriores²⁻⁴.

La clínica suele ser característica cursando con un dolor de predominio nocturno que cede con antiinflamatorios no esteroideos, aunque no es así en todos los casos. En función de su localización puede también producir deformidad ósea y anomalías en el crecimiento, escoliosis dolorosa en caso de aparecer en la columna vertebral, o en casos de localización intraarticular pueden simular una artritis y cursar con inflamación articular, impotencia funcional, y contractura de la musculatura adyacente⁵.

El diagnóstico del OO se realiza mediante la radiografía, que permite apreciar una imagen del *nidus* de unos 6-10 mm de diámetro, rodeado de una zona de esclerosis ósea. Pueden también llevarse a cabo otros estudios de imagen, como la tomografía computerizada (TC) o la gammagrafía ósea. La gammagrafía con Tecnecio⁹⁹ mostrará una zona de hipercaptación. La TC resulta útil para delimitar con certeza la localización tumoral. Además, la TC nos ayuda a realizar el diagnóstico diferencial con la osteomielitis^{6,7}. En ocasiones transcurren uno o dos años hasta que la lesión puede ser diagnosticada⁸.

Histológicamente, el *nidus* se caracteriza por la presencia de un tejido conectivo muy vascularizado, trabéculas de hueso fibrosos, sustancia osteoide y numerosos osteoclastos y osteoblastos⁹.

Se han descrito casos de desaparición completa del dolor de forma espontánea, pero el tratamiento de elección es la exéresis del *nidus*. La resección quirúrgica en *bloque* de la lesión puede ocasionar problemas para la localización exacta del tumor debido a la presencia de la esclerosis que se produce alrededor del *nidus*, y la extirpación de gran cantidad de hueso en ocasiones precisa del consiguiente aporte de injerto, o de la implantación de material de osteosíntesis para prevenir su fractura^{9,10}. En ocasiones la resección en bloque de la lesión no se realiza de forma completa por encontrarse el tumor en zonas donde el abordaje quirúrgico es muy complicado, con el consiguiente riesgo de recidiva⁵.

Con el fin de extirpar el *nidus* se han descrito varias técnicas guiadas mediante TC, como la alcoholización, la fotocoagulación por laser y al termoablación por radiofrecuencia¹⁰. La ablación por radiofrecuencia fue descrita por Rosenthal en 1992^{5,11}.

En los últimos años numerosas publicaciones han demostrado que la ablación por radiofrecuencia guiada por TC presenta una tasa de recidiva similar a la de la cirugía abierta, pero con un menor número de complicaciones y una menor estancia hospitalaria^{4,5,12,13}.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo llevado a cabo en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Virgen de la Salud de Toledo, en pacientes que fueron sometidos a ablación por radiofrecuencia guiada por TC, por presentar una lesión compatible con un OO.

Los criterios de inclusión fueron dolor nocturno que no cedía con antiinflamatorios no esteroideos, e imagen radiográfica o de TC característica de menos de dos centímetros de diámetro. Fueron excluidos de éste procedimiento aquellos pacientes en los que la lesión se encontrara a menos de 1 cm de estructuras neurovasculares, o inmediatamente subcutáneas¹⁵.

Los pacientes fueron intervenidos en la sala de TC en presencia de un cirujano ortopédico, un anestésico y un radiólogo, bajo anestesia general, espinal o del plexo, y tras asegurar la inmovilización del miembro afecto a la camilla móvil del TC. Mediante cortes de TC de entre 1-3 mm se localizó el *nidus* de forma precisa.

Una vez localizado el *nidus* óseo, se preparó un campo quirúrgico de forma estéril para evitar riesgos de infección, y se accedió al *nidus* mediante una broca de 2 mm de forma percutánea siguiendo la trayectoria más anatómica posible. Tras la verificación de la correcta colocación de la broca en el interior del *nidus* mediante imágenes de TC adicionales, se sustituyó la broca por una cánula espinal de 22-gauge de 100 mm con punta de 5 mm expuesta (Radionics, Inc., Burlington, MA, USA). El estilete de la cánula fue retirado y reemplazado por el electrodo conectado a un generador de corriente eléctrica *Radionics RFG-3C™ Plus Lesion Generator* (Radionics, Inc., Burlington, MA, USA), con una frecuencia de 480 Mhz que genera un campo eléctrico y concentra la energía en la punta del electrodo. La ablación se realizó alcanzando una temperatura de 90°C en una o dos tandas durante 4-6 minutos, al provocar una necrosis coagulativa en aquellas estructuras que se encuentran a 5-10 mm de la punta del electrodo^{16,17}.

Todos los pacientes fueron dados de alta a las 24 horas de la intervención, permitiendo la realización de las actividades habituales desde el alta. Los pacientes en los que los OO se localizaban en huesos de carga se les recomendaron la restricción de ciertas actividades como saltar o correr largas distancias, pero no otras actividades¹⁶.

RESULTADOS

Entre el año 2003 y 2011 se realizaron un total de 11 ablaciones de OO por radiofrecuencia en nuestra institución (Tabla 1). Fueron intervenidas una lesión en diáfisis cubital (Figura 1), dos en cuello del astrágalo (Figura 2), dos en tibia (Figura 3), y seis lesiones en fémur (Figura 4) (una de ellas había sido extirpada mediante resección quirúrgica un año antes). Edad media 26,09 años (rango de 13-44 años). Seguimiento medio de 5,81 años (rango de 1-9 años).

Tras el procedimiento, todos los pacientes fueron revisados de forma regular en consulta de forma ambulatoria. Un paciente presentó recidiva del dolor a los 8 meses de la intervención y fue sometido con éxito a resección quirúrgica abierta. Se tomaron

Tabla 1: Resumen de los pacientes sometidos a ablación por radiofrecuencia, año de tratamiento y localización del osteoma osteoide.

Nº Paciente	Año de Intervención	Edad (años)	Sexo	Localización	Tamaño tumor (mm)	Recidivas
1	2011	28	F	Diáfisis cúbito	7x6	
2	2010	44	F	Cuello astrágalo	7x6	
3	2009	21	M	Diáfisis tibia	2x2	
4	2009	29	M	Cuello astrágalo	9x7	
5	2008	30	M	Fémur proximal	4x4	Recidiva a los 8 meses. Exéresis quirúrgica
6	2008	16	M	Fémur proximal	--	
7	2006	21	F	Diáfisis tibia	4x4	
8	2004	21	F	Fémur proximal	--	
9	2004	13	M	Fémur proximal	100x40	
10	2004	26	F	Fémur 1/3 medio	--	
11	2003	38	M	Fémur 1/3 medio	--	Exéresis quirúrgica previa un año antes

Figura 1.

A. Resonancia Magnética (RM).

B. Tomografía Computarizada (TC) mostrando la lesión de osteoma osteoide en diáfisis de cúbito.

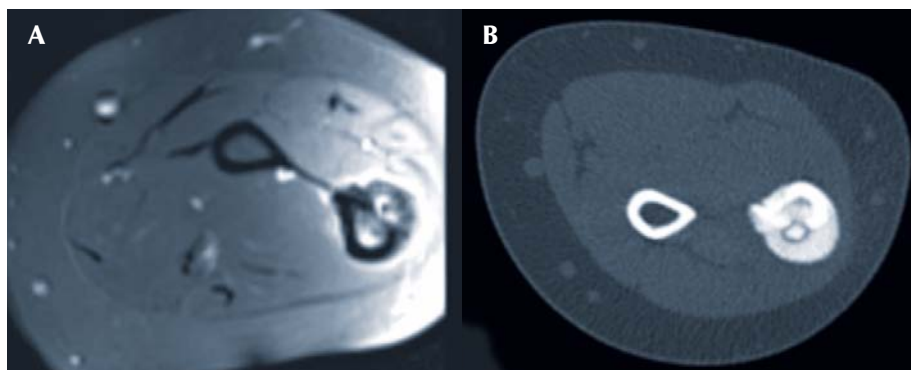


Figura 2. Tomografía Computarizada (TC) mostrando el *nidus* de osteoma osteoide en cuello del astrágalo.

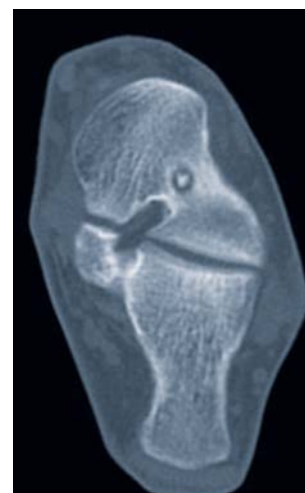


Figura 3. Reacción cortical y *nidus* en la región pretibial externa en un paciente con osteoma osteoide (Rx y Tc).

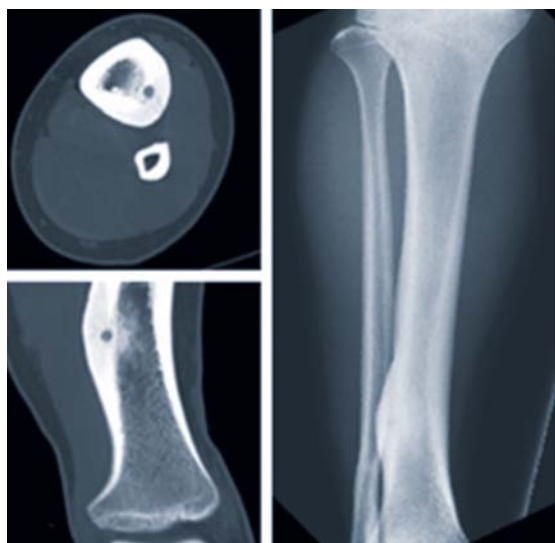
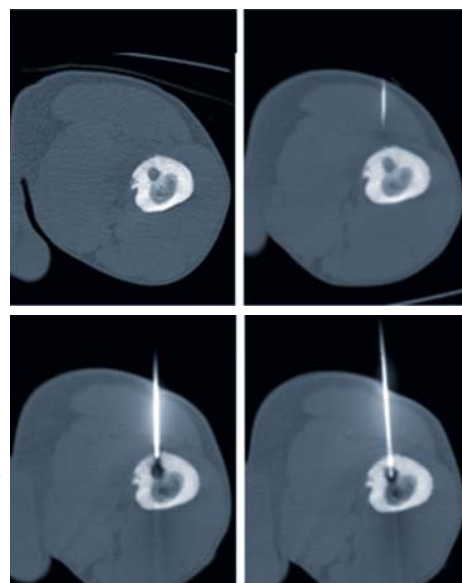


Figura 4. Localización del *nidus* de osteoma osteoide femoral. Colocación percutánea del electrodo en su interior.



muestras de biopsia ósea que tras su posterior análisis anatomopatológico no demostraron la presencia de patología compatible con OO. Durante las intervenciones no aparecieron complicaciones derivadas de la cirugía ni de la anestesia.

Durante el seguimiento no se documentaron la aparición de complicaciones como fracturas, lesiones tendinosas o afectación vasculonerviosa. El resto de pacientes se encuentran asintomáticos.

DISCUSIÓN

Durante los últimos años, la literatura recoge la aparición y descripción de distintas técnicas percutáneas para el tratamiento quirúrgico del OO.

La resección del *nidus* mediante trefina permite confirmar su resección completa mediante TC realizado al finalizar el procedimiento, de tal forma que si se comprueba la persistencia de lesión residual, se puede solucionar de forma inmediata. Además, permite el análisis del material y la confirmación por anatomía patológica del diagnóstico y de la resección⁹. Sans *et al.*, utilizando la resección por trefina, advierten sin embargo de la aparición de complicaciones en un 24% de los pacientes tratados, como la necrosis de la piel, fracturas por debilidad, hematomas, e irritación de troncos nerviosos. La complicación más frecuente es la abrasión de la piel al utilizar un motor de alta velocidad para la trefina, con la consiguiente necrosis cutánea y posible sobreinfección. Otra opción de tratamiento descrita la esclerosis del *nidus* mediante etanol.

Lindner *et al.* publicaron en el año 2001 el resultado de 58 pacientes con OO sometidos a ablación por radiofrecuencia, obteniendo buenos resultados en el 95% de ellos, y alcanzaron el 100% con la repetición del procedimiento⁵. La ablación por radiofrecuencia ocasiona la mínima lesión en la piel suficiente para la introducción de las cánulas percutáneas, permite el acceso al *nidus* sin ocasionar una gran pérdida de tejido óseo y elimina aquellas lesiones menores de 1 cm²¹.

La principal desventaja de la ablación por radiofrecuencia es la imposibilidad de confirmar el diagnóstico de forma histológica en los casos dudosos. Aunque es cierto que técnicamente se podría obtener una muestra en la primera punción, ocasionaría un retraso en el diagnóstico, o la necesidad de una segunda punción, y la cantidad de tejido obtenido sería tan pequeña que no aseguraría poder realizar un diagnóstico certero⁵.

Aunque la morfología del OO puede variar con la localización, en la mayoría de los casos el diagnóstico es posible con la radiografía simple y la TC¹⁸. En raras ocasiones la TC puede dar lugar a falsos negativos. La resonancia magnética nuclear no está indicada para el diagnóstico de éstas lesiones, pudiendo confundirlo con otros diagnósticos como tumores malignos¹⁹. Cuando el OO es de localización intraarticular, la zona de esclerosis alrededor de la lesión no suele estar presente²⁰.

En casos en los que el *nidus* está localizado a menos de un centímetro de estructuras neurológicas, como ocurre en la columna vertebral, estaría indicada la cirugía abierta debido al riesgo de lesión de dichas estructuras⁴. Sin embargo algunos autores, consideran

que es posible realizar esta técnica en la columna vertebral, siempre que exista una cortical intacta que separe la lesión de las estructuras neurológicas.

