

---

# Acta Ortopédica Castellano-Manchega

---

Número  
Año 2009

8



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



# LA FRACTURA OSTEOPORÓTICA es un problema de todos

3<sup>er</sup> Congreso  
de Fracturas Osteoporóticas  
**SE** **RAOS**  
Sociedad Española

RC0907205P



Presidente del Congreso:

**Prof. Francisco Gomar Sancho**

# Valencia

**Del 28 al 30 de enero de 2010**

**Sercotel Sorolla Palace**

Coordinación Técnica:



MEDICAL & MARKETING COMMUNICATIONS  
Fernández de los Ríos, 108, 1º Izq. • 28015 Madrid  
Tf.: 91 550 00 32 • Fax: 91 543 78 65  
E-mail: mmc@rcmmc.com

---

# ACTA ORTOPÉDICA CASTELLANO-MANCHEGA

---

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



[www.scmcot.com](http://www.scmcot.com)

**Presidente:**  
**Vicepresidente:**  
**Secretario:**

Dr. Blas González Montero  
Dr. Angel Hermida Alberti  
Dr. Plácido Jiménez Ortega

**Director Editorial:**

Dr. Damián Mifsut Miedes

**Consejo de Redacción:**

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

**Dirección Editorial:**

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

**Diseño y Maquetación:**

Medical & Marketing Communications  
c/ Fernández de los Ríos 108 • 1º Izda.  
28015 Madrid • [mmc@rcmmc.com](mailto:mmc@rcmmc.com)

**Depósito Legal:**  
**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**



**XIX** CONGRESO SOCIEDAD CASTELLANO MANCHEGA  
DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Toledo, del 13 al 15 mayo de 2010





Apreciado compañero/a:

Queremos recuperar esta sección con objeto de que sirva como vehículo de transmisión de las noticias Traumatológicas que día a día ocurren en nuestra región. Por tanto está abierta a todos vosotros y a lo que os parezca interesante dar a conocer.

Hay que agradecer al Damián Mifsut su decisión y entrega a la hora de hacerse cargo de la edición de la revista. Es una contribución importante a construir la Sociedad Castellano-Manchega y tiene una utilidad práctica directa sobre todo para los que tengan interés en mejorar su grado profesional en el Sescam.

Para todos aquellos que no hayáis asistido a la Celebración del XX Aniversario del nacimiento de la SCMCOT, os informamos que desde la Junta Directiva os haremos llegar una copia del audiovisual que hemos elaborado para esta ocasión. Ha sido mucho el esfuerzo para grabarlo y esperamos que forme parte de nuestra memoria colectiva. Porque, como decía uno de los más grandes escritores de nuestra lengua García Márquez, "no somos lo que hemos sido, sino lo que recordamos". Deseamos que os guste.

Por otra parte os informamos que estamos trabajando para organizar una Jornada de actualización conjunta con la SOMACOT, a propuesta de Alfonso Utrillas de Guadalajara, que versará sobre el miembro superior, para la primera quincena de febrero. Ya os enviaremos más información.

Es imprescindible que nos enviéis vuestra dirección de correo electrónico para hacer más operativa la gestión de la información a la dirección, [pjimenez@sescam.jccm.es](mailto:pjimenez@sescam.jccm.es) de Plácido Jiménez nuestro Secretario. Agradecemos vuestro pequeño esfuerzo.

Si tenéis más propuestas, hacémoslas llegar. Por nuestra parte encontrarás todo el apoyo que podamos. Contigo podemos.

Recibe un cordial saludo.

Blas González Montero  
Presidente de la SCMCOT  
Email: [bgmontero@sescam.jccm.es](mailto:bgmontero@sescam.jccm.es)



[www.scmcot.com](http://www.scmcot.com)



En Junio del año 2000, la Sociedad Castellano-Manchega de Cirugía Ortopédica y Traumatología publicó el primer ejemplar de la revista Acta Ortopédica Castellano-Manchega, como un órgano de expresión del colectivo de especialistas que formaban parte de la Sociedad.

Las nuevas vías de información permitieron su difusión on-line, facilitando el acceso a su contenido a un mayor número de profesionales.

El esfuerzo de nuestros compañeros por poner en marcha esta publicación fue enorme, y como todos los inicios, complicado. Por ello, esta labor debía mantenerse a toda costa, merecía la pena hacer el esfuerzo de continuar con este valioso instrumento con que cuenta nuestra Sociedad, para fomentar el desarrollo científico, tanto de nuestros asociados como del resto de profesionales que comparten las mismas inquietudes científicas.

En los últimos tiempos, el interés por publicar trabajos se ha ido perdiendo, en parte a la escasa valoración concedida a nivel Curricular por parte de la Administración. Pero, deberíamos tratar de invertir dicha tendencia, sobre todo en nuestros compañeros más jóvenes, para que se animaran a publicar sus experiencias clínicas y trabajos, lo que indudablemente contribuiría a su mejor formación. Que duda cabe, que cuando hacemos el esfuerzo de escribir un artículo, nos actualizamos en el tema, mejoramos nuestros conocimientos y obtenemos argumentos necesarios en la toma de decisiones para nuestra práctica clínica diaria.

Después de un periodo de “latencia”, sale una nueva publicación de nuestra revista, que recoge los trabajos que estaban esperando la oportunidad de ver la luz. La producción científica de nuestra Sociedad va a poder seguir mostrándose a través de esta revista, y por ello, quiero animaros a seguir enviando vuestros trabajos, ya que independientemente de cómo nos los valoren los demás, la principal valoración es la de nosotros mismos, y de verdad, es una gran satisfacción personal para el autor, ver publicado su trabajo.

También, la revista será vehículo de información de noticias relacionadas con nuestra Sociedad, por lo que podeis remitir anuncios de cursos, congresos, etc.

Por último, debo agradecer a mis predecesores en la tarea de Dirigir esta publicación, sobre todo al Dr. Ricardo Crespo, su inestimable ayuda, a la Sociedad SCMCOT, su Junta Directiva y miembros del Consejo de Redacción, por confiar en mí para llevar a cabo esta Dirección, y por supuesto, agradecer el esfuerzo de los autores que han contribuido con sus trabajos a que podamos mantener activa esta revista, también a los lectores y a la Industria Sanitaria que servirá de soporte económico.

Damián Mifsut Miedes  
Director Editorial

# INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

*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. Furchman SA, Joiner KA. Binding of the third component of complement C3 by toxoplasma gondii (abstract). Clin Res 1987; 35:475A.
  6. Número sin volumen: Rodríguez E. Sistemas de Salud y desarrollo. Quadern CAPS.2008;29:4-10.

### LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS

7. **Autor/es Personal/es:** Pérez JH, López WJ. Hip Fracture and their treatment. Wurzberg: Springer Verlag: 2000.
8. **Editores, citados como autores:** Rodríguez HC, García M, editores. Hip fracture. New York: Springer-Verlag;2000.
9. **Capítulo de un libro:** García L, López MN. Retrochanteric fractures . En: Sodeman WA Jr. Sodeman WA, editores. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders; 2000. p. 547-72.
10. **Actas de un congreso:** Pérez VL, editor. Hip Fracture treatment. Proceedings of the First AMA National Conference on Child Abuse and Neglect: 2000 Mar 30-31: Chicago: American Medical Association; 2000.
11. **Comunicación o ponencia de un congreso:** García NH. Hip Fractures treatment. En: Gammage RB, Kaye SV, editores. Indoor and human health. Proceedings of the seventh Life Sciences Symposium: 2000 Oct 29-31; Knoxville (TN). Chelsea (MI). Lewis 2000;69-78.

- 12. Informe científico y técnico:** Pérez T. Total hip replacement device. Bethesda (MD); National Institutes of Health. National hip and knee institute; 2000 Apr. Report No.; NIH-NHLI 69-2185-4.

#### OTROS MATERIALES PUBLICADOS

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



# **XIX** CONGRESO SOCIEDAD CASTELLANO MANCHEGA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Toledo, del 13 al 15 mayo de 2010

## PROGRAMA PRELIMINAR

### Jueves, 13 de Mayo

- 17:30-18:30h Recogida de documentación
- 18:30-20:00h Cirugía en directo. «Artroplastia invertida de hombro» *Dr. Sánchez Sotelo*
- 21:00-22:00h Visita a la Catedral y concierto de órgano
- 22:00h Cóctel de bienvenida en el claustro de la Catedral

### Viernes, 14 de Mayo

- 08:00-09:30h Recogida de documentación
- 09:00-10:00h MESA I: **ARTROPLASTIAS DE HOMBRO**
- 10:00-10:40h Conferencia magistral. *Dr. Sánchez Sotelo*
- 10:40-11:00h Discusión y preguntas
- 11:00-11:30h Descanso-Café
- 11:30-11:45h Inaguración oficial
- 11:45-13:05h MESA II: **INESTABILIDAD DE HOMBRO**
- 13:05-13:25h Discusión y preguntas
- 13:30- 15:30h Almuerzo de trabajo
- 15:30- 16:50h MESA III: **MANGUITOS ROTADORES**
- 16:50-17:10h Discusión y preguntas
- 17:10-17:30h Descanso-Café
- 17:30-18:40h MESA DE COMUNICACIONES
- 18:45-20:00h Reunión de la SCMCOT
- 20:00h Cena de clausura

### Sábado, 15 de Mayo

- 09:30-10:50h MESA IV: **FRACTURAS HÚMERO PROXIMAL**
- 10:50-11:10h Discusión y preguntas
- 11:00-11:30h Descanso-Café
- 11:30-13:00h DEFENSA DE CARTELES CIENTÍFICOS
- 11:30-13:00h MESA DE COMUNICACIONES LIBRES
- 13:00-13:20h Entrega de premios (1ª y 2ª Mejores comunicaciones + Mejor cartel científico)
- 13:20h Cóctel de despedida

COMUNICACIONES PREMIADAS EN EL  
XVIII CONGRESO CASTELLANO-MANCHEGO DE  
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGIA

Talavera de la Reina (Toledo) Mayo 2009



## COMUNICACIONES ORALES

---

*1º Premio*

**Osteotomía de Chiari: Nuestros resultados.**

Pagés Ortiz LM, Gómez Garrido C, González Pérez AD, Gaspar Aparicio N, Jiménez Ortega P, Delgado Mat Pagés Ortiz LM, Meo R. CHUA.

*2º Premio*

**Osteosíntesis con placa Philos en fracturas proximales de húmero.**

Prado Cabillas MC, Marín A, Leclercq R, Zorrilla P, Salido JA. Ciudad Real.

## POSTERS

---

*1º Premio*

**Tac helicoidal con supresión metálica en cirugía prótesica de cadera.**

Muñoz García N, Gómez Bermejo MA, Polo Simón F, Laredo Rivero R, Parrón Cambero R. Virgen de la Salud.

*2º Premio*

**Nuestra experiencia en melopatía cervical compresiva. Opciones terapéuticas.**

Jiménez Pina I, Vicario Espinosa C, García Prieto E, Cano Palomares JA, Box Gómez R. Ntra. Sra. del Prado.



## JORNADA DE CELEBRACIÓN DEL XX ANIVERSARIO DE LA SOCIEDAD CASTELLANO-MANCHEGA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

**Almagro, 13-14 Noviembre 2009 (Ciudad Real)**

10:00-10:15h Presentación

10:15-11:00h Conferencia «**Historia de la traumatología. Nuestro pasado**».  
*Prof. Dr. D. José Martíne.*  
*Decano de la Facultad de Medicina de Castilla- La Mancha*

11:00-11:40h Conferencia «**La traumatología en Castilla-La Mancha. Nuestro presente**»  
*Sr. D. José Antonio del Alma*  
*Director General de Atención Sanitaria del SESCAM*

11:45-12:00h Descanso-Café

12:00-12:45h Conferencia «**El Traumatólogo del siglo XXI y sus desafíos. Nuestro futuro**»  
*Prof. Dr. D. Enric Cáceres*  
*Presidente de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. (SECOT)*

12:45- 14:00h Asamblea extraordinaria de la SCMCOT

- Informe del presidente
  - Los primeros 20 años
  - Relación con otras sociedades
  - Docencia e investigación

- Ruegos y preguntas

- Agradecimiento

14:00h Comida

---

---

## ACTA ORTOPÉDICA CASTELLANO-MANCHEGA

---

---

<b>Fractura inestables de radio distal. Resultados de la transfixión percutánea cúbito-carpiana como método de estabilidad . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>Fiabilidad de la valoración radiológica de la erosión acetabular en las hemiartroplastias de cadera . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>Placa de compresión percutánea PCCP-Gotfried en el tratamiento de las fracturas intertrocantéreas de fémur. Revisión de 70 casos . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>Separación transepifisaria traumática de la cabeza femoral con luxación de la cadera. A propósito de un caso y revisión de la literatura . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Sacroileitis subaguda plasmolecular. A propósito de un caso . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>Fractura avulsión aislada del tronquín del húmero. A propósito de un caso . . . . .</b>	<b>36</b>

## FRACTURAS INESTABLES DE RADIO DISTAL. RESULTADOS DE LA TRANSFIXIÓN PERCUTÁNEA CÚBITO-CARPIANA COMO MÉTODO DE ESTABILIZACIÓN

Quintela A<sup>1</sup>, Souto N<sup>1</sup>, Fraga H<sup>1</sup>, Caamaño JA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Traumatología. Hospital Universitario de A Coruña.