Aunque los pacientes son tratados inicialmente con antiinflamatorios no esteroideos, la cirugía estaría indicada debido a la intolerancia que generan los tratamientos prolongados con estos fármacos. Inicialmente, en algunos pacientes el dolor puede ser tolerado con o sin analgesia, sin embargo, en otros casos, el dolor puede aumentar provocando insomnio e intolerancia a la medicación por lo que la cirugía es la opción terapéutica más lógica²¹. La mayoría de los pacientes son sometidos a tratamiento quirúrgico entre el primer y el tercer año después del diagnóstico⁴.

Clásicamente el tratamiento quirúrgico consiste en abrir el foco, localizar la lesión, realizar exéresis en bloque y curetaje, y si es necesario, aportar injerto óseo o material de osteosíntesis. Las tasas de éxito descritas en la literatura con este procedimiento oscilan entre 88-100%²². Actualmente la cirugía abierta se reserva para casos en los que existan estructuras neurovasculares a menos de 1 cm del *nidus*, casos de diagnóstico dudoso que precise análisis de la lesión o fracaso del tratamiento con ablación por radiofrecuencia en dos ocasiones. La localización inmediatamente subcutánea de la lesión puede suponer también una contraindicación por el riesgo de quemadura dérmica. Complicaciones como quemaduras cutáneas, necrosis de la piel, fracturas e infección han sido descritas en la literatura tras ablación por radiofrecuencia del OO, sin embargo ninguna de estas complicaciones han aparecido en nuestros pacientes^{18,22}.

Recental *et al.* describen una estancia hospitalaria media de 4,7 días en pacientes tratados con cirugía abierta, además de un tiempo prolongado de descarga y restricciones para actividades básica de la vida diaria¹⁶. Además comparó los resultados de la cirugía abierta frente a la técnica percutánea, no encontrando una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a recidiva de la enfermedad en pacientes tratados por una u otra técnica. Otros estudios muestran resultados similares^{12,13,16,22}.

Vanderschueren *et al.* afirmaron que el 87% de los pacientes tratados con ablación mediante radiofrecuencia estaban ya asintomáticos a las 24 horas del procedimiento, y el 13% restante a las dos semanas²³. Berg *et al.* describen que ninguno de los 18 pacientes de su estudio presentaban dolor a los 3 días de la radiofrecuencia²⁴. En aquellos pacientes en los que persiste el dolor pasado un mes del tratamiento, debe considerarse que el tratamiento no ha tenido éxito y se debe plantear la repetición del procedimiento, o un tratamiento alternativo^{19,25}.

CONCLUSIONES

La ablación por radiofrecuencia del OO guiada por TC, puede ser considerado el tratamiento de primera elección en aquellos pacientes en los que el dolor no es controlado con antiinflamatorios no esteroideos, o estos fármacos no son bien tolerados. Esta técnica permite una estancia media hospitalaria corta y una recuperación rápida. Se debe reservar la cirugía abierta para casos de diagnóstico dudoso, recidivas o cuando se encuentran estructuras neurovasculares a menos de un centímetro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jaffe HL. Tumores y estados tumorales óseos y articulares. México: La Prensa Médica Mexicana 1966; p. 89-104.
2. Di Gennaro GL, Lampasi M, Bosco A, Donzelli O. Osteoid osteoma of the distal thumb phalanx: a case report. *Chir Organi Mov* 2008;92:179-82.
3. Hoffmann RT, Jakobs TF, Kubisch CH, Trumm CG, Weber C, Duerr HR, Helmberger TK, Reiser MF. Radiofrequency ablation in the treatment of osteoid osteoma: 5-year experience. *Eur J Radiol* 2010; 73(2):374-9.
4. Campanacci M, Ruggieri P, Gasbarrini A, Ferraro A, Campanacci L. Osteoid Osteoma: direct visual identification and intralesional excision of the nidus with minimal removal of bone. *J Bone Joint Surg (Br)* 1999; 81:814-20.
5. Lindner N.J, Ozaki T, Roedel R, Gosheger G, et al. Percutaneous radiofrequency ablation in osteoid osteoma. *J Bone Joint Surg (Br)* 2001;83-B:391-6.
6. Helms CA, Hattner RS, Vogler JB III. Osteoid osteoma: radionuclide diagnosis. *Radiology* 1984;151:779-84.
7. Pratali R, Zuiani G, Inada M, Hanasilo C, Reganin L, Etchebehere E, Etchebehere M. Open resection of osteoid osteoma guided by a gamma-probe. *Int Orthop* 2009;33:219-23.
8. Lee EH, Shafi M, Hui JH. Osteoid osteoma: a current review. *J Pediatr Orthop* 2006;26:695-700.
9. Leal i Blanquet J, Combalia i Aleu A, Vilarrubias i Guillamet JM. Resección percutánea guiada por tomografía computarizada en el osteoma osteoide. *Rev Ortp Traumatol* 2008;52:196-8.
10. Sarabia Condes JM, Martínez Martínez J, Martínez Fernández M, Blanco Barrio A. Tratamiento del osteoma osteoide mediante radiofrecuencia guiada por tomografía computarizada. *Rev Ortp Traumatol* 2010;54:20-6.
11. Rosenthal DI, Alexander A, Rosenberg AE, et al. Ablation of osteoid osteomas with a percutaneously placed electrode: a new procedure. *Radiology* 1992; 183:29-33.
12. Cribb GL, Goude WH, Cool P, Tins B, Cassar-Pullicino VN, Mangham DC. Percutaneous radiofrequency thermocoagulation of osteoid osteomas: factors affecting therapeutic outcome. *Skeletal Radiol* 2005;34:702-6.
13. Rosenthal DI, Hornicek FJ, Torriani M, et al. Osteoid osteoma: percutaneous treatment with radiofrequency energy. *Radiology* 2003;229:171-5.
14. Torriani M, Rosenthal DI. Percutaneous radiofrequency treatment of osteoid osteomas. *Pediatr Radiol* 2002; 32:615-8.
15. Portabella F, Serra J, Mast R, Orduña M, Montero A, Narváez JA. Tratamiento del osteoma osteoide mediante radiofrecuencia guiada por TAC. *Rev Ortp Traumatol* 2004;48:31-7.
16. Akhlaghpour S, Tomasian A, Arjmand Shabestari A, Ebrahimi M, Alinaghizadeh MR. Percutaneous osteoid osteoma treatment with combination of radiofrequency and alcohol ablation. *Clin Radiol* 2007;62:268-73.
17. Portabella F, Serra J, Mast R, Orduña M, Montero A, Narváez JA. Tratamiento del osteoma osteoide mediante radiofrecuencia guiada por TAC. *Rev Ortp Traumatol* 2004;48:31-7.
18. Mahnken AH, Tacke JA, Wildberger JE, Günther R. Radiofrequency ablation of osteoid osteoma: initial results with a bipolar ablation device. *J Vasc Interv Radiol* 2006;17:1465-70.
19. Szendroi M, Kollo K, Antal I, Lakatos J, Szoke G. Intraarticular osteoid osteoma: clinical features, imaging results, and comparison with extraarticular localization. *J Rheumatol* 2004;31:957-64.
20. Szendroi M, Kollo K, Antal I, Lakatos J, Szoke G. Intraarticular osteoid osteoma: clinical features, imaging results, and comparison with extraarticular localization. *J Rheumatol* 2004;31:957-64.
21. Barei DP, Moreau G, Scarborough MT, Neel MD. Percutaneous radiofrequency ablation of osteoid osteoma. *Clin Orthop Relat Res* 2000;373:115-24.
22. Cantwell CP, O'Byrne J, Eustace S. Current trends in treatment of osteoid osteoma with an emphasis on radiofrequency ablation. *Eur Radiol* 2004;4:607-17.
23. Vanderschueren GM, Taminiau AH, Obermann WR, Bloem JL. Osteoid osteoma: clinical results with thermocoagulation. *Radiology* 2002;224:82-6.
24. de Berg JC, Pattynama PM, Obermann WR, Bode PJ, Vielvoye GJ, Taminiau AH. Percutaneous computed tomography guided thermocoagulation for osteoid osteomas. *Lancet* 1995;346:350-1.
25. Pérez Almenares G, Barriga Martín A, Pinto JM, Espejo Alonso L. Tratamiento del osteoma osteoide mediante termoablación por radiofrecuencia guiada por TAC. *Acta Ortopédica Castellano-Manchega* 2007;7:31-4.

MARCADORES DE RECAMBIO ÓSEO EN FRACTURAS DE CADERA

Mifsut D, Carratalá R y Peña F

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Valencia

RESUMEN

El **objetivo** principal del presente estudio fue cuantificar los niveles de MRO en fracturas de cadera para estimar el grado de correlación y su valor predictivo en el momento de la fractura.

Material y Método: Se trata de un estudio prospectivo, observacional analítico en el que se estudiaron 34 casos de fractura de cadera, analizando los marcadores de recambio óseo a su ingreso, desde julio de 2011 hasta diciembre de 2011, en mayores de 50 años.

Resultados: Se estudiaron un total de 34 pacientes con una media de edad de 81,5 años (rango 53-93) con una desviación típica de 9,34, de los cuales 26 eran mujeres y 8 varones.

En cuanto al tipo de fractura, 16 fueron subcapitales, 14 pertrocantéreas y 4 subtrocantéreas; afectando el lado derecho en 18 casos y el izquierdo en 18 casos.

En el análisis estadístico, no se observó correlación estadística significativa entre sexo y niveles de vitamina D (Tabla II), ni entre el tipo de fractura y niveles de Vitamina D y CTX (Beta C-telopéptido).

Conclusión: Los MRO permiten un análisis dinámico y global del esqueleto, pero una única determinación analítica no se correlaciona con un mayor riesgo de fractura de cadera.

PALABRAS CLAVE

Marcadores, Recambio, Óseo, fractura, cadera
Bone, Turnover, Markers, Hip, Fracture

Correspondencia

Dr. Damián Mifsut Miedes
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Avda. Blasco Ibañez, 17 • 46010 Valencia
E-mail: mifsut.dam@gmail.com

ABSTRACT

The main **objective** of this study was to quantify the levels of BTM (Bone Turnover Markers) in hip fractures to estimate the degree of correlation and predictive value at the time of the fracture.

Methods: This is a prospective, observational analytic which studied 34 cases of hip fracture, analyzing bone turnover markers on admission, from July 2011 until December 2011, at age 50.

Results: A total of 34 patients with a mean age of 81.5 years (range 53-93) with a standard deviation of 9.34, of which 26 were women and 8 men.

As for the type of fracture, 16 were subcapital, 14 intertrochanteric and subtrochanteric 4, affecting the right side in 18 cases and the left in 18 cases.

In the statistical analysis, there was no statistically significant correlation between sex and vitamin D levels (Table II), nor between the fracture and Vitamin D levels and CTX.

Conclusion: BTM allow dynamic, global analysis of the skeleton, but a single analytical determination is not correlated with an increased risk of hip fracture.

INTRODUCCIÓN

La Osteoporosis se define como una enfermedad esquelética caracterizada por una resistencia ósea disminuida que predispone a una persona a un riesgo aumentado de fractura. La resistencia ósea refleja fundamentalmente la integración de densidad y calidad ósea.

Se trata de la enfermedad metabólica ósea más prevalente. Afecta a un 35% de las mujeres españolas mayores de 50 años y un 52% de las mayores de 70 años.

Una de cada 5 mujeres mayores de 50 años tiene al menos una fractura vertebral debido a osteoporosis, con mayor riesgo de sufrir otras fracturas.

La incidencia anual de fracturas de fémur en mujeres con edades superiores a 50 años es del 3 por 1000, y en la actualidad, el riesgo de padecer una fractura de fémur en lo que le resta de vida es, para una mujer española de 50 años, de entre un 12% y un 16%.

La pérdida de masa ósea se produce en mujeres postmenopáusicas como consecuencia de un aumento del recambio óseo y la alteración del balance entre la actividad de los osteoclastos y los osteoblastos^{1,2}. Los marcadores de recambio óseo (MRO) nos informan de forma dinámica y global del estado de resorción y formación ósea a nivel de todo el esqueleto, complementando la información que nos proporciona la evaluación de la masa ósea mediada a través de densitometría ósea.

La variabilidad entre personas de la mayoría de MRO era tan elevada en sus determinaciones en orina, que no resultaban útiles en la práctica clínica^{3,4}.

Sin embargo, la sensibilidad y especificidad han mejorado con el desarrollo de ensayos que los evalúan a nivel sérico⁵.

Los estudios de los MRO se han abordado en España en series limitadas^{6,7}, o en enfermedades específicas⁸, y más recientemente en un grupo de 183 mujeres en la menopausia⁹.

El objetivo principal del presente estudio fue cuantificar los niveles de MRO en fracturas de cadera para estimar el grado de correlación y su valor predictivo en el momento de la fractura.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio prospectivo, observacional analítico en el que se estudiaron 34 pacientes que ingresaron en nuestro Servicio con el diagnóstico de fractura de cadera, desde julio de 2011 hasta diciembre de 2011, mayores de 50 años.

Se recogieron además de los datos demográficos, el tipo y lado de la fractura, tratamiento previo mediante la revisión de la historia clínica electrónica, y se realizó una determinación analítica en suero de Ca, P, PTH, CTX (beta C- Telopéptido), Fosfatasas Alcalinas Totales, e Isoenzima Óseo, Osteocalcina y Vitamina D.

Debido a que la mayoría de MRO muestran un ritmo circadiano¹⁰, todas las analíticas se extrajeron a primera hora de la mañana, en ayunas, entre las 8:00 y las 9:00 horas.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete SPSS 20.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 34 pacientes con una media de edad de 81,5 años (rango 53-93) con una desviación típica de 9,34, de los cuales 26 eran mujeres y 8 varones.

En cuanto al tipo de fractura, 16 fueron subcapitales, 14 pertrocantéreas y 4 subtrocantéreas; afectando el lado derecho en 18 casos y el izquierdo en 18 casos.

Las determinaciones de los valores analíticos se recogen en la Tabla I.

Mediante la revisión de la historia clínica se observó que del total de 34 pacientes, 24 no estaban recibiendo ningún tipo de tratamiento para la osteoporosis, y solo 8 casos habían sido tratados con calcio y vitamina D.

El dato más constantemente alterado en la analítica era el valor de la Vitamina D, con niveles inferiores a la normalidad en 25 de los 34 casos (73,5%); en cambio, el CTX se mostraba elevado al ingreso solo en 9 casos de 34.

De los 8 casos que estaban tomando calcio y vitamina D en el momento de la fractura, 3 presentaban niveles de vitamina D, inferiores a la normalidad.

En el análisis estadístico, no se observó correlación estadística significativa entre sexo y niveles de vitamina D (Tabla II), ni entre el tipo de fractura y niveles de vitamina D y CTX.

Todos los pacientes en tratamiento con anti-resortivos mostraban unos niveles de c-telopéptido (CTX) normal.

DISCUSIÓN

Predecir el riesgo de fractura es la principal herramienta clínica que tenemos para disminuir la morbilidad y mortalidad asociada a las fracturas. Quizás los dos más importantes predictores clínicos sean la edad y el peso. A mayor edad mayor riesgo de fractura, y a menor peso mayor riesgo de fractura. Otra forma de hacer esta predicción es a través de la Densitometría Mineral Ósea (DMO). La medición de la DMO es el «gold estándar» para el diagnóstico de osteoporosis y en la evaluación del riesgo de fractura por fragilidad, pero la medición de la DMO no es un método perfecto, ya que muchas fracturas (hasta un 60%) se producen sin presencia de osteoporosis, es decir, pacientes con DMO normal o con osteopenia⁴. La DMO es una medida estática de estado del esqueleto, una instantánea de los efectos acumulados en el esqueleto hasta el momento de la medición. Esto ha llevado a la búsqueda de nuevos métodos que nos permitan gestionar mejor la osteoporosis y predecir el riesgo de fractura, y es aquí donde los Marcadores de Recambio Óseo (MRO) empiezan a tener importancia, ya que proporcionan información dinámica sobre el estado del esqueleto¹¹.

En condiciones normales el 80% de la masa esquelética de un individuo es hueso cortical y el 20% hueso trabecular o esponjoso, el primero abundante a nivel del cuello femoral y el segundo a nivel vertebral. Con el paso del tiempo, se producen microfracturas que solo podrían ser detectadas con biopsias de hueso, que requieren un mecanismo que continuamente esté reparándolas, es decir, reemplazando hueso envejeci-

Tabla 1: Estadísticos descriptivos de los valores analíticos.

	Nº	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.	Varianza
Edad	34	40,00	53,00	93,00	81,5000	9,38487	88,076
Calcio	34	3,10	7,30	10,40	8,8303	,71828	,516
Fósforo	34	2,60	2,00	4,60	3,3448	,65115	,424
Isoenzima óseo	34	43,60	4,30	47,90	13,2576	9,10364	82,876
Osteocalcina	34	103,00	5,00	108,00	22,0588	18,18914	330,845
PTH	34	115,00	23,00	138,00	61,7353	28,21166	795,898
Vitamina D	34	48,00	3,00	51,00	15,1724	10,75064	115,576
CTX	34	2,254	,156	2,410	,68845	,469394	,220

Tabla 2: Correlación de Pearson entre sexo y vitamina D.

	Sexo	Vitamina D
Sexo	Correlación de Pearson	1 ,083
	Sig. (bilateral)	,668
	N	34 29
Vitamina D	Correlación de Pearson	,083 1
	Sig. (bilateral)	,668
	N	29 29

do y posiblemente dañado por uno más joven y de mejor calidad, proceso conocido como remodelación ósea (RO). En esta RO participan los osteoclastos y los osteoblastos, el primero encargado de degradar y reabsorber el hueso dañado a través de la producción de una serie de enzimas y sustancias líticas, y el segundo de producir el osteoide, formado de colágeno tipo I para rellenar las cavidades dejadas por el osteoclasto, y que posteriormente se calcificarán mediante el proceso de mineralización.

Las moléculas producidas durante este proceso se pueden medir a nivel sanguíneo o en orina agrupándose bajo el nombre de MRO. Estos se pueden dividir en dos grandes grupos, aquellos marcadores de formación ósea, y que reflejan la actividad del osteoblasto, y los marcadores de resorción ósea, que reflejan la actividad del osteoclasto. Lamentablemente, muchas de estas sustancias no son exclusivas del hueso, y pueden estar aumentadas en otras patologías, lo que hace que los MRO pierdan especificidad.

Marcadores de formación ósea: tienen que ver con el proceso de producción de colágeno, especialmente colágeno tipo I. Durante el proceso de formación el osteoblasto produce la Fosfatasa Alcalina específica ósea, la Osteocalcina, el Propéptido C-terminal del procolágeno tipo I (PICP) y el Propéptido N-terminal del procolágeno tipo I (PINP), y en general se encuentran elevados cuando el proceso de formación ósea se encuentra activado.

Marcadores de resorción ósea: durante el proceso de destrucción o resorción ósea, protagonizado por el osteoclasto, se liberan una serie de sustancias como la hidroxiprolina, aminoácido abundante en el colágeno, pero que lamentablemente también se encuentra en el colágeno de la dieta, lo que no nos permite de una manera específica concluir con base a este único marcador una alteración metabólica del hueso. Las piridolinas y las deoxipiridolinas estabilizan a través de enlaces las diferentes fibras de colágeno, siendo liberadas durante el proceso de resorción ósea (Pyrilinks-D).

Otras sustancias liberadas durante este proceso son los péptidos terminales, o telopéptidos, que se pueden medir tanto en plasma como en orina, y los hay de dos tipos, el C-Terminal (carboxi terminal o C telopéptido) y N-Terminal (aminoterminal o N telopéptido), que se recomienda medir en la segunda orina del día o en el plasma de primera hora de la mañana, ya que los MRO muestran un ritmo circadiano, con un pico temprano en la mañana (02 am-08 am) con una depresión en la tarde noche (1 pm-11 pm).

Otro marcador menos sensible es la relación calcio/creatinina en orina, que aumenta en procesos de resorción, pero su sensibilidad es baja ya que varía según el umbral de absorción renal cálcico, y se eleva también con el calcio de la dieta.

Un aumento de la resorción ósea va a afectar de forma sinérgica la resistencia ósea y por tanto aumentar el riesgo de fractura.

Actualmente los MRO no son de utilidad para hacer el diagnóstico de osteoporosis. Su utilidad radica en la posibilidad de predecir el riesgo de fractura, y pueden servir en el seguimiento de la eficacia del tratamiento en el manejo de la osteoporosis. Se ha demostrado que a un mayor recambio, mayor índice de pérdida ósea y aumento de fracturas, por lo tanto una disminución del recambio óseo se relaciona a un menor índice de fracturas¹²; una paciente a la que se inicia una terapia antiresortiva con algún bifosfonato con niveles altos de MRO, deben disminuir o normalizarse como resultado de una terapia efectiva.

Uno de los estudios más importantes que correlacionó los MRO y riesgo de fractura fue el estudio EPIDOS⁴, demostrando que una disminución de los niveles de C Telopéptidos disminuía el riesgo de fractura de cadera. Estudio con risedronato¹³ y con alendronato¹⁴, encontraron que a mayor reducción de los MRO mayor reducción del riesgo de fractura. Se puede decir que una reducción significativa de los MRO explican entre el 40%-70% del efecto antifractura de los medicamentos antiresortivos¹⁵. Por ello pensamos que en las fracturas los MRO estarían elevados y no fue así.

Otra aplicación es en pacientes en edad perimenopáusica, con DMO en rango de osteopenia, en las que la terapia antiresortiva no queda clara, la elevación de los MRO nos ayudaría en la indicación de dicho tratamiento.

Kanterewicz *et al*⁶ en 2009 observaron que las pacientes tratadas con antiresortivos tenían unos valores de Beta CTX similares a los de las mujeres premenopáusicas. En el grupo de población posmenopáusica no tratadas, los valores medios de los mismos fueron más altos. Las mujeres con DMO disminuida mostraban una mayor concentración de Beta CTX. Pero el amplio intervalo de normalidad de los MRO y la superposición de valores cuestiona su utilidad diagnóstica en la osteoporosis posmenopáusica.

La mayoría de las Guías de Práctica Clínica no han recomendado el uso de mediciones individuales de MRO para la evaluación del riesgo de fractura y se ha limitado su uso en la gestión, evolución y seguimiento de la osteoporosis, ya que los estudios prospectivos sobre la relación entre MRO y el riesgo de fractura han arrojado resultados inconsistentes¹¹.

CONCLUSIÓN

Los MRO permiten un análisis dinámico y global del esqueleto que complementa el análisis estático de la DMO, aportan información adicional sobre la fisiopatología ósea y contribuyen a la investigación clínica de la enfermedad metabólica ósea. Una única determinación analítica no se correlaciona con un mayor riesgo de fractura de cadera.

BIBLIOGRAFIA

1. Khosla S, Riggs BL. Pathophysiology of age-related bone loss and osteoporosis. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2005;34:1015-30.
2. Martínez J, Olmos JM, Hernández JL, Pinedo G, Llorca J, Obregón E, et al. Bone turnover markers in Spain postmenopausal women The Camargo cohort study. *Clin Chim Acta* 2009;409:70-4.
3. Hannon RA, Bluhmson A, Naylor KE, Eastell R. Response of biochemical markers of bone turnover to hormone replacement therapy. *J Bone Miner Res* 1998;13:1124-33.
4. Garnero P, Hausherr E, Chapuy MC, Marcelli C, Grandjean H, Muller C, et al. Markers of bone resorption predict hip fracture in elderly women: the EPIDOS Prospective Study. *J Bone Miner Res* 1996;11:1531-8.
5. Garnero P, Borel O, Delmas PD. Evaluation of a fully automated serum assay for C-terminal cross-linking telopeptide of type I collagen in osteoporosis. *Clin Chem* 2001;47:684-702.
6. Kanterewicz E, Puigoriol E, Peris P, Del Rio L, Rosique P, Yañez A, et al. Relación del telopéptido carboxiterminal del colágeno tipo I sérico con la densidad mineral ósea y el consumo de fármacos en mujeres posmenopáusicas. Datos preliminares del estudio FRODOS. *Med Clin (Barc)* 2009;133(16):609-14.
7. Ferrer Cabañate J, Tovar Zapata I, Tortosa Oltra J, Martínez Hernández P. Marcadores bioquímicos de remodelado óseo en la mujer con menopausia reciente sin osteoporosis. *Med Clin (Barc)* 2005;124:241-9.
8. Alexandersen P, Peris P, Guañabens N, Byrjalsen I, Alvarez I, Solberg H, et al. Non-isomerized C-telopeptide fragments are highly sensitive markers for monitoring disease activity and treatment efficacy in Paget's disease of bone. *J Bone Miner Res* 2005;20:588-95.
9. Navarro Casado I, Blázquez Cabrera JA, Del Pino Montes J, Almar Marques E, Chafer Rudilla M, Mateos Rodríguez F. Utilidad clínica de los marcadores bioquímicos de remodelado óseo en la mujer posmenopáusicas reciente: estudio longitudinal a 2 años. *Med Clin (Barc)* 2008;131:333-8.
10. Wichers M, Schmidt E, Bidlingmaier F, Klingmüller D. Diurnal rhythm of CrossLaps in human serum. *Clin Chem* 1999;45:1858-60.
11. Brown JP, Albert C, Nassar BA, Adachi JD, Cole D, Davison KS, et al. Bone turnover markers in the management of postmenopausal osteoporosis. *Clin Biochem* 2009;42:929-42.
12. Civitelli R, Armamento-Villareal R, Napoli N. Bone turnover markers: understanding their value in clinical trials and clinical practice. *Osteoporos Int* 2009;20(6):843-51.
13. Eastell R, Barton I, Hannon RA, Chines A, Garnero P, Demas PD. Relationship of early changes in bone resorption to the reduction in fracture risk with risedronate. *J Bone Miner Res* 2003;18(16):1051-6.
14. Bauer DC, Black DM, Garnero P, Hochberg M, Ott S, Orloff J, et al. Change in bone turnover and hip, non-spine, and vertebral fracture in alendronate-treated women: the fracture intervention trial. *J Bone Miner Res* 2004;19(8):1250-8.
15. Srivastava AK, Vliet EL, Lewiecki EM, Maricic M, Abdelmalek A, Gluck O, et al. Clinical use of serum and urine bone markers in the management of osteoporosis. *Curr Med Res Opin* 2005;21:1015-26.

FRACTURA DE HOFFA EN PACIENTE JOVEN TRAS TRAUMATISMO DE ALTA ENERGÍA

Souto N¹, Méndez C² y Penelas N¹

¹Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. ²Servicio de Radiología
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña

RESUMEN

Presentamos el caso de un paciente que sufre traumatismo de alta energía en su rodilla derecha, consecuencia del cual presenta luxación de rodilla con fractura de Hoffa de cóndilo interno.

PALABRAS CLAVE

Fractura de Hoffa, cóndilo femoral, tornillo canulado.
Hoffa fracture, femoral condyle, cannulated screw.

Correspondencia

Dra. Nuria Souto González
E-mail: nuria.souto.gonzalez@sergas.es

ABSTRACT

We report the case of a patient suffering from high energy trauma in his right knee, which has consequently knee dislocation with fracture of medial condyle Hoffa.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas unicondíleas intraarticulares del fémur en el plano coronal fueron descritas por Hoffa en el 1904. Se consideran raras en la economía de fracturas del fémur distal, y son menos frecuentes las fracturas del cóndilo medial que del lateral. Como fracturas articulares que son, precisan de cirugía, pues el tratamiento conservador ofrece pésimos resultados; los principios de tratamiento consiste en reducción anatómica y estabilización de la fractura con material de osteosíntesis.