<sup>2</sup>Servicio de Traumatología del Hospital Virxe da Xunqueira. Cee. A Coruña

### RESUMEN

Se exponen los resultados obtenidos con la técnica de la transfixión percutánea cúbito-carpiana (T.P.C.C.), como medio de estabilización, en las fracturas inestables de la extremidad distal del radio, en 238 casos tratados en el Hospital Juan Canalejo de A Coruña a lo largo de 13 años (1987-2000).

Se describe la técnica de la T.P.C.C., original de los autores, ya comunicada en 1989 y publicada, tras los 100 primeros casos en 1994, consistente en estabilizar la reducción, incruenta, mediante una aguja de Kirschner que atravesando oblicuamente la extremidad distal del cúbito se ancla en el carpo. Se hace énfasis en la sencillez del procedimiento, practicado con anestesia local, que al propiciar una ejecución muy rápida cobra ventaja frente a otras modalidades (fijador externo, otros tipos de transfixión y osteosíntesis abierta) especialmente ante traumatismos severos asociados del mismo miembro.

Se analizan los parámetros clínicos y radiológicos seguidos para su valoración, clasificando los resultados en excelentes (11,5%), buenos (62,8%), regulares (19,2%) y malos (6,4%).

Se describen las complicaciones observadas, así como la actitud ante las mismas y su evolución.

### PALABRAS CLAVE

Fracturas radio distal. Transfixión percutánea cúbito-carpiana.

### Correspondencia

Dra. Alicia M<sup>a</sup> Quintela Martínez  
Servicio de cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.  
Xubias de Arriba, 84  
15006 a Coruña

### INTRODUCCIÓN

Del análisis de nuestra casuística deducimos que el 3,5% de las fracturas de la extremidad distal del radio resultan incontrolables por medios exclusivamente ortopédicos, persistiendo la controversia sobre qué metodología aplicar en las mismas: reducción abierta y osteosíntesis, transfixión percutánea mediante agujas de Kirschner o fijadores externos<sup>1,2,4,6,9,15,21,23,24</sup>.

La osteosíntesis a cielo abierto no siempre es practicable, especialmente en casos de severa conminución, no está exenta de dificultades y precisa de anestesia general o locorregional, hospitalización y, sobre todo, por definición, la exposición del foco de fractura<sup>6,24</sup>. El fijador externo obliga a una mayor exposición a los RX, implica un elevado coste del utillaje, un buen conocimiento de la técnica y, por otra parte, no siempre está disponible

en los servicios de urgencia. En otro sentido, son ya numerosas actualmente las comunicaciones de un significativo número de resultados adversos derivados esencialmente de infecciones y algodistrofias reflejas<sup>7,12-14,16,17,19,22</sup>.

Son diversos los métodos de estabilización percutánea o abierta mediante agujas de Kirschner, entre los que destacamos las técnicas de Lambotte, De Palma, Stein, Uhl, Kapandji y Rahyack, pero todos ellos tienen como denominador común el anclaje de los fragmentos fracturarios, lo cual ante una severa conminución resulta, obvia-mente, laborioso y, frecuentemente, un montaje de dudosa solidez<sup>1,2,9,10,11,15,18,24</sup>.

Nuestro método atiende a los componentes de fractura solamente a efectos de su reducción; la estabilización se fundamenta en el anclaje sobre dos puntos ajenos a la fractura (tal y como sucede, en este sentido, con el fijador externo), que son la extremidad distal del cúbito, proximalmente, y el carpo, distalmente.

Publicado en 1994, tras una comunicación preliminar en la Reunión de la SOGACOT de 1991 en Orense, cuenta actualmente con diecinueve años de seguimiento y el análisis de los resultados nos anima a su difusión por considerarla una alternativa eficaz en el tratamiento de este complejo tipo



de fracturas, de muy sencilla aplicación con anestesia local, y que por sí misma no precisa de la hospitalización del paciente.

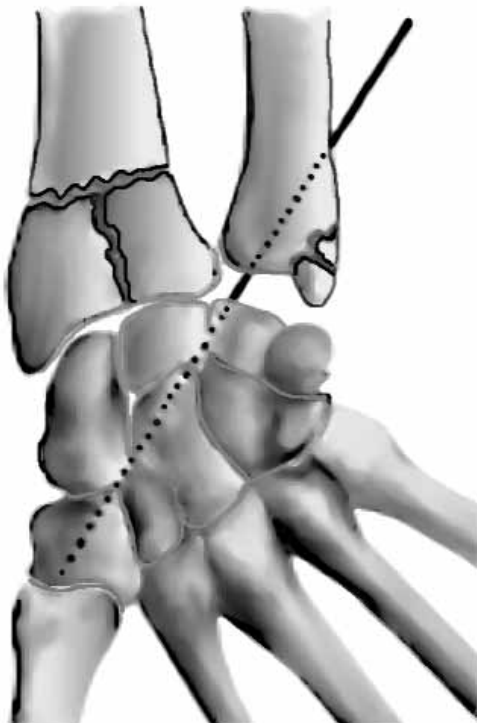
## MATERIAL Y MÉTODOS

Desde 1987 se han tratado en nuestro servicio, con esta técnica, un total de 238 casos con un seguimiento que oscila entre seis meses y trece años.

Comenzamos su aplicación en las fracturas-luxaciones inestables de Rhea- Barton, generalizándola inmediatamente a las fracturas conminutas de la extremidad distal del radio, especialmente en los tipos III a VIII de la clasificación de Frykman, que implican compromiso de las articulaciones radiocarpiana y radiocubital distal. A partir de 1991 preferimos la «clasificación universal», preconizada por Cooney, que a su vez representa una modificación de la más clásica de Gartland y Werley, la cual introduce los conceptos de desplazamiento, estabilidad y reductibilidad. La mayoría de nuestros casos pertenecen al tipo IV-B de esta clasificación (fracturas articulares desplazadas, reductibles e inestables)<sup>4,7,8,20,21</sup>.

El rango de edad de los pacientes oscila entre los 18 y 66 años, con una media de 63 años.

La técnica de estabilización por *transfixión percutánea cúbito-carpiana* (T.P.C.C.) (Figura 1) se realiza mediante anestesia local, aplicada en



**Figura 1.** Esquema de la técnica quirúrgica.

el foco de fractura y el flanco ulnar de la metafisis distal del cúbito. Se procede a la reducción mediante tracción y manipulación, controlada con el amplificador de imágenes.

Conseguida la reducción, habitualmente fácil, se aplica percutáneamente una aguja de Kirschner, de 1,5-2 mm, que incide con una oblicuidad de aproximadamente 45 grados respecto al eje del antebrazo y que, tras rebasar la metafisis distal del cúbito alcanza el carpo. El punto de introducción de la aguja es aproximadamente a 25-30 mm (2 traveses de dedo) sobre la estiloides cubital.