Figura 1. Imagen radiológica de luxación de rodilla.

CASO CLINICO

Presentamos el caso de un paciente de 25 años, con antecedente de síndrome ansioso-depresivo que es atropellado por máquina agrícola, tras el cual presenta TCE sin pérdida de conciencia con Glasgow 15 y dolor con deformidad en rodilla derecha.

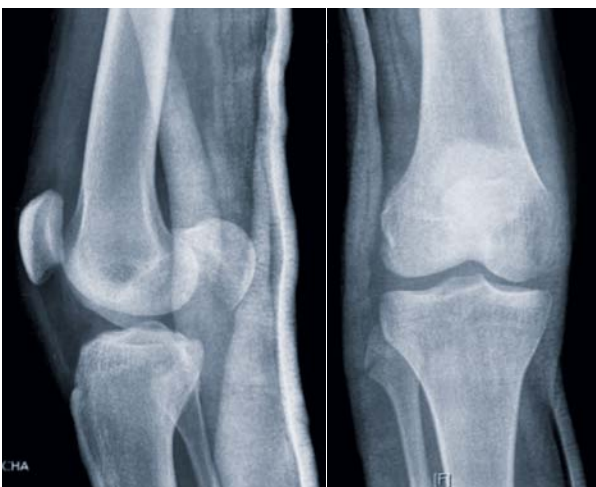
De urgencia se realiza TAC craneal, no presentando alteraciones agudas intracraneales ni fracturas. Se solicita radiografía simple de rodilla identificándose luxación de rodilla con fractura asociada de fémur distal (Figura 1).

Se reduce la luxación y se solicita Doppler del miembro inferior derecho confirmándose la existencia de pulsos distales con buenos flujos tras la manipulación de reducción (Figuras 2 y 3).

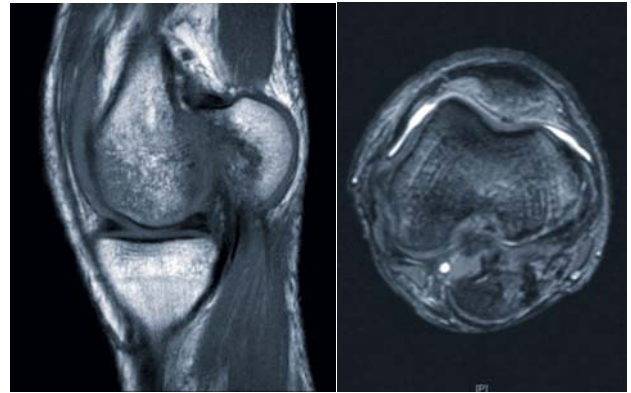
Es trasladado a nuestro Servicio por pertenecer a nuestra área de referencia para continuar tratamiento.

Se solicita RNM de rodilla confirmándose nuestra sospecha diagnóstica: fractura de Hoffa de cóndilo interno desplazada y rotura completa de ligamento cruzado anterior y posterior (Figuras 4 y 5).

Figuras 2 y 3. Radiografía simple AP y lateral tras la reducción de la luxación donde puede apreciarse la fractura de Hoffa.



Figuras 4 y 5. RMN mostrando la rotura del cóndilo e interposición del tendón del gemelo interno.



Figuras 6 y 7. Radiografías tras la reducción abierta y síntesis de la fractura con dos tornillos.



Se decide intervención quirúrgica de su fractura: osteosíntesis de la fractura de Hoffa, a través de un abordaje postero-interno de rodilla, identificando el fragmento óseo, reduciéndolo y sintetizándolo con 2 tornillos AcutrakR (Figuras 6 y 7).

Se postpone la cirugía artroscópica de reparación de ligamentos cruzados para un segundo tiempo, en espera de consolidación de la fractura y recuperación de la masa muscular tras realizar rehabilitación.

DISCUSIÓN

Las fracturas de Hoffa de cóndilo interno son infrecuentes. Esta lesión está asociada a traumatismos de alta energía, sobre todo en pacientes jóvenes. Por ello debe hacerse una minuciosa exploración neurovascular, incluyendo pruebas complementarias si fuese necesario¹.

Pueden no detectarse en radiografías simples, pasar desapercibidas e identificarse *a posteriori*^{1,2}, de ahí que se complemente el estudio radiológico con la realización de un TAC o como en este caso que nos compete, la RNM con el fin de valorar la integridad de los ligamentos de la rodilla.

Se acepta universalmente que la estabilización quirúrgica es el tratamiento de elección de este tipo de fracturas³ para conseguir buenos resultados funcionales.

A pesar de estar en alza las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, en este tipo de fracturas se apuesta por abordajes abiertos, con el fin de visualizar bien la reducción de la fractura articular, evitar desplazamientos que puedan pasar desapercibidos y valorar la longitud exacta de los tornillos^{1,4}. Nosotros hemos sintetizado la fractura con dos tornillos canulados sin cabeza a compresión de 4/5 (AcutrakR) perpendiculares a la misma, como en el caso presentado por Borse⁵.

En resumen, presentamos un caso que tras una luxación de rodilla se diagnostica una fractura de Hoffa, por lo que en un primer momento se realiza la reducción y estabilización de la misma; en un segundo tiempo se abordará la cirugía de los ligamentos bajo artroscopia, no conociendo antes los resultados funcionales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stephanie M. Holmes MD, David Bomback, MD and Michael R. Baumgaertner, MD. Coronal fractures of the femoral condyle. A brief report of five cases. J Orthop Trauma 2004;18:316-9.
2. Allmann KH, Althoefer C, Wildanger G, et al. Hoffa fracture-a radiologic diagnostic approach. J Belg Radiol 1996;79:201-2.
3. Manfredini M, Gildone A, Ferrante R, et al. Unicondylar femoral fractures: therapeutic strategy and long term results. Acta Orthop Belg 2001;67:132-8.
4. Kumar R, Malhotra R. The Hoffa fracture: three case reports. J Orthop Surg 2001;9(2):47-51.
5. Borse V, Hahnel J, Cohen A. Hoffa fracture: fixation using headless compression screws. Eur J Trauma Emerg Surg 2010;36(5):477-9.

LESIÓN PENETRANTE PLEUROPULMONAR POR FRACTURA ESCAPULAR

Gilabert E, Mifsut D y Peña F

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Clínico Universitario de Valencia

RESUMEN

Las fracturas de escápula presentan en un elevado porcentaje de lesiones asociadas (80%-95%), sobre todo torácicas ipsilaterales siendo las contusiones pulmonares y las fracturas costales las de mayor prevalencia. Presentamos un caso clínico con una complicación poco frecuente : una lesión penetrante a nivel pleural por un fragmento del cuerpo escapular.

SUMMARY

Scapula fractures occur in a high percentage of associated injuries (80-95%), especially being ipsilateral thoracic lung contusions and rib fractures the most prevalent. We report a case with a rare complication: a penetrating injury at a fragment pleural scapular body.

PALABRAS CLAVE

Fractura escapular. Lesión pleuropulmonar. Hidroneumotórax.

Scapular fracture. Pleuropulmonary injury. hydropneumothorax.

Correspondencia

Dra. Eva Gilabert Dapena
Hospital Clínico Univ. de Valencia
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Avd. Blasco Ibañez, 17 • 46010 Valencia
E-mail: evagilabert@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos torácicos son causa importante de morbilidad y mortalidad, siendo directamente responsables del 20%-25% de las muertes debidas a traumatismos y contribuyen en el fallecimiento de otro 25%. La causa más frecuente la constituyen, en el mundo occidental, los accidentes de tráfico (80%-85%), seguidos de las caídas (caídas casuales, precipitaciones desde grandes alturas, etc.) que representan el 10%-15%, y un grupo misceláneo (accidentes laborales, agresiones, accidentes deportivos, etc.) el 5%, aproximadamente¹.

En el contexto de un traumatismo torácico, las fracturas escapulares a pesar de su baja prevalencia pueden ver elevada de manera considerable su morbilidad por el elevado número de complicaciones pulmonares coadyuvantes (hemotórax, neumotórax, contusión pulmonar), así como fracturas costales, volet costal, lesiones traqueobronquiales, fractura esternal, etc., por ello, estamos obligados a buscar dichas lesiones asociadas que puedan empeorar el pronóstico a corto y largo plazo.

CASO CLÍNICO

Describimos el caso de un paciente varón de 38 años de edad, remitido desde otro centro tras sufrir un accidente de tráfico con traumatismo torácico severo.

Tras la realización de pruebas complementarias: Rx torax (Figura 1) y TAC abdomino-pélvico, se objetivaron las siguientes lesiones: fracturas costales seriadas (4º-8º arco costal izquierdos), contusión-laceración pulmonar izquierda, fractura cuerpo escápula izquier-

Figura 1. Imagen de radiografía simple de tórax donde se observa la fractura escápula izquierda asociada a fracturas costales.

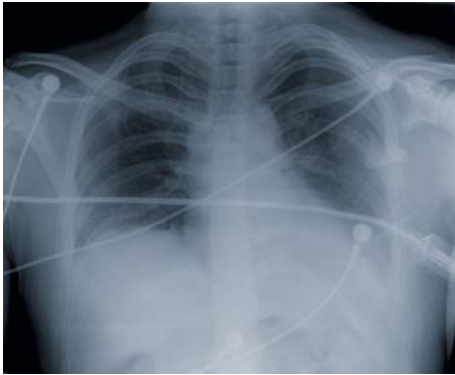


Figura 2. Imagen de TAC en corte transversal donde se observa la penetración del fragmento de escápula a nivel pulmonar.

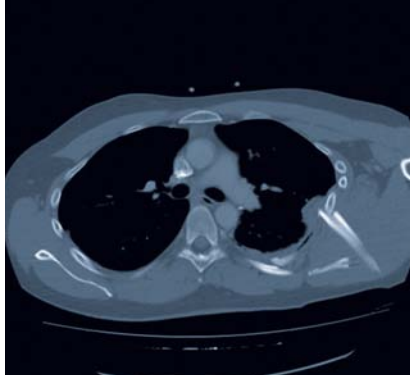
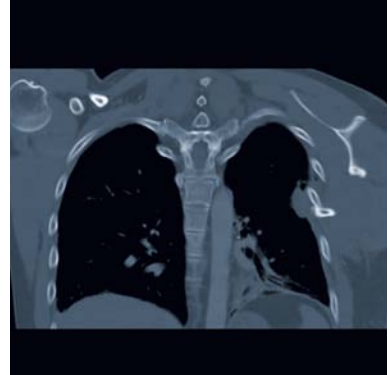


Figura 3. Imagen coronal de TAC en la que se muestra la lesión pleuropulmonar.



da con desplazamiento del fragmento que contacta con parénquima pulmonar así como neumotórax laminar izquierdo (Figuras 2 y 3).

El paciente ingresó a cargo del servicio de reanimación para control de la ventilación, colocándose además un catéter epidural como tratamiento analgésico.

A las 72 horas de su ingreso fue intervenido quirúrgicamente, y mediante un abordaje posterior sobre la cresta escapular se procedió a la extracción del fragmento (Figura 4) que penetraba en la pleura, dejando un drenaje aspirativo tipo redón, no se optó por la osteosíntesis al tratarse de un fragmento extraarticular y totalmente cortical (Figura 5).

Figura 4. Imagen del momento quirúrgico para la extracción del fragmento óseo de escápula.

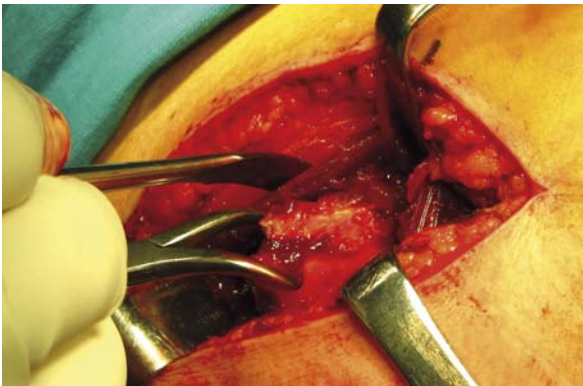


Figura 5. Fragmento óseo extraído.



El paciente fue dado de alta por parte del servicio de Cirugía Torácica a las 48 horas de la intervención dada la buena evolución clínica y radiológica.

A las 3 semanas del alta hospitalaria el paciente acudió a Urgencias por empeoramiento clínico, disnea y dolor torácico siendo valorado por Cirugía Torácica. Tras realización de pruebas radiológicas (Figura 6) se objetivó un hidroneumotorax izquierdo postraumático por lo que fue ingresado. Se le colocó un drenaje torácico durante 48 horas siendo dado de alta tras mejoría.

Durante los meses posteriores a la cirugía ha seguido controles en nuestras consultas externas y ha realizado un programa de rehabilitación en su hospital de referencia siendo dado de alta a los 3 meses de evolución con resolución complicaciones pleuropulmonares en los estudios complementarios (Figura 7).



Figura 6. Imagen de radiografía simple con presencia de hidroneumotórax izquierdo.



Figura 7. Imagen de radiografía simple de tórax en la que se observa la evolución favorable de hidroneumotórax y escápula.

DISCUSIÓN

Las fracturas de escápula representan apenas un 1% del total de las fracturas, en parte por la protección que suponen tanto la caja torácica a nivel anterior como la gruesa capa de tejidos blandos que recubren la estructura ósea a nivel posterior.

Aunque se pueden producir por mecanismos indirectos (causados por una carga axial) la mayoría son consecuencia de traumatismos directos de alta energía siendo los accidentes de tráfico una de las principales causas implicadas¹. Se producen en un rango de edad entre 35 y 45 años.