Dependiendo del grado de desviación ulnar imprimido a la muñeca, suele llegar al escafoides o al trapecio, si bien no resulta preceptiva la estricta precisión de este destino; se busca, simplemente, la seguridad de su anclaje a nivel del carpo. Se obtiene así una estabilización de la reducción conseguida, que se objetiva radioscópicamente al relajar la tracción (Figura 2). Se complementa, no obstante, con la aplicación de un escayolado braquial. El objetivo de incluir el codo en el yeso no es otro que el de impedir la pronosupinación, la cual provocaría dolor al movilizarse subcutáneamente el extremo proximal de la aguja de Kirschner, atentando además contra la seguridad de la estabilización.



**Figura 2.** Fractura conminuta de la extremidad distal del radio. Resultado inmediato tras reducción y estabilización mediante la técnica de T.P.C.C.



**Figura 3.** Fractura-luxación de Rhea-Bartón. Resultado a los 12 años.

A las seis semanas (que prorrogamos a ocho en huesos osteoporóticos, valoración que establecemos mediante parámetros radiográficos) se extrae la aguja, que deliberadamente se había cortado a ras de piel para facilitar su ulterior remoción, y se aplica un yeso antebraquial hasta completar las ocho semanas, que ampliamos a diez si se ha valorado el hueso como osteoporótico o si existiese una severa conminución.

El seguimiento clínico y radiológico se ha realizado hasta el cuarto mes en 178 casos; hasta más de un año en 62 casos (2 de ellos tras 13 Y 12 años de evolución) (Figura 3). Treinta y seis casos, comprendidos entre 3 y 10 años, han contestado a un formulario que incluía los siguientes parámetros: dolor (espontáneo, al esfuerzo, ocasional, persistente, ante cambios atmosféricos), fuerza, movilidad, morfología y capacidad laboral, así como una valoración subjetiva global del resultado (excelente, bueno, regular o malo).

En la exploración física atendemos a la morfología, movilidad de la muñeca (flexoextensión, lateralidad y pronosupinación), trofismo, movilidad de los dedos, fuerza prensora, puntos dolorosos y respuesta al esfuerzo.

Para la valoración radiográfica nos basamos en los ángulos de inclinación radial (frontal y sagital), acortamiento del radio, congruencia radiocarpiana y radiocubital distal, trofismo óseo y eventuales cambios degenerativos. La valoración de las inclinaciones radiales se realiza goniométricamente y su acortamiento en

milímetros, tomando como referencia el cúbito, y eventualmente, ante la posibilidad de un cúbito «plus» o «minus», en relación con la muñeca contralateral.

A los distintos parámetros analizados, tanto clínicos como radiológicos, les hemos asignado una puntuación convencional que nos permitiera clasificar los resultados parciales en: excelentes, buenos, regulares o malos.

Asimismo, reseñamos las complicaciones observadas, su evolución y las presuntas causas determinantes de las mismas.

## RESULTADOS

Tras el análisis de nuestra casuística, debemos resaltar ante todo la ausencia de una estricta correlación clínico-radiológica en el amplio espectro medio de la tabla, si bien los resultados excelentes y malos tienden a coincidir respectivamente con una aceptable restauración anatómica o un franco deterioro morfológico. Otra constatación a destacar es el hecho de que los resultados definitivos (con las reservas que implica el término en base al tiempo de seguimiento) tienden a su estabilización entre los 8 y 12 meses, considerando prematura toda valoración previa a este plazo.

De acuerdo con estas observaciones optamos por una valoración global de los resultados, concediendo prioridad a los parámetros clínicos y funcionales, en base a la siguiente catalogación:

- Resultados excelentes:* ausencia de dolor y deformidad, movilidad y fuerza normales y reintegración a la actividad laboral habitual sin restricciones.
- Resultados buenos:* dolor ocasional, ante esfuerzos o cambios barométricos, ausencia de alteraciones estéticas y funcionales significativas.
- Resultados regulares:* dolor al esfuerzo, que restringe su capacidad laboral, o, en profesiones menos exigentes, dolor ocasional con limitación apreciable de la movilidad y/o deformidad residual.
- Resultados malos:* dolor incapacitante, incompatible con su actividad previa, limitación ostensible de la movilidad y/o deformidad manifiesta, que demandan soluciones correctoras.

Siguiendo estas premisas extraemos los siguientes resultados:

- Excelentes: 11,5%
- Buenos: 62,8%

- c) Regulares: 9,2%
- d) Malos: 6,4%

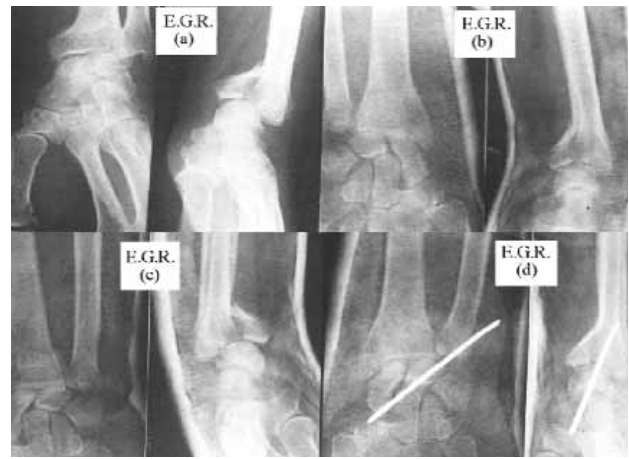
De la *valoración radiológica* destacamos los siguientes datos:

- El ángulo de inclinación radial en el plano frontal arrojó una media de 21 grados y el sagital de 2 grados.
- El acortamiento radial superior a dos milímetros, observado en 18 casos, ofreció un valor medio de 3 mm.

Las *complicaciones* observadas han sido:

- 5 casos de infección superficial a nivel del punto de entrada de la aguja de Kirschner que no han obligado a su extracción extemporánea y que se han resuelto sin secuelas.
- 18 casos de acortamiento radial superior a 2 milímetros (uno de 9 mm, dos de 8 mm y quince de 2 a 5 mm), de los cuales 5 de ellos se interpretaron como consecuencia de la extracción prematura de la aguja de Kirschner (a las tres semanas en tres casos, y en dos casos a las 6 semanas, pero en radios osteoporóticos) y los casos restantes se correlacionaron con la aplicación de agujas de Kirschner de calibre inferior a 1,5 mm y que se mostraban levemente incurvadas antes de proceder a su extracción.
- No obstante hemos de significar que uno de los casos valorado como resultado excelente mostraba un acortamiento radial de 5 mm.
- 3 casos de algodistrofia refleja moderada, uno de los cuales atribuimos a la falta de movilización activa de los dedos y del hombro durante el período de inmovilización escayolada.
- 2 casos de migración de la aguja, coincidentes con acortamiento radial y que probablemente obedecieron a un defecto de técnica, al no incluir en la inmovilización escayolada más que el antebrazo. Ambos referían dolor en los intentos de pronosupinación. Los resultados malos ofrecían en común una imagen radiológica anómala: acortamiento radial, incongruencia radiocubital distal y disminución ostensible de los ángulos radiales, y limitación de la movilidad. En dos de ellos se apreciaba además desviación dorso-radial y en uno una evidente diastasis radiocubital distal.