La mayoría de clasificaciones de la literatura hacen referencia a la localización anatómica de la lesión² siendo las fracturas del cuerpo y de la espina las de mayor prevalencia (50%) siguiendo por orden decreciente las del cuello (25%), la cavidad glenoidea (10%), acromion (8%) y coracoides (7%).

Entre las distintas clasificaciones destacamos la Euler y Ruedi (revisada por Habermeyer)²:

- A.** Fracturas del cuerpo de la escápula aislada o conminuta.
- B.** Fractura de apófisis (B1 espina de escápula, B2 coracoides, B3 acromion).
- C.** Fracturas del cuello de la escápula (C1 cuello anatómico, C2 cuello quirúrgico, C3 cuello quirúrgico con fractura clavícula y acromion/ con rotura de ligamento córaco-clavicular y córaco-acromial).
- D.** Fractura articular (D1 reborde glenoideo, D2 fosa glenoidea con fragmento glenoideo/ axial a superficie glenoidea/ coracoides/ conminuta, D3 cuello y cuerpo).
- E.** Combinación de fractura escapular con fractura cabeza humeral.

Debemos pensar en una afectación escapular cuando recibimos un paciente que en el contexto de un traumatismo de alta energía presenta un brazo en adducción con una limitación importante del movimiento. También nos podemos encontrar con edema y crepitación local así como cierto grado de equimosis en menor intensidad que en otras lesiones óseas de la cintura escapular.

El diagnóstico de estas fracturas ante la sospecha clínica es radiológico³; se deben realizar proyecciones anteroposterior y lateral verdadera de escápula así como una proyección axilar verdadera de la articulación glenohumeral. Debemos descartar lesiones asociadas de la cintura escapular así como tejidos blandos adyacentes⁴ para lo que puede ser útil la realización de una Tomografía computerizada (TAC).

La mayoría de estas fracturas presentan poco desplazamiento, pero tanto en estos casos como en los que el desplazamiento es importante son comunes las lesiones asociadas en otros puntos de la cintura escapular, la caja torácica o en los tejidos blandos adyacentes (entre un 80%-90 %)⁵. Esto es debido a la alta energía implicada en el traumatismo. Estas lesiones asociadas van a ser las responsables de la morbimortalidad de estos pacientes⁶.

Se produce con más frecuencia afectación torácica ipsilateral siendo las fracturas costales (27%-50%) y las lesiones pulmonares (12%-54%) las de mayor prevalencia⁷. Respecto a estas últimas nos podemos encontrar

por orden decreciente la presencia de una contusión pulmonar, así como la aparición de un neumotórax o hemotorax en las primeras 48-72 horas⁸. Otras lesiones descritas en diferentes revisiones clínicas⁹, menos frecuentes, serían las fracturas de clavícula, fracturas humerales y la afectación del plexo braquial. También pueden producirse lesiones craneales.

Las complicaciones de las fracturas escapulares aisladas son raras. La pseudoartrosis es infrecuente y la consolidación defectuosa sobre todo de las fracturas del cuerpo suelen ser bastante bien toleradas por lo que el tratamiento de elección es no quirúrgico¹⁰⁻¹². La mortalidad de este tipo de lesiones es reducida, la mayoría son consecuencia de complicaciones pleuropulmonares⁵.

De todas las localizaciones las fracturas del cuerpo de la escápula son las que presentan la mayor incidencia de lesiones asociadas por la conminución y la posibilidad de desplazamiento. Se ha descrito algún caso de resección inmediata de un fragmento infralateral desplazado¹³.

La particularidad del caso clínico que presentamos consiste en que tras revisar la literatura existente sobre este tipo de fracturas vemos que la mayoría hacen referencia a la presencia de una contusión pulmonar y neumotórax durante la fase aguda como complicaciones frecuentes, pero no está descrita la laceración pulmonar por el desplazamiento de un fragmento escapular, como en el caso que nos ocupa, lesión que obligó a un planteamiento quirúrgico para la exéresis del fragmento. También destacar que a pesar de no ser lo habitual, una vez superada la fase aguda, (3 semanas posterior a la cirugía) nos encontramos con la aparición de una complicación frecuente como un hidroneumotórax.

Como conclusión volver a recordar la necesidad de sospechar lesiones torácicas o pleuropulmonares cuando nos enfrentemos a una fractura escapular en el contexto de un traumatismo torácico severo. El diagnóstico precoz nos ayudará a reducir la morbilidad de este tipo de fracturas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rockwood A Jr, Matsen III FA, Wirt Ma et al. The Shoulder. 2006.
2. Harvey E, Audigé L, Herscovici D Jr et al. Development and validation of the new international classification for scapula fractures. J Orthop Trauma 2012;26(6):364-9.
3. Cole PA, Gauger EM, Schroder LK. Management of scapular fractures. J Am Acad Orthop Surg 2012;20(3):130-41.
4. Südkamp NP, Jaeger N, Bornebusch L et al. Fractures of the scapula. Acta Chir Orthop Traumatol Cech 2011; 78(4): 297-304.
5. Akaraborworn O, Sangthong B, Thongkhao K et al. Scapular fractures and concomitant injuries. Chin J Traumatol 2012;15(5):297-9.
6. Fisher RP, Flynn TC, Miller PW et al. Scapular fractures and associated major ipsilateral upper-torso injuries. Curr Concepts Trauma Care 1985;1:14-6.
7. Tucek M, Bartonicek J. Associated injuries of the scapular fractures. Rozhl Chir 2010;89(5):288-92.
8. McLennan JG, Ungersma J. Pneumotorax complicating fracture of the scapula. J Bone Joint Surg Am 1982;64(4): 598-9.

9. Thompson DA, Flynn TC, Miller PW et al. The significance of scapular fractures. *J Trauma* 1985; (10): 974-7.
10. Jones CB, Sietsema DL. Analysis of operative versus nonoperative treatment of displaced scapular fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2011; 469(12): 3379-89.
11. Lapner PC, Uthoff HK, Papps S. Scapular fractures. *Orthop Clin North Am* 2008; 39(4): 459-74.
12. Schofer MD, Sehr AC, Timmesfeld N et al. Fractures of the scapula: long-term results after conservative treatment. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009; 129(11): 1511-9.
13. Blue JM, Anglen JO, Helikson MA. Fracture of scapula with intrathoracic penetration. *J Bone Joint Surg Am* 1997; 79: 1076-8.

VALORACIÓN DE RESULTADOS DE LA CIRUGÍA PERCUTÁNEA DEL HALLUX VALGUS

Cutillas Ybarra MB¹, Flores Mut JA¹, Nájera López A², Arribas Garde E³,
Franco Peris E¹ y Mifsut Miedes D¹

¹Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital General de Almansa

²Dpto. Ciencias Médicas. Facultad de Medicina. UCLM.

³Dpto. Física aplicada. Escuela Superior de Ingeniería Informática

RESUMEN

Introducción: Existe un interés creciente en Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT) por el empleo de instrumentos de valoración del estado de salud para la evaluación de resultados finales. Se entiende por hallux valgus el proceso patológico que afecta al primer radio de pie, caracterizado por deformidad en desviación lateral del dedo, desviación medial del primer metatarsiano, con repercusión en la estática y función dinámica del pie. Aunque la cirugía percutánea del antepié goza de gran aceptación entre traumatólogos y pacientes, sus resultados no han sido validados.

Material y métodos: Con objeto de estudiar la repercusión e impacto de la cirugía percutánea del antepié en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud se ha realizado un estudio prospectivo, con 10 pacientes tratados en un único hospital, con, al menos, seis meses de evolución. Se realizó una valoración de su calidad de vida pre y postoperatoria, y parámetros clínicos y radiológicos.

Resultados: se produce una mejoría en las puntuaciones de todos los dominios del SF-36, siendo los cambios de magnitud superior en los dominios de Función Física, Rol Físico y Dolor Corporal.

Conclusiones: Tras el análisis de los datos obtenidos de nuestra serie podemos concluir que la cirugía percutánea del antepié mejora la CVRS. Aunque nuestra casuística es escasa para obtener resultados significativos, nos permite orientar futuros estudios.

SUMMARY (*Outcomes of percutaneous surgery of the forefoot*)

Introduction: There is an increasing interest in Orthopaedic surgery and Traumatology for the use of valuation instruments of the health for final results evaluation. Hallux valgus is defined as the pathological process that affects the foot's first radius, which is characterized by the lateral toe deviation deformity, medial deviation of the first metatarsal with repercussion on the static and dynamic foot function. Although the percutaneous surgery of the forefoot is very popular among orthopedic surgeons and patients, its results have not been validated.

Material and methods: With the aim of studying the impact and repercussion of percutaneous surgery of the forefoot in health-related Quality of life (HRQL), a prospective study has been carried out with 10 patients treated in just one hospital, with at least six months evolution. A valuation of the before and after surgery and clinicals and radiological parameters was carried out.

Results: Its is obtain an improvement in the scores of all domains from SF-36, being the changes of magnitude higher in the domains of physical function, physical role and bodily pain.

Conclusions: After analyzing the data obtained in our study we can conclude that the forefoot's percutaneous surgery improves HRQL. Although our casuistical is insufficient to obtain meaningful results, we can direct future studies.

Correspondencia

Dra. M^a Belén Cutillas Ybarra
Hospital General de Almansa
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
c/ Circunvalación s/n • 02640 Almansa (Albacete)
E-mail: mbcy@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no la mera ausencia de enfermedad (<http://www.who.int/about/definition/es/index.html>)¹. Se suele emplear el término calidad de vida como sinónimo de estado de salud. El área de acción de la Medicina se limita a la repercusión que el estado de salud tiene sobre la calidad de vida, la llamada «calidad de vida relacionada con la salud» (CVRS). La determinación del estado de salud es un aspecto inherente a la práctica médica. No existe aún un consenso sobre la definición de la calidad de vida relacionada con la salud, aunque se acepta que la CVRS tiene en cuenta el funcionamiento físico, mental y social e incluye capacidades, relaciones, percepciones y bienestar².

Los instrumentos de valoración del estado de salud (IVES) representan un intento de determinar con mayor precisión la percepción que cada persona tiene de su bienestar o malestar independientemente de los parámetros clínicos que el médico determine³. El resultado final se mide con IVES, no con parámetros clínicos². Cabe destacar el Cuestionario Short-Form-36 (SF-36), como el más útil para evaluar el estado de salud global y el dolor crónico (Sevilla, 2005)⁴, que se encuentra validado al castellano^{5,6}.

La mejora de los sistemas de información, la voluntad política y social de contener el gasto sanitario y una cierta preocupación por la metodología y la demostración de evidencias científicamente constata- das han reavivado durante las últimas dos décadas el interés de la comunidad médica en general y de la ortopédica en particular² por el estudio de los resultados finales. En el campo de la Cirugía Ortopédica, este «movimiento de los outcomes» se ha visto potenciado por la conjunción de tres circunstancias³: la escasa calidad metodológica de gran parte de la literatura publicada, el estudio de las variaciones de la práctica médica y la necesidad de justificar el coste de los actuales procedimientos sanitarios.

Se entiende por hallux valgus el proceso patológico que afecta al primer radio de pie, caracterizado por deformidad en desviación lateral del dedo, desviación medial del primer metatarsiano, con repercusión en la estática y función dinámica del pie. Presenta una elevada incidencia con predominio en el sexo femenino⁷.

Aún se desconoce el método terapéutico óptimo para estas lesiones, se han descrito numerosas técnicas quirúrgicas con sus correspondientes indicaciones. Las técnicas percutáneas han alcanzado desarrollo y aceptación entre pacientes y traumatólogos, debido a la escasa agresividad quirúrgica, con exposición limitada de las estructuras del antepié y la rápida recuperación funcional postoperatoria⁷.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los resultados del tratamiento del hallux valgus mediante técnicas de cirugía percutánea no han sido validados⁸.

Nuestra hipótesis de trabajo es que la CVRS tras la cirugía percutánea del hallux valgus, experimenta una mejoría significativa.

OBJETIVO

Determinar la repercusión e impacto en la CVRS de la cirugía percutánea del hallux valgus

MATERIAL Y MÉTODOS

Criterios de inclusión:

- Ser mayor de 16 años, o tras haber alcanzado la madurez esquelética.
- Hallux valgus clínicamente sintomático⁹.
- Tratamiento quirúrgico utilizando técnicas de cirugía percutánea¹⁰.

Criterios de exclusión:

- Cirugía abierta.
- Intervención sobre recidiva.
- No hablar castellano: puesto que se utilizarán un cuestionario validado en castellano.
- Ser menor de 16 años en el momento de la lesión: para excluir pacientes con esqueleto inmaduro.
- Tener otra enfermedad que limite severamente la salud física o mental antes de la lesión.
- Presencia de lesiones concomitantes: cerebral, espinal, fémur, patela, tibia, rodilla.

Características de los pacientes:

Registramos la información sociodemográfica que puede influir en el resultado final:

- Edad.
- Situación laboral en el momento de la lesión.
- Hábito tabáquico.
- Antecedentes médicos.

Características de la lesión:

- Presencia de bunion doloroso.
- Presencia de osteofitos dorsales palpables en la cabeza de 1º Metatarsiano.
- Metatarsalgia.
- Hiperqueratosis.
- Lesiones asociadas: juanetillo de sastre, dedos en garra o maza.