Dos de estos casos cuyo resultado ha sido valorado como malo fueron sometidos a intervención de Darrach complementada con denervación sensitiva de la muñeca, con resultados satisfactorios respecto al dolor y morfología, persistiendo inalterada la limitación de la movilidad.



**Figura 4.** Fractura-luxación de Rhea-Barton: A) Inicial; B) Reducción ortopédica; C) A la semana (desviación secundaria); D) Transfixión percutánea cúbito-carpiana.

## DISCUSIÓN

Un significativo porcentaje de las fracturas de la extremidad distal del radio se muestran de antemano tributarias de tratamiento quirúrgico, siendo todavía mayor el número de aquellas que, aún siendo inicialmente controlables por medios ortopédicos, tienden a desviaciones secundarias que obligan a un meticuloso seguimiento y frecuentes reintervenciones, aunque sean incruentas, para obtener un resultado aceptable, lo que quizás induzca a un planteamiento más intervencionista ante este tipo de lesiones<sup>6,9,20,24</sup>. (Figura 4)

Una limitación a la técnica de la T.P.C.C. vendría representada por aquellos casos en los cuales no se hubiese logrado una aceptable reducción por maniobras incruentas o existiese una impactación de pequeños fragmentos a nivel epífiso-metáfisario, lo que representaría una relativa pérdida de sustancia; esto requeriría la reposición abierta y el aporte de esponjosa para asegurar una restauración anatómica y prevenir ulteriores desplazamientos. Sin embargo, a la vista de los resultados, seguimos optando por aceptar la rectificación obtenida y actuar eventualmente con carácter secundario en los casos que lo demanden, que la experiencia nos indica que son minoría, con cirugía convencional ante las secuelas derivadas de estas fracturas viciosamente consolidadas (denervaciones sensitivas, Darrach, Sauvé-Capangi, Milch, artrodesis radioescapolar)<sup>5,8,18,20</sup>.

Cuando hubiese que actuar sobre estados de secuela, proponemos diferir la cirugía al menos en un año tras la fractura, ya que, como queda dicho, del análisis de nuestros casos se des-

prende que los resultados no podemos considerarlos estabilizados definitivamente hasta transcurrido ese plazo. Insistimos a este respecto en la no infrecuente discordancia clinicoradiológica, por lo que debemos guiarnos para la actuación sobre estados de secuela por criterios funcionales, más que radiológicos, y por criterios estéticos.

Desde la primera comunicación y ulterior publicación de nuestra técnica, debemos significar una variante destacable de la misma, consistente en prorrogar a 6-8 semanas la extracción de la aguja de Kirschner, que inicialmente practicábamos entre 3-6 semanas, habiendo observado mejoría de los resultados, tanto clínicos como radiológicos, y que interpretamos en relación con la consiguiente disminución de las desviaciones secundarias.

La técnica de la T.P.C.C., que conjuga, además de un coste mínimo, su eficacia, con la rapidez de ejecución, cobra particular indicación y ventajas frente a otras alternativas de tratamiento más laboriosas en aquellos casos en los cuales a la fractura inestable de la extremidad distal del radio se suman otras lesiones del mismo miembro que exigen actuaciones urgentes (fracturas-luxaciones inestables del codo con compromiso vasculo-nervioso, por citar ejemplos concretos que se nos han presentado en diversas ocasiones) y en las que por razones técnicas (osteosíntesis «*ad miniman*») hagan aconsejable resolver primeramente la patología distal<sup>3,6</sup>.

El fundamento de la eficacia de esta estabilización, avalada por los resultados expuestos, equiparable al menos a los aportados por otras modalidades técnicas (más laboriosas, que requieren anestesia general o regional, hospitalización, y a lo que tendríamos que añadir un costo considerablemente mayor) radica en el buen anclaje representado proximalmente por la cortical de la metafisis cubital y distalmente por el bloque del carpo.

La única exigencia para este procedimiento técnico es la integridad anatómica de la extremidad distal del cúbito. Obviamente, ante una fractura conminuta de esta región, eventualidad muy rara, aunque posible, la T.P.C.C. no garantizaría estabilidad suficiente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ark J, Jupiter JB. The rationale for precise management of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 205-10.
2. Begue T, et al. Traitement des fractures comminutives de l'extremite inferieure du radius par osteosynthese interne. *Ann Chir Main Memb Super* 1995; 14: 5-13.
3. Belsole RJ, Hess AV. Concomitant skeletal and soft tissue injuries. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 327-31.
4. Cooney WP. Fractures of the distal radius. A modern treatment-based classification. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 211-16.
5. Fernández DL. Reconstructive procedures for malunion and traumatic arthritis. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 341-63.
6. Fraga García H. La transfixión percutánea cubitocarpiana en las fracturas inestables de la extremidad distal del radio. *Rev Esp Cir Osteoart* 1994; 29: 149-53.
7. Frykman G. Fractures of the distal radius, including seculae of shoulder-hand syndrome. Disturbance of the distal radio-ulnar joint and impairment of nerve function. A clinical and experimental study. *Acta Orthop Scand Suppl* 1967; 108: 1-155.
8. Glowacki KA, Weiss AP, Akelman E. Distal radius fractures: concepts and complications. *Orthopedics* 1996; 19: 601-8.
9. Goyeneche J, Torre I. Tratamiento de las fracturas de la extremidad distal del radio según el método de Capandgi. Revisión de 128 casos. *Rev Ortop Traumatol* 1996; 40: 5-9.
10. Greatting MD. Intrafocal (Capandgi) pinning of unstable fractures of the distal radius. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 301-7.
11. Gutiérrez Carbonell P, Sanz Reig J, Cebrián Gómez R. Tratamiento de las fracturas articulares conminutas de muñeca mediante enclavado cúbito-radial y yeso. *Rev Ortop Traumatol* 1994; 38: 6-13.
12. Hertel R, Jakob RP. Static external fixation of the wrist. *Hand Clin* 1993; 9: 567-75.
13. Jakim I, Pieterse HS, Sweet MBE. External fixation for intra-articular fractures of the distal radius. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B: 302-6.
14. Kaempffe FA. External fixation for distal radius fractures: adverse effects of excess distraction. *Am J Orthop* 1996; 25: 205-9.
15. Lipton HA, Wollstein R. Operative treatment of intra-articular distal radius fractures. *Clin Orthop* 1996; 327: 110-24.
16. Meseguer Olmo LR, Galián Cánovas A. Fijación externa de las fracturas inestables de la extremidad distal del radio. *Rev Ortop Traumatol* 1993; 37: 47-52.
17. Poirier P. Traitement des fractures articulaires de l'extremite inferieure du radius par fixateur externe d'Hoffman. *Ann Chir* 1994; 48: 74-7.
18. Rayhack JM. The history and evolution of percutaneous pinning of displaced distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 287-300.
19. Seitz WH. External fixation of distal radius fractures. Indications and technical principles. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 255-64.
20. Seitz WH. Complications and problems in the management of distal radius fractures. *Hand Clin* 1994; 10: 117-23.
21. Simpson NS, Jupiter JB. Complex fracture patterns of the upper extremity. *Clin Orthop* 1995; 318: 43-53.
22. de la Varga Salto V, et al. Tratamiento quirúrgico de las fracturas inestables de la extremidad distal del radio con el fijador externo AO. *Rev Ortop Traumatol* 1994; 38: 14-20.
23. Vilatela Fernández, et al. Fracturas de la extremidad distal del radio. Revisión de 20 casos tratados mediante osteosíntesis con placa atornillada. *Rev Ortop Traumatol* 1993; 37: 42-6.
24. Williams RL, Haddad FS, Lavy CB. Current management of fractures of distal radius and ulna. *Br J Hosp Med* 1996; 55: 320-8.

## FIABILIDAD DE LA VALORACIÓN RADIOLÓGICA DE LA EROSIÓN ACETABULAR EN LAS HEMIARTROPLASTIAS DE CADERA

Quijada JL, De Lamo J, Hurtado P

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Virgen de la Luz. Cuenca

### RESUMEN

Existen diferentes sistemas para la valoración radiológica de la erosión acetabular y la posición del vástago, cuyo objetivo es determinar los resultados de las hemiarthroplastias en el tratamiento de las fracturas intracapsulares de la cadera. Sin embargo, no se ha establecido la fiabilidad de estos sistemas, lo cual dificulta la interpretación de los resultados. El objetivo del presente estudio es comprobar la fiabilidad de uno de los sistemas de valoración radiológica más utilizados, para lo cual se analizaron, mediante la determinación del Coeficiente de Correlación Intraclase, la concordancia inter e intraobservador de cinco parámetros radiológicos: posición vertical y horizontal, subsidencia del vástago, ángulo de varo-valgo y espesor del espacio articular. Solo la posición horizontal y la subsidencia del vástago mostraron una fiabilidad alta, de lo que se deduce que es conveniente investigar nuevos sistemas de valoración radiológica con mejor reproductibilidad.

### PALABRAS CLAVE

Hemiartroplastia  
Erosión acetabular  
Reproductibilidad  
Concordancia intraobservador  
Concordancia interobservador.

### Correspondencia

José Luis Quijada Rodríguez  
C/ Colón nº 43; 2º A; C.P: 16002. (Cuenca)  
E-mail: jlquijada@hotmail.com

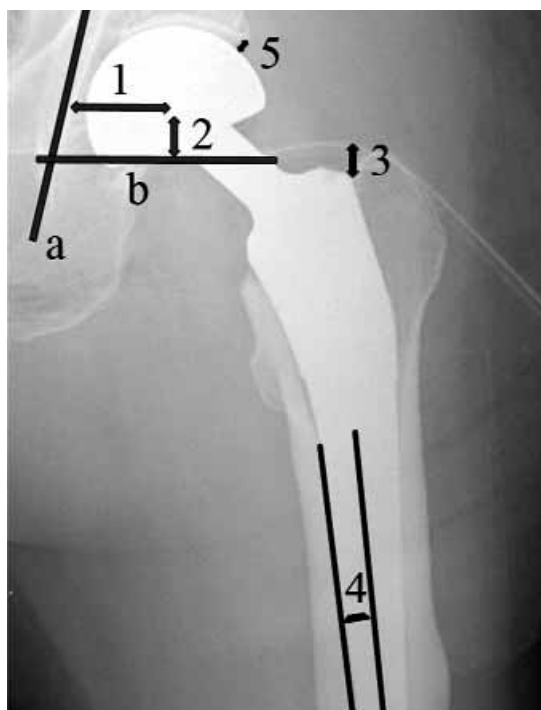
### INTRODUCCIÓN

Una de las modalidades más ampliamente utilizadas en el tratamiento de las fracturas intracapsulares de cadera es la hemiarthroplastia. Sin embargo, existe controversia en cuanto a la elección del tipo de hemiarthroplastia. Varios autores han comunicado una menor incidencia de erosión acetabular con las artroplastias biarticulares que con las monoarticulares<sup>1-6</sup>, no obstante otros no han podido llegar a estas mismas conclusiones<sup>7-8</sup>. Posiblemente una de las razones de esta falta de consenso sea la falta de una definición clara del concepto de «erosión acetabular», tanto desde el punto de vista clínico como radiológico. Se han propuesto diferentes métodos para la medición radiológica de la erosión acetabular<sup>9</sup>, aunque existe una falta de acuerdo en cuanto a su utilización. Uno de los métodos más ampliamente utilizado es el propuesto por Sutherland<sup>10</sup>. Este método utiliza como referencias para determinar el grado de migración del implante la línea de Köhler y el borde inferior de la imagen en lágrima. No existe, hasta donde conocemos, ningún estudio que establezca la fiabilidad de este sistema de medición.

El objetivo del presente estudio es analizar la fiabilidad del método de Sutherland para medir la erosión acetabular como paso preliminar para la realización de un estudio más amplio, cuyo propósito será establecer la prevalencia de erosión acetabular en pacientes intervenidos de una fractura intracapsular de cadera mediante hemiarthroplastia biarticular. Para ello se analizará la concordancia intra e interobservador mediante el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) y se determinarán los Límites de Tolerancia de las diferentes mediciones de que consta el citado sistema.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron 10 radiografías de la cadera en proyección anteroposterior de buena calidad, que fueron evaluadas por cuatro observadores independientes (tres cirujanos ortopédicos y una enfermera) utilizando las herramientas de medi-



**Figura 1.** Parámetros radiológicos. Radiografía antero-posterior de la cadera. Línea de Kohler (a), paralela al borde inferior de la lágrima (b), posición horizontal (1), posición vertical (2), subsidencia del vástago (3), ángulo varo-valgo del vástago (4), espacio articular (5).

ción de distancias y ángulos del sistema de radiología computarizada Yconos®. El análisis se limitó a 10 observaciones ya que se ha demostrado que a partir de este número la fatiga puede alterar las conclusiones del estudio. La inclusión de una enfermera entre los observadores pretendió eliminar la influencia de la experiencia en la utilización del sistema radiológico informático. Cada observador realizó las mediciones en dos ocasiones, separadas al menos por una semana, con el fin de suprimir el «efecto memoria». Los parámetros analizados fueron los siguientes (Figura 1):

- *Posición vertical:* Distancia perpendicular entre el centro de la cabeza de la prótesis y una línea tangente al borde inferior de la lágrima.