Características del tratamiento¹¹:

- Régimen ambulatorio.
- Anestesia troncular en todos los casos, a elección del Servicio de Anestesia.
- Técnica percutánea, incluyendo en todos los casos: buniectomía, tenotomía abductora, osteotomía de Akin de F1 de 1º dedo.
- En los casos con metatarsalgia e index minus: osteotomía tipo Weil percutánea según fórmula de Leventin⁷.
- En los casos con dedos en garra, se ha realizado tenotomía flexora y extensora.
- Vendaje corrector.
- Zapatilla postoperatoria de descarga del antepié.
- Recomendación de deambulación inmediata.
- Infiltración córticoanestésica perioperatoria en tejidos blandos.
- Tratamiento postoperatorio: Heparina de Bajo Peso Molecular a dosis profilácticas durante 10 días, analgesia a demanda del paciente.
- Revisión con cambio de vendaje corrector semanal durante las primeras 3 semanas, a continuación, uso de separador interdigital.

- Retirada de suturas entre 1 y 2 semanas.
- En los casos en que se ha observado infección superficial de la herida quirúrgica, se ha aumentado la frecuencia de curas y se ha instaurado antibiocioterapia oral.

OUTCOMES EVALUADOS: CUESTIONARIO SF-36, MEDICIONES RADIOLÓGICAS

Nivel general de salud, cuestionario SF-36: Proporciona un método exhaustivo, eficiente y psicométricamente sólido para medir la salud desde el punto de vista del paciente puntuando respuestas estandarizadas a preguntas estandarizadas. La equivalencia de la versión española fue evaluada a través de diversos estudios (Alonso y cols. 1995)⁶. Se compone de 36 preguntas de elección múltiple cuyas respuestas permiten calcular la puntuación de cada persona en ocho escalas o dominios: función física, comportamiento físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, comportamiento emocional y salud mental. Los valores de referencia de la versión española del SF-36 en nuestra población han sido publicados recientemente y son muy similares a los publicados con el cuestionario original en la población norteamericana^{5,12}.

Este cuestionario se ha utilizado para la valoración de resultados en diferentes series de patología de aparato locomotor y en pie-tobillo^{13,14}.

Mediciones radiológicas: Se han realizado las mediciones habituales en patología del antepié, realizando comparación pre y postoperatoria⁷:

- Ángulo intermetatarsiano.
- Ángulo del hallux valgus, o metatarso-falángico (MT-F).
- Ángulo articular de la cabeza del primer metatarsiano o Proximal Articular Set Angle (PASA).
- Fórmula metatarsal.
- Criterios de artrosis metatarso-falángica, según la clasificación de Regnault.
- Longitud de los metatarsianos en los casos de osteotomía de Weil, en mm.
- Articulaciones de los dedos menores.

Con objeto de llevar a cabo estas mediciones realizamos a cada paciente una radiografía antero-posterior, y una lateral, en carga (Figura 1). Se realizan las mediciones sobre las radiografías preoperatoria y postoperatoria, utilizando el programa Ykonos de tratamiento de imágenes radiológicas (Figura 2).

RESULTADOS

Debido a la escasa casuística de nuestra serie (n=10), los resultados reseñados no pueden considerarse estadísticamente significativos.

Características sociodemográficas: La edad de los pacientes ha oscilado entre los 21 y los 73 años, con una media de 52 años. Predominan las pacientes femeninas, con un 80%.

Características de la lesión: En la mayoría de los casos (un 80%), los pacientes han referido dolor en el bunion. Se ha hallado metatarsalgia con hiperqueratosis en un 60% de los casos, y presencia de dedos en



Figura 1. Proyección antero-posterior en carga, preoperatoria y postoperatoria.



Figura 2. Medición de ángulos intermetatarsiano, metatarso-falángico, PASA y longitud de metatarsianos centrales en milímetros.

Tabla 1: Disminución media, en valores absolutos, en los ángulos intermetatarsiano, metatarso-falángico del primer radio (MT-F), y longitud de metatarsianos centrales.

Ángulo intermetatarsiano	3°
Ángulo MT-F	12°
Metatarsiano 2°	7 mm
Metatarsiano 3°	6,3 mm
Metatarsiano 4°	4,8 mm

garra en un 50%. No se han registrado casos con juanetillo de sastre, ni pacientes con osteofitosis dorsal.

Características del tratamiento: No se ha registrado ningún caso de infección, ni de retardo de consolidación de las osteotomías.

Mediciones radiológicas: Los resultados de las mediciones radiológicas se detallan en la Tabla 1.

Podemos apreciar una importante mejoría en el ángulo del hallux valgus (metatarso-falángico), con una media de disminución de 12°, así como una disminución en la longitud de los metatarsianos centrales en los casos en que se ha realizado osteotomía de Weil, con unas disminuciones medias de 7 mm para el segundo metatarsiano, 6,3 mm para el tercero y 4,8 para el cuarto.

No se ha realizado osteotomía de Reverdin en ningún caso de la serie.

ANÁLISIS DE LOS SCORES DEL SF-36: Los resultados en media para cada uno de los indicadores de Salud del SF-36 se observan en la figura 3. Puede observarse como se produce una mejoría en las puntuaciones de todos los dominios del SF-36, siendo los cambios de magnitud superior en los dominios de Función Física, Rol Físico y Dolor Corporal.

Función Física (FF): (grado en que la salud limita las actividades físicas tales como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar pesos, y los esfuerzos moderados e intensos) muestra una mejoría de 41,5 unidades, sugiriendo que la intervención terapéutica incide en la funcionalidad general. Correlacionado este valor con las mediciones radiológicas, por cada grado de corrección del ángulo

lo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 3,5 puntos en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 7 puntos.

Rol Físico (RF): (grado en que la salud física interfiere en el trabajo y en otras actividades diarias, lo que incluye el rendimiento menor que el deseado, la limitación en el tipo de actividades realizadas o la dificultad en la realización de actividades.) presenta la máxima mejoría en las puntuaciones de los dominios del cuestionario SF-36. Además, por cada grado de corrección del ángulo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 4,8 puntos en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 9,6 puntos.

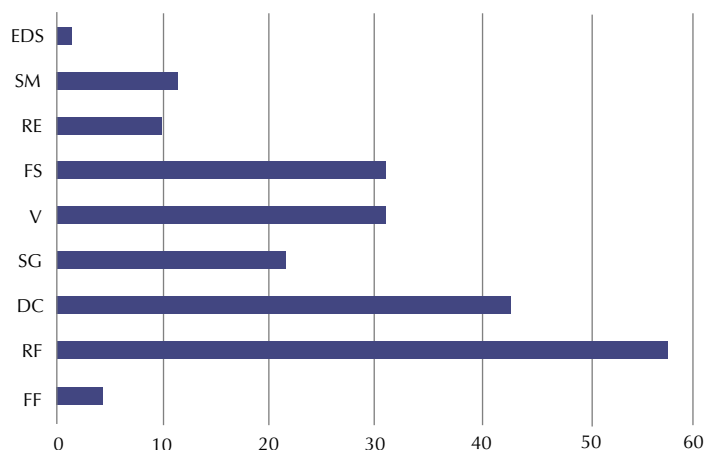
Dolor Corporal (DC): (la intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar), muestra una mejoría de gran magnitud, alcanzando un 42,9. Por cada grado de corrección del ángulo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 3,6 puntos en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 7 puntos.

Salud General (SG): (valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermar) apreciamos una mejoría de 21,6 unidades. Es posible que, al tratarse de un cuestionario de salud general, los pacientes estén considerando otros problemas de salud concomitantes en este ítem. Por cada grado de corrección del ángulo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 1,8 puntos en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 6 puntos.

Vitalidad (VT): sentimiento de energía y vitalidad, frente al sentimiento de cansancio y agotamiento; experimenta una mejoría de 31 unidades. Por cada grado de corrección del ángulo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 2,6 puntos en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 5 puntos.

Función Social (FS): (grado en el que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual), también experimenta una mejoría de

Figura 3. Diferencias en las puntuaciones transformadas del cuestionario SF-36.



FF: Función Física; RF: Rol Físico; DC: Dolor Corporal; SG: Salud General; V: Vitalidad; FS: Función Social; RE: Rol Emocional; SM: Salud Mental; EDS: Evolución Declarada de Salud.

31 unidades. Por cada grado de corrección del ángulo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 2,6 puntos en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 5 puntos.

Rol Emocional (RE): (grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, lo que incluye la reducción en el tiempo dedicado a esas actividades, el rendimiento menor que el deseado y una disminución del cuidado al trabajar.) encontramos igualmente una mejoría en las puntuaciones, aunque en este ítem se han registrado las variaciones de menor cuantía. Es posible que nuestros pacientes no identifiquen los problemas derivados del Hallux Valgus, con problemas emocionales. Por cada grado de corrección del ángulo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 0,8 puntos en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 1,5 puntos.

Salud Mental (SM): (salud mental general, lo que incluye la depresión, la ansiedad, el control de la conducta y el control emocional y el efecto positivo en general.) también experimenta una mejoría, aunque de menor cuantía que otros ítems. Por cada grado de corrección del ángulo metatarso-falángico, se produce una mejoría de 1 punto en este ítem, y por cada milímetro de acortamiento de los metatarsianos centrales, una mejoría de 1,8 puntos.

Evolución (E): (valoración de la salud actual comparada con la de un año atrás.) igualmente observamos una mejoría general de las puntuaciones obtenidas, aunque de escasa cuantía, posiblemente podamos relacionar esto con un efecto «suelo» del cuestionario, para problemas de salud de escasa gravedad.

DISCUSIÓN

Tras el análisis de los datos obtenidos de nuestra serie podemos concluir que la cirugía percutánea del antepié mejora la CVRS. Aunque nuestra casuística es escasa para obtener resultados significativos, nos permite orientar futuros estudios.

Podemos cuantificar esta repercusión mediante el uso de instrumentos de valoración de resultados, esto nos permite otorgar una valoración objetiva a datos subjetivos, como puede ser la percepción de la propia salud y función por el paciente. Por lo tanto consideramos que el uso sistematizado de estos instrumentos constituye una valiosa herramienta en la práctica clínica habitual para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas, así como para el diseño de futuros estudios en Medicina y en COT.

Se ha concedido más peso a los resultados del cuestionario SF-36. Este cuestionario se puede rellenar en tan solo cinco a siete minutos y su puntuación es igualmente válida independientemente de que se administre por el propio paciente, por un entrevistador, por teléfono o por correo. Por esta razón, es especialmente atractivo para su uso en la práctica cotidiana. Sin embargo, es posible que este instrumento tenga un cierto efecto «suelo» para las alteraciones musculoesqueléticas: problemas clínicamente relevantes pueden no ser adecuadamente caracterizados por esta escala porque la

discapacidad resultante no llega a afectar a las cuestiones incluidas (Obremesky, 2007)¹⁵.

Diferentes estudios han demostrado que el SF-36 es un cuestionario validado que cumple todos los requisitos psicométricos necesarios para considerarlo un instrumento de calidad⁵. Además, una de sus grandes ventajas es haber sido validado en multitud de idiomas¹⁶, incluido el castellano⁶. Los valores de referencia de la versión española del SF-36 en nuestra población han sido publicados recientemente y son muy similares a los publicados con el cuestionario original en la población norteamericana. Aquellos profesionales interesados en utilizar la versión española de la SF-36 en su actividad asistencial o investigadora pueden obtener información adicional a través de Internet (www.sf-36.com) o escribiendo al proyecto IQOLA (IQOLA Project, Health Assessment Lab, 750 Washington St., NEMC #345, Boston, MA, 02111).

Hemos observado importantes mejorías en las puntuaciones relacionadas con la funcionalidad física y la presencia o ausencia de dolor, mientras que los dominios correspondientes a las funciones emocionales y mentales han experimentado mejorías de escasa cuantía; podemos considerar que la patología del antepié y su tratamiento se traduce en una apreciación por parte de los pacientes de una mejoría funcional, sin afectarse la esfera emocional. También debemos considerar que este cuestionario podría presentar efecto «suelo» para esta patología, por lo que se precisaría una casuística mucho más amplia con vista a obtener resultados significativos y útiles para la aplicación en nuestra práctica clínica habitual.

Medidas radiológicas: La mayoría de diferencias en las medidas radiológicas estudiadas corresponden a una mejoría del ángulo metatarsofalángico del primer radio, y a la longitud de los metatarsianos centrales, en los casos en que se ha realizado osteotomía de Weil. Coincidimos con la literatura previa⁷, en que el hallux valgus constituye una patología en la que todo el antepié se ve implicado, por lo que las técnicas terapéuticas deben encaminarse a la corrección de todos los elementos participantes en la deformidad. Así pues, consideramos que en futuros estudios, deberá valorarse la repercusión de cada elemento participante en la deformidad, así como cuantificar la repercusión que tiene en la calidad de vida cada uno de los gestos terapéuticos que podemos ofrecer a nuestros pacientes.

En general la Medicina Basada en la Evidencia aporta un marco conceptual nuevo para la resolución de problemas clínicos concretos mediante un proceso de búsqueda sistemática, evaluación crítica y aplicación de los hallazgos de la investigación a la toma de decisiones clínicas; es un medio para afrontar la existencia de una enorme información científica y en evolución continua, la exigencia de ofrecer la máxima calidad asistencial y la limitación de recursos destinados a la atención sanitaria; pero no resuelve la ausencia de investigación básica sobre un tema. Es un método de trabajo de excelencia¹⁷ al combinar en una el concepto de alta calidad documental, la unificación de las fuentes de información y el acceso a ésta mediante artículos de texto completo.

CONCLUSIONES

- La cirugía percutánea del hallux valgus ofrece buenos resultados, con una mejoría de la calidad de vida percibida por el propio paciente.
- Mediante las técnicas de cirugía percutánea del antepié podemos modificar diversos elementos participantes en la deformidad de Hallux valgus, siendo especialmente relevante la mejoría en el ángulo metatarso-falángico del primer radio, y la disminución de la longitud de los metatarsianos centrales, consiguiendo un fórmula metatarsal más favorable.
- Es necesario el diseño de nuevos estudios que nos permitan cuantificar repercusión de cada elemento participante en la deformidad, así como cuantificar la repercusión que tiene en la calidad de vida cada uno de los gestos terapéuticos que podemos ofrecer a nuestros pacientes.
- Consideramos que el uso sistematizado de estos instrumentos constituye una valiosa herramienta en la práctica clínica habitual para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas, así como para el diseño de futuros estudios en Medicina y en COT.

BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud. Definición de Salud. WHO 2008 Available from: URL: <http://www.who.int>
 2. Sanchez-Sotelo J. Instrumentos de valoración del estado de la salud en Traumatología y Cirugía Ortopédica. Rev Ortop Traumatol 2004;48(4):304-14.
 3. Keller RB. Outcomes Research in Orthopaedics. J Am Acad Orthop Surg 1993;1(2):122-9.
 4. Caceres-Palou E, Lopez-Prats F, Mesa-Ramos M, Sanchez-Sotelo J, Suso-Vergara S. Comunicación Solicitada 2: Valoración de resultados en la especialidad de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Rev Ortop Traumatol Comunicación Solicitada 2 (SECOT, Sevilla, Octubre 2005) 5 A.D. Jan 10;49 (Supl. 1):119-42.
 5. Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, de la FL. [Population reference values of the Spanish version of the Health Questionnaire SF-36]. Med Clin (Barc) 1998;111(11):410-6.
 6. 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) 1995 May 27;104(20):771-6.
 7. De PM, Ripoll PL, Golano P. Cirugía percutánea del pie. 2003. Elsevier Masson.
- Ref Type: Generic
8. Bauer T, de LC, Biau D, De PM, Isham S, Laffenetre O. Percutaneous hallux valgus surgery: a prospective multicenter study of 189 cases. Orthop Clin North Am 2009;40(4):505-14, ix.
 9. Greene W. Essentials. Bases para el tratamiento de las afecciones musculoesqueléticas. Hallux Valgus. II, 466-467. 2004. Panamericana.
- Ref Type: Generic
10. Magnan B, Bortolazzi R, Samaila E, Pezze L, Rossi N, Bartolozzi P. Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. Surgical technique. J Bone Joint Surg Am 2006;88 Suppl 1 Pt 1:135-48:135-48.
 11. Roukis TS. Percutaneous and minimum incision metatarsal osteotomies: a systematic review. J Foot Ankle Surg 2009;48(3):380-7.
 12. Lopez-Garcia E, Banegas JR, Graciani Perez-Regadera A, Gutierrez-Fisac JL, Alonso J, Rodriguez-Artalejo F. [Population-based reference values for the Spanish version of the SF-36 Health Survey in the elderly]. Med Clin (Barc) 2003;120(15):568-73.
 13. Bauer T, de LC, Biau D, De PM, Isham S, Laffenetre O. Percutaneous hallux valgus surgery: a prospective multicenter study of 189 cases. Orthop Clin North Am 2009;40(4):505-14, ix.
 14. Sands A, Grujic L, Byck DC, Agel J, Benirschke S, Swiontkowski MF. Clinical and functional outcomes of internal fixation of displaced pilon fractures. Clin Orthop Relat Res 1998;347:131-7.
 15. Obremskey WT, Brown O, Driver R, Dirschl DR. Comparison of SF-36 and Short Musculoskeletal Functional Assessment in recovery from fixation of unstable ankle fractures. Orthopedics 2007;30(2):145-51.
 16. Wu SH, Liang HW, Hou WH. Reliability and validity of the Taiwan Chinese version of the Foot Function Index. J Formos Med Assoc 2008;107(2):111-8.
 17. Hubbs PR, Rindfleisch TC, Godin P, Melmon KL. Medical information on the Internet. JAMA 1998;280(15):1363.

PACIENTE CON ROTURA BILATERAL DE CUADRICEPS

Souto N, López S y Penelas N

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

RESUMEN

La rotura del tendón cuadrícipital es una lesión poco frecuente pero que por su gravedad requiere tratamiento quirúrgico precoz. El diagnóstico es clínico apoyado por técnicas de imagen. La rotura bilateral a pesar de su rareza está descrita asociada a enfermedades sistémicas y a la toma de algunos medicamentos.

ABSTRACT

The rupture of the quadriceps tendon is a rare injury but that for his gravity needs surgical precocious treatment. The diagnosis is clinical supported by technologies of image. The bilateral rupture in spite of his rarity is described associated with systemic diseases and some medicines.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 65 años que acude a Urgencias por dolor e impotencia funcional de ambas rodillas, refiere que mientras subía unas escaleras comenzó con dolor y pérdida de fuerza cayendo a continuación.

Antecedentes personales: No alergias medicamentosas conocidas. Hipertensión arterial. A tratamiento prolongado con quinolonas (ciprofloxacino 500 mg/12 horas) por ITU de repetición.

Exploración física: Consciente, orientada y colaboradora. En ambos miembros inferiores se palpa hachazo en región suprarrotuliana. Exploración neurovascular distal sin alteraciones, pero el paciente es incapaz de realizar la extensión de ambas rodillas contra gravedad.

Ante la sospecha de roturas de cuádriceps se solicitan radiografías y posteriormente ecografía de dicha región anatómica, confirmándose el diagnóstico (Figuras 1 y 2).

Diagnóstico: Rotura bilateral de tendón cuadrícipital.

Tratamiento: Con carácter urgente, se decide intervención quirúrgica procediéndose bajo anestesia raquídea a evacuación del hematoma y sutura con cordón PDS de la porción proximal del tendón con la

Figura 1. Imagen ecográfica miembro inferior derecho: se puede una zona hipoecogénica en relación a hematoma, en la zona del tendón. A la derecha se encuentra la rótula.

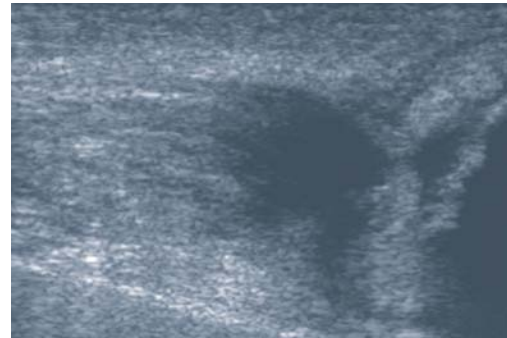


Figura 2. Imagen radiológica del mismo miembro inferior derecho: se puede observar un adelgazamiento sobre la rótula.



PALABRAS CLAVE

Rotura, tendón, cuádriceps, quinolonas.
Rupture, quadriceps, tendon, quinolones

Correspondencia

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Complejo Hospitalario Univ. A Coruña
E-mail: nuria.souto.gonzalez@sergas.es
sergio.lopez.alonso@sergas.es
natalia.penelas.abeleira@sergas.es

rótula mediante triple tunelización longitudinal. Finalmente se refuerza la sutura con puntos sueltos de vycril. Se realiza este proceso de forma bilateral. En ambos casos se inmoviliza con férulas posteriores de yeso con la rodilla en extensión.

Evolución: El postoperatorio transcurre sin incidencias, sin evidenciarse datos de infección de herida quirúrgica, con exploración neurovascular distal sin alteraciones y sin signos de trombosis venosa profunda.

Se decide alta hospitalaria a los tres días de la intervención quirúrgica, prescribiéndose heparina y manteniendo la inmovilización de ambos miembros inferiores durante seis semanas, periodo tras el cual se sustituyen por ortesis articuladas, que de forma progresiva van a ir permitiendo grados mayores de flexión de rodilla, al tiempo que permiten comenzar la deambulación con ayuda de andador. Las heridas cicatrizan sin incidencias y desaparece el dolor.

A los 3,5 meses se retiran las ortesis, manteniendo la deambulación con andador en un primer momento y bastones ingleses más adelante. En la exploración la extensión es completa y la flexión >90 grados. Continúa en seguimiento en las consultas externas, a los 9 meses deambula sin necesidad de útiles de ayuda, decidiéndose alta.

DISCUSIÓN

La rotura del tendón cuadricipital es una lesión poco frecuente pero grave que requiere la realización de un diagnóstico y tratamiento quirúrgico precoz. Es más frecuente en individuos de edad avanzada y en los casos no asociados a traumatismos se asocia a enfermedades médicas subyacentes, como la insufi-

ciencia renal, obesidad, gota, hiperparatiroidismo, lupus eritematoso sistémico o toma prolongada de corticoides¹.

Aunque más infrecuentes hay publicados diversos casos de roturas bilaterales espontáneas en pacientes sin antecedentes relevantes². En el caso clínico que comentamos el paciente carecía de enfermedades sistémicas que explicaran la lesión a excepción del tratamiento por un tiempo prolongado de quinolonas, las cuales se asocian en ocasiones a tendinitis e incluso roturas de tendones^{3,4}.

El diagnóstico es principalmente clínico, pero los estudios de imagen (ecografía y/o radiografía) presentan utilidad para diferenciar roturas incompletas o completas. Las primeras pueden ser tratadas conservadoramente mientras las segundas requieren intervención quirúrgica, siendo el método que utilizamos el de elección para muchos autores⁵.

BIBLIOGRAFIA

1. Doron I, Nirmal T et al. Rotura del tendón cuadricipital. *J Am Acad Orthop Surg (Ed Esp)* 2003;2:236-44.
2. Peret P, Raya JS y col. Roturas tendinosas bilaterales del aparato extensor de la rodilla: serie de casos. *Rehabilitación. Madrid* 2012;46:68-70.
3. Casparian JM, Luchi M, Moffat RE, et al. Quinolones and tendon ruptures. *South Med J* 2000;93:488-91.
4. Karistinos A, Paulos LE. «Ciprofloxacin-Induced»' Bilateral Rectus Femoris Tendon Rupture. *Clin J Sport Med* 2007;17:406-7.
5. Farrell CM., Scuderi GR and Easley ME: Rotura del tendón del cuadriceps y del tendón rotuliano. In Insall JN, Scott WN (eds): *Cirugía de la Rodilla*, vol 1. Madrid, 2007; pp 967-75.

SÍNDROME DE CAUDA EQUINA POR MIGRACIÓN DORSAL EPIDURAL DE UN FRAGMENTO DISCAL EXTRUÍDO Y SECUESTRADO

¹Beano Collado J, ²Tomé-Bermejo F, ²Piñera Parrila AR y ²Álvarez Galovich L

Servicio de Patología de la Columna

¹Hospital Clínico San Carlos. Madrid. ²Hospital Univ. Fundación Jiménez Díaz. Madrid

RESUMEN

Preparamos un caso muy infrecuente de un paciente de 78 años de edad, que presentaba un Síndrome de Cauda Equina (SCE) debido a la herniación masiva de un disco lumbar con un gran fragmento migrado de localización dorsal en el espacio epidural. El fragmento condicionaba una estenosis severa del canal raquídeo. Tras su extirpación el paciente experimentó una sensible recuperación de sus síntomas neurológicos.

Mediante la descripción de este caso pretendemos señalar la existencia de esta excepcional complicación de herniación discal lumbar por migración dorsal en el espacio epidural, la cual puede producir graves déficits neurológicos.

Se realiza una revisión de la literatura acerca de la fisiopatología, presentación clínica y diagnóstico de este cuadro, señalando la importancia de incluirlo en el diagnóstico diferencial en aquellas situaciones que asocien un déficit neurológico de miembros inferiores y la presencia de una masa epidural dorsal.

PALABRAS CLAVE

Herniación discal lumbar; migración posterior espacio epidural, resonancia magnética.

Lumbar disc herniation, posterior epidural space migration, magnetic resonance imaging, Cauda Equina Syndrome.

Correspondencia

Dr. Félix Tomé Bermejo
Servicio de Patología de la Columna
Hospital Univ. Fundación Jiménez Díaz
Avda. de los Reyes Católicos, 2 • 28040 Madrid
E-mail: felixtome@hotmail.com

SUMMARY

We report a rare case of cauda equina syndrome (CES) in a 78 years old patient. A herniated lumbar disc with a large extruded fragment located posterior to the dural sac was causing severe stenosis of the spinal canal. The disc fragment was excised and the patient made a gradual recovery.

With the description of this case we want to highlight the occurrence of this rare complication of a dorsally migrated herniated extruded disc that may cause severe neurological damage.

We conducted a literature review regarding the physiopathology, symptoms at presentation and diagnosis of this entity emphasizing the importance of the differential diagnosis of situations associating the presence of neurological symptoms and a posterior epidural mass.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las hernias discales lumbares sintomáticas se localizan en posición posterolateral al cuerpo vertebral, contenidas por un ligamento longitudinal común posterior íntegro. En casos de extrusión discal, los fragmentos del disco extruido pueden experimentar cierta migración epidural craneal, caudal o lateral, aunque habitualmente se mantienen en situación ventral al saco dural y las estructuras nerviosas del canal raquídeo^{1,2}. Esta migración de los fragmentos está limitada por la existencia de diversas estructuras anatómicas que impiden su libre circulación por el espacio epidural³.

El Síndrome de Cauda Equina (SCE) es una entidad poco frecuente cuya presentación clínica describe un amplio espectro de signos y síntomas producidos por la compresión de las raíces nerviosas en el canal medular a nivel de la cola de caballo. Una de las causas más frecuentemente de su presentación es la aparición de una hernia discal lumbar posterior/posterolateral masiva⁴.

La migración epidural dorsal de un fragmento discal extruido constituye un causa muy infrecuente de presentación de SCE. Esta complicación resulta excepcional, y plantea la dificultad en el diagnóstico diferencial con otros procesos que asocian la presencia de una lesión ocupante del espacio epidural dorsal, asociado a un déficit neurológico severo.