- *Posición horizontal:* Distancia entre el centro de la cabeza y una perpendicular a la línea de Kohler (línea tangente al borde interno de la pelvis y borde externo de agujero obturador).
- *Subsidencia del vástago:* Distancia vertical desde la punta del trocánter mayor hasta el hombro de la prótesis.
- *Posición varo-valgo:* Ángulo formado entre el eje del vástago de la prótesis y la tangente a la cortical interna del fémur.
- *Espacio articular:* Distancia perpendicular entre la cabeza y el punto más externo del borde del acetábulo.

#### ► Análisis estadístico

Se analizó la concordancia inter e intraobservador para cada una de las mediciones utilizando dos estadísticos: el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) y los Límites de Tolerancia.

#### ► Coeficiente de Correlación Intraclase

Este estadístico representa una modalidad de Análisis de la Varianza que se utiliza para determinar la concordancia cuando la variable analizada es de tipo cuantitativo. Se considera que valores superiores a 0,8 indican una buena reproductibilidad de la medida.

#### ► Límites de Tolerancia

Indican el intervalo de valores entre los que, un cambio en el valor estimado es, con una alta probabilidad, debido a la variabilidad inducida por los observadores y no a una verdadera variación en la medida analizada. Por ejemplo, si la medición del hundimiento del vástago presenta unos límites de tolerancia de  $\pm 5$  mm indicaría que un cambio en la posición del implante en el sentido vertical inferior a cinco milímetros sería probablemente debido a la falta de fiabilidad de las mediciones más que a un verdadero cambio de posición del implante. En el estudio se determinaron los límites de tolerancia solo para aquellas mediciones en las que el valor previo del CCI mostró una alta fiabilidad (mayor de 0,8).

**Tabla 1.** Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) para la concordancia intraobservador, interobservador e interobservador excluyendo a la enfermera para eliminar la influencia de la experiencia en el uso del sistema informático.

Parámetro	Intraobservador	Interobservador	Inter sin enfermera
Posición vertical	0,776	0,655	0,663
Posición horizontal	0,915	0,940	0,940
Subsidencia vástago	0,862	0,862	0,880
Posición varo-valgo	0,796	0,753	0,737
Espacio articular	0,645	0,547	0,467

**Tabla 2.** Desviación Estándar (DE) y Límites de Tolerancia calculados para las medidas que presentaron alta concordancia (CCI mayor de 0,8).

Parámetro	DE total (milímetros)	Límites tolerancia (milímetros)
Posición vertical	3,77	
Posición horizontal	0,99	± 5
Subsidencia vástago	2,13	± 10
Posición varo-valgo	1,44	
Espacio articular	0,93	

El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS 15,0.

## RESULTADOS

De todos los parámetros analizados, solo la posición horizontal del implante y la subsidencia del vástago mostraron un CCI superior a 0,8. No hubo cambios significativos cuando se eliminó al observador con menos experiencia en la utilización del sistema computarizado (Tabla 1). El resultado fue similar tanto para la concordancia intra como interobservador.

Por otro lado los Límites de Tolerancia calculados para estos dos parámetros resultaron ser bastante amplios (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

De los parámetros radiológicos utilizados para determinar la erosión acetabular y la variación en la posición del vástago, solo la posición horizontal y la subsidencia del vástago pueden ser utilizadas con un alto grado de fiabilidad. Además, es preciso tener en cuenta en el momento de la determinación, que variaciones inferiores a 5 milímetros en la posición horizontal y de 10 mm en la subsidencia del vástago deben considerarse, con una alta probabilidad, como una consecuencia de la variabilidad en la medición y no tanto a un verdadero cambio de la posición.

Diversas razones pueden explicar esta baja reproductibilidad. Por un lado puede influir la ambigüedad en la definición de las diferentes mediciones y la dificultad para identificar en los estudios radiográficos las estructuras de referencia. Por otro lado, es posible que las herramientas del sistema informático no tengan la precisión necesaria. Sin embargo, no parece que la experiencia en la utilización del sistema influya de forma significativa.

El presente estudio introduce como novedad el cálculo de los Límites de Tolerancia como método para estimar el margen de error esperado

en cada parámetro. Este estadístico ha sido utilizado por otros autores para determinar la fiabilidad de determinadas valoraciones radiológicas<sup>11</sup>, pero, en nuestro conocimiento, no ha sido aplicado nunca para valorar la erosión acetabular.

Por tanto, sería necesario establecer y analizar otros sistemas de determinación de la erosión acetabular más reproductibles ya que de lo contrario será difícil determinar los resultados finales de las hemiarthroplastias y en consecuencia definir las mejores opciones para el tratamiento de este grupo de pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Malhotra R, Arya R, Bhan S. Bipolar hemiarthroplasty in femoral neck fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 1995; 114(2): 79-82.
2. Goldhill VB, Lyden JP, Cornell CN, Bochner RM. Bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral neck. *J Orthop Trauma* 1991; 5(3): 318-24.
3. Wetherell RG, Hinves BL. The Hastings bipolar hemiarthroplasty for subcapital fractures of the femoral neck. A 10-year prospective study. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72(5): 788-93.
4. Lausten GS, Vedel P, Nielsen PM. Fractures of the femoral neck treated with a bipolar endoprosthesis. *Clin Orthop Relat Res* 1987; (218): 63-7.
5. Wada M, Imura S, Baba H. Use of osteonics UHR hemiarthroplasty for fractures of the femoral neck. *Clin Orthop Relat Res* 1997; (338): 172-81.
6. Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Long-term survivorship of cemented bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral neck. *Clin Orthop Relat Res* 2002; (403): 118-26.
7. Eiskjaer S, Gelineck J, Soballe K. Fractures of the femoral neck treated with cemented bipolar hemiarthroplasty. *Orthopedics* 1989; 12(12): 1545-50.
8. James SE, Gallannaugh SC. Bi-articular hemiarthroplasty of the hip: a 7-year follow-up. *Injury* 1991; 22(5): 391-3.
9. Wetherell RG, Amis AA, Heatley FW. Measurement of acetabular erosion. The effect of pelvic rotation on common landmarks. *J Bone Joint Surg Br* 1989; 71(3):447-51.
10. Sutherland CJ, Wilde AH, Borden LS, Marks KE. A ten-year follow-up of one hundred consecutive Muller curved-stem total hip-replacement arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am* 1982; 64(7): 970-82.
11. Kreder HJ, Hanel DP, McKee M, Jupiter J, McGillivray G, Swiontkowski MF. X-ray film measurements for healed distal radius fractures. *J Hand Surg Am* 1996; 21(1): 31-9.