Presentamos un caso de SCE secundario a la migración epidural dorsal de un fragmento de disco secuestrado, haciendo especial énfasis en la fisiopatología, clínica de presentación y su diagnóstico.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 78 años, fue remitido para su valoración en consulta por presentar un cuadro de dolor lumbar, cialgia derecha y debilidad de miembros inferiores con claudicación de la marcha de un mes de evolución.

Como antecedentes médicos más destacables refería estar en tratamiento por cardiopatía isquémica, fibrilación auricular e hipertensión arterial. Inicialmente fueron atribuidos sus síntomas a una insuficiencia arterial crónica de miembros inferiores, habiendo experimentado un empeoramiento del dolor lumbar, paraparesia progresiva de miembros inferiores con dificultad para la deambulación, y en las últimas dos semanas dificultad para la micción.

A la exploración física, destacaba la presencia de una marcada atrofia cuadricepsal bilateral, debilidad motora de predominio proximal bilateral, reflejos osteotendinosos atenuados y la presencia de parestias de miembros inferiores sin dermatoma definido. Presentaba también hipoestesia en región perineal, disminución del tono del esfínter anal con disminución del reflejo bulbocavernoso y retención urinaria, requiriendo sondaje vesical.

Tras el estudio clínico y radiológico el paciente ingresó por presentar una clínica compatible con un SCE subagudo en progresión para su estudio y tratamiento.

Se realizó resonancia magnética (RM) lumbar donde además de la presencia de cambios por espondiloartrosis lumbar, se observaba la existencia de una lesión ocupante de espacio de 23x18x9mm en la región epidural dorsal a la altura del segmento L4-L5, en contacto con la articulación facetaria derecha que condicionaba una estenosis severa del conducto raquídeo. Dicha masa presentaba una imagen isointensa para las secuencias en T1 y T2, con realce heterogéneo y periférico tras la administración de contraste.

Con el diagnóstico de SCE secundario a una masa situada en el espacio epidural lumbar posterior, se sometió al paciente a tratamiento quirúrgico descompresivo, realizando una laminectomía completa de L4 con facetectomía derecha y flavectomía. Tras la resección del ligamento amarillo, se pudo observar la pre-

sencia de una masa de consistencia fibrosa situada en el espacio epidural dorsal adherida al saco dural, cuya impronta producía su estenosis casi completa.

El posterior análisis anatomopatológico demostró que la masa extirpada correspondía en realidad a un gran fragmento de tejido discal. Por lo que se estableció el diagnóstico definitivo de SCE subaguda en progresión, secundario a una compresión del saco dural por a la migración del fragmento discal extruído en el espacio epidural dorsal.

Tras la cirugía el paciente presentó una buena evolución clínica, con mejoría sensible del dolor lumbar, y recuperación progresiva de la fuerza y sensibilidad de miembros inferiores y de los trastornos de control de los esfínteres.

DISCUSIÓN

La clínica derivada de la compresión medular debido a la herniación posterior del disco intervertebral, ha sido ampliamente reflejada en la literatura desde su primera descripción por Dandy en 1929⁵. Tras la herniación, el núcleo pulposo puede guardar continuidad con el disco intervertebral o fragmentarse. Con la rotura de anulus posterior, el material del disco herniado habitualmente progresa por las regiones del espacio epidural que oponen menor resistencia a su avance. Debido a la consistencia del ligamento longitudinal posterior, los fragmentos suelen quedarse en una posición central contenidas por este ligamento⁶, lo que da como resultado la compresión ventral del saco tecal y/o de las raíces nerviosas.

Sin embargo, en ocasiones el disco extruído pero contenido por el ligamento longitudinal posterior, migra en sentido craneal, caudal o lateral. Ebeling⁷ encontró que la migración craneal es más frecuente en caso herniaciones laterales del disco, mientras que la migración caudal ocurre con mayor frecuencia en las herniaciones centrales. Con todo, la migración lateral dentro del mismo nivel es la más frecuentemente observada.

Aproximadamente en un tercio de los casos, el fragmento herniado produce la ruptura del ligamento longitudinal posterior convirtiéndose en un fragmento

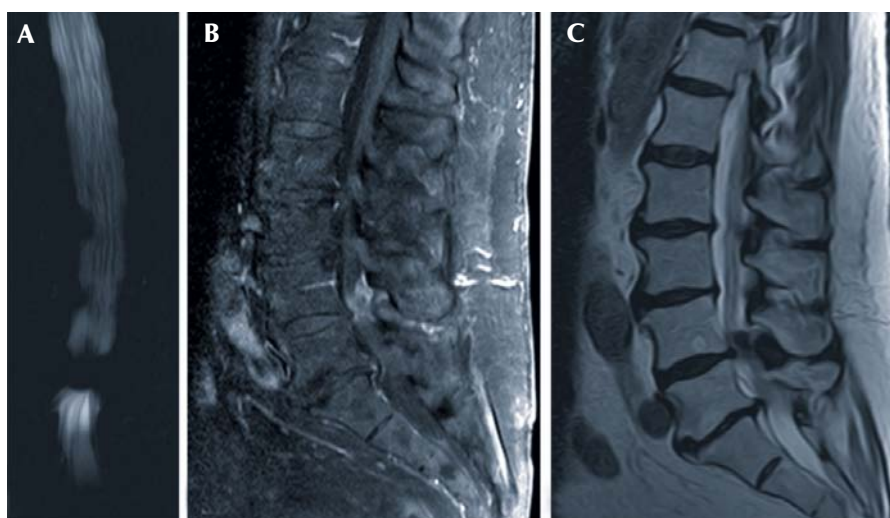
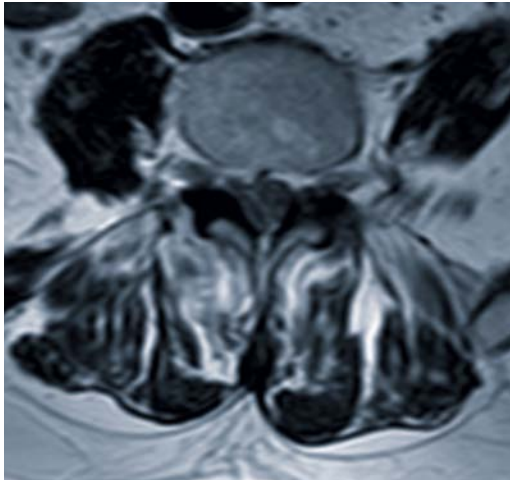


Figura 1. Imágenes sagitales de RM de columna lumbar que demuestra obstrucción completa a nivel L4-L5 en secuencia mielográfica (A), por la presencia de un fragmento de disco secuestrado a nivel epidural posterolateral derecho que mide aproximadamente 23x18x9mm y protruye hacia el conducto raquídeo produciendo una estenosis significativa del mismo. Se comporta como isointenso en T2 (B) y presenta un realce heterogéneo y periférico tras administración de contraste intravenoso (C).

Figura 1. Imagen axial de RM en T2 que muestran el fragmento de disco secuestrado a nivel epidural posterior de L4-L5.



libre y denominándose disco secuestrado⁸. Con mayor frecuencia, el fragmento secuestrado se sitúa en posición ventral o posterolateral en el espacio epidural. Schellinger *et al*⁹ afirma que la migración más frecuentemente observada tanto en las hernias contenidas como en los discos secuestrados es la posterolateral. Esto se debería a la existencia de estructuras anatómicas que limitarían la migración de los fragmentos de disco⁹. La primera estructura anatómica la constituye un tabique sagital situado entre el cuerpo vertebral y el ligamento longitudinal posterior. Este tabique descrito por Schellinger dirigiría el fragmento herniado hacia una posición lateral impidiendo su migración de lado a lado. En segundo lugar estaría la membrana peridural o lateral que une el borde libre del ligamento longitudinal posterior con la pared lateral del canal medular. En caso de ruptura del ligamento longitudinal posterior, la grasa epidural, el plexo venoso epidural e incluso la propia raíz podrían actuar de mecanismos de contención y prevenir la migración⁹.

En casos de compresión severa, la excesiva adherencia de la raíz al ligamento longitudinal posterior y al ligamento amarillo aumenta la resistencia y dificulta la migración posterolateral del fragmento secuestrado. Esta circunstancia acompañada de hiper movilidad del segmento vertebral, o un sobre-esfuerzo que genere una tracción excesiva, pueden ser los responsables de la migración dorsal epidural del fragmento secuestrado². Asimismo la rotura lateral del anulus puede producir la extrusión del material herniado por la cara medial del pedículo hasta la región dorsal¹.

A pesar de su escasa frecuencia, existen algunos casos descritos de compresión del saco dural a consecuencia de la migración dorsal epidural de un fragmento de disco⁶. La presentación clínica de esta entidad puede ser variable, desde la existencia de dolor lumbar sin síntomas neurológicos, hasta la presencia de clínica de compresión neurológica severa. La asociación de clínica por compresión de la cauda equina asociada a la migración posterior del fragmento extruido fue descrita por primera vez por Lombardi en 1973. Algunos autores consideran que en esta entidad es más frecuente

encontrar déficits neurológicos severos debido a que en el transcurso de la migración del disco un mayor número de estructuras nerviosas pueden verse afectadas^{5,10}. Sin embargo la presentación clínica suele abarcar un espectro más amplio de síntomas desde sensitivos de carácter leve, hasta el SCE¹¹⁻¹⁴.

La RM constituye la prueba de elección para la evaluación de la clínica por compresión de la cauda equina⁵. Dentro del diagnóstico diferencial de este cuadro se deben incluir todos aquellos procesos que asocien dolor lumbar y/o déficit neurológicos con una lesión ocupante de espacio epidural, como los quistes sinoviales o ligamentarios, la sinovitis villonodular, el neurinoma quístico, tumores primarios del SNC como el schwannoma o el meningioma, metástasis, hematomas y abscesos⁵. Debe plantearse especial atención en su diagnóstico diferencial con el quiste sinovial dependiente de las articulaciones facetarias artrósicas

En RM el disco extruido es habitualmente hipointenso en T1 e hiperintenso en T2. Cuando se emplea contraste, los discos secuestrados pueden mostrar un realce periférico por captación de la grasa epidural circundante la cual suele presentar reacción inflamatoria por la migración del fragmento¹⁴. Sin embargo esta captación es variable según su evolución en el tiempo, por lo que en ocasiones el diagnóstico de imagen no es determinante quedando el diagnóstico definitivo relegado al análisis anatomopatológico tras la extirpación de la lesión.

CONCLUSIONES

En este caso el reconocimiento de un SCE en progresión fue determinante para decidir la intervención quirúrgica de la lesión, lo que proporcionó el diagnóstico definitivo de la entidad tras el análisis anatomopatológico. El paciente experimentó una sustancial mejoría de la clínica neurológica tras la intervención.

Ante la presencia de un déficit neurológico progresivo, el retraso de un tratamiento descompresivo adecuado puede condicionar la aparición de una lesión neurológica permanente, por lo que la falta o la instauración de un tratamiento inadecuado por un error diagnóstico resulta determinante en la evolución de este cuadro. La migración dorsal epidural de un fragmento de disco secuestrado se debe considerar en el diagnóstico diferencial de la compresión neurológica severa a consecuencia de una masa epidural posterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Soo Kim M, Jin Woo H, Jong-Won L, Hyun Koo L. Posterior and lateral epidural migration of extruded lumbar disc fragments. *J Korean Neurosurg Soc* 2003; 33:297-8.
2. Jung-Hee K, Min-Ho K, Sang-Koo L, kwan-Young S. A case of posterior epidural migration of an extruded lumbar disc fragment causing cauda equina syndrome. *J Korean Neurosurg Soc* 2004;35:442-4.
3. Bullough PG. Pigmented villonodular synovitis and synovial cysts of the spine. *Am J Neuroradiol* 1992; 13:67-8.
4. Fajardo Romero JF, Tomé-Bermejo F, Madruga Sanz JM. Síndrome de Cauda Equina secundaria a hernia discal lumbar gigante. *Trauma* 2012;23(1):5-9.

5. Bonaroti EA, Welch WC. Posterior epidural migration of an extruded lumbar disc fragment causing cauda equina syndrome. Clinical and magnetic resonance imaging evaluation. *Spine* 1998;23:378-81.
 6. Teufack S G, Singh H, Harrop J, Ratliff J. Dorsal epidural intervertebral disk herniation with atypical radiographic findings: case report and literature review. *J Spinal Cord Med* 2010;33(3):268-71.
 7. Ebeling U, Reulen HJ. Are there typical localisations of lumbar disc herniations? A prospective study. *Acta Neurochirurgica* 1992;117:143-8.
 8. Brock M, Patt S, Mayer HM. The form and structure of the extruded disc. *Spine* 1992;17:1457-61.
 9. Schellinger D, Manz HJ, Vidic B, Patronas NJ, Deveikis JP, Muraki AS, et al. Disk fragment migration. *Radiology* 1990;175:831-6.
 10. Sekerci Z, Ildan F, Yuksel M, Gul B, Kilic C. Cauda equina compression due to posterior epidural migration of extruded lumbar disk. *Neurosurg Rev* 1992;15(4):311-3.
 11. El Asri AC, Naama O, Akhaddar A, et al. Posterior epidural migration of lumbar disk fragments: report of two cases and review of the literature. *Surg Neurol* 2008;70(6):668-71.
 12. Elgamri A, Sami A, Aqqad A, et al. Posterior migration of a lumbar disk herniation as a cause of cauda equine syndrome. *J Radiol* 2009;90(6):731-3.
 13. Tatli M, Guzel A, Ceviz A, Karadag O. Posterior epidural migration of sequestered lumbar disk fragment causing cauda equina syndrome. *Br J Neurosurg* 2005;19(3):257-9.
 14. Lakshmanan P, Ahuja S, Lyons K, Howes J, Davies PR. Sequestered lumbar intervertebral disk in the posterio-epidural space: a report on two cases and review of the literature. *Spine J* 2006;6(5):583-6
-