## PLACA DE COMPRESIÓN PERCUTÁNEA PCCP- GOTFRIED EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INTERTROCANTÉREAS DE FÉMUR. REVISIÓN DE 70 CASOS

Mifsut D<sup>1</sup>, Climent V<sup>2</sup>, Franco E<sup>1</sup>

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. <sup>1</sup>Hospital General de Almansa. Albacete  
<sup>2</sup>Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva. Valencia

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo ha sido estudiar los resultados obtenidos con la utilización de la Placa de Compresión Percutánea (PCCP) de Gotfried en las fracturas trocantéreas de fémur.

**Material y Método:** Se trata de un estudio retrospectivo sobre 70 pacientes intervenidos en el Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva y en el Hospital General de Almansa entre los años 2004 y 2008, 54 mujeres y 16 hombres, con una media de edad de 82,3 años.

**Resultados:** El tiempo de estancia transcurrido desde el ingreso hasta la intervención fue de 4,3 días (rango de 1-9 días) de media. El tiempo quirúrgico medio fue de 63,3 minutos (DE: 20,3).

El número de transfusiones preoperatorias fue del 11,4% ( 8 casos) con 2 Unidades de concentrados de hemáties; en el postoperatorio se transfundieron el 25,7 % (18 casos).

**Complicaciones quirúrgicas:** *Cut Out.*<sup>2</sup>, colapso de la fractura<sup>1</sup>, medialización<sup>1</sup>, varización<sup>1</sup>, infecciones<sup>1</sup>.

**Conclusión:** El sistema PCCP-Gotfried se ha mostrado eficaz en el tratamiento de este tipo de fracturas, tanto en las estables como en las inestables, con escaso número de complicaciones tanto médicas como quirúrgicas, sobre todo, por la menor agresión del propio acto quirúrgico.

### PALABRAS CLAVE

Fractura de cadera, fractura pertrocantérea, placa de compresión percutánea.

### Correspondencia:

Damián Mifsut Miedes  
C/ Bon Aire 40  
46687 Albalat de la Ribera (Valencia)  
dmifsut@sescam.jccm.es

### INTRODUCCIÓN

La incidencia de fracturas de cadera en nuestro país ha ido aumentando al mismo tiempo que la esperanza de vida; a medida que la población envejece, las fracturas osteoporóticas, entre ellas las trocantéricas, se convierten en una epidemia traumatológica, con un importante coste económico derivado de su atención médica directa. La mayoría de este tipo de fracturas se producen en pacientes geriátricos, mayores de 65 años, con numerosas patologías asociadas y alta tasa de morbilidad, de ahí el interés de causar la menor agresión posible a través de la cirugía mínimamente invasiva.

Son fracturas que afectan en gran medida a la calidad de vida del anciano, pues representan la pérdida de su independencia.

Existen diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento de este tipo de fractura, con sus ventajas e inconvenientes, siendo actualmente el patrón oro los sistemas clásicos de compresión dinámica extramedular, debido a los resultados reproducibles<sup>1</sup>.

El objetivo de este trabajo ha sido estudiar los resultados obtenidos con la utilización de la Placa de Compresión Percutánea (PCCP) de Gotfried en las fracturas trocantéreas de fémur.

### MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio retrospectivo sobre 70 pacientes intervenidos en el Hospital «Lluís Alcanyís» de Xàtiva y en el Hospital General de Almansa entre los años 2004 y 2008, mediante el sistema PCCP, 54 mujeres y 16 hombres, con una media de edad de 82,3 años.

De cada paciente se obtuvieron los datos preoperatorios: edad, sexo, lado de la fractura, tipo de fractura según la AO/OTA, mecanismo de producción de la fractura, riesgo anestésico según la American Society of Anaesthesiologists (ASA), antecedentes personales y actividad previa a la fractura. En cuanto al nivel de actividad, se clasificó en cuatro categorías:

- Deambulación independiente
- Deambulación con bastones
- Deambulación con andador o tercera persona
- No deambulación





**Figura 1.** Abordaje proximal.

En cuanto al seguimiento postoperatorio, se recogieron las variables: estancia hospitalaria preoperatoria y postoperatoria, tiempo quirúrgico, transfusiones preoperatoria y postoperatorias, tratamiento del dolor postquirúrgico, día de inicio de la sedestación y deambulación, complicaciones postoperatorias relacionadas con la fractura, otras complicaciones médicas, mortalidad, y nivel de actividad a los seis meses de la intervención.

Se realizaron estudios radiográficos para la valoración de la correcta colocación de la placa PCCP.

#### ► Técnica quirúrgica

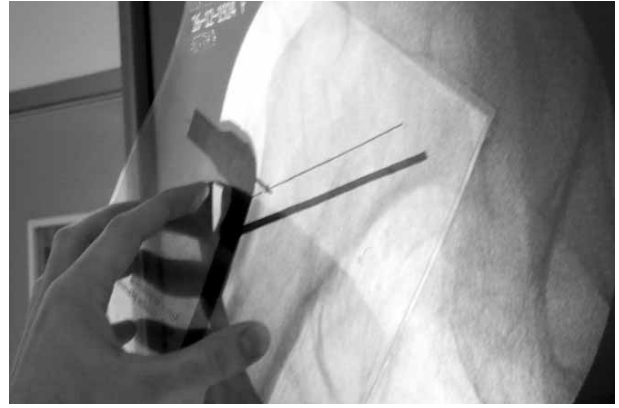
De la técnica quirúrgica cabe destacar lo siguiente:

- Requiere dos incisiones de unos 2 cm. la proximal y 3-4 cm. la distal (Figura 1).
- Es importante la correcta reducción para conseguir un ángulo cérvico-cefálico de 135°, para lo cual se utiliza una plantilla, que colocada sobre la imagen proyectada en el fluoroscopio, nos mostrará la correcta colocación de la placa (Figura 2).
- La fijación inicial de la placa al fémur con un pin, una vez centrada, nos evitará la movilización en el eje longitudinal pero no en axial (Figura 3).
- Se inicia la colocación en primer lugar, del tornillo cefálico distal o inferior, a 2-3 mm. del cóndilo y 3-5 mm. de la superficie articular (Figuras 4 y 5).

#### RESULTADOS

El tipo de fracturas según la clasificación de la AO/OTA se muestra en la Tabla 1.

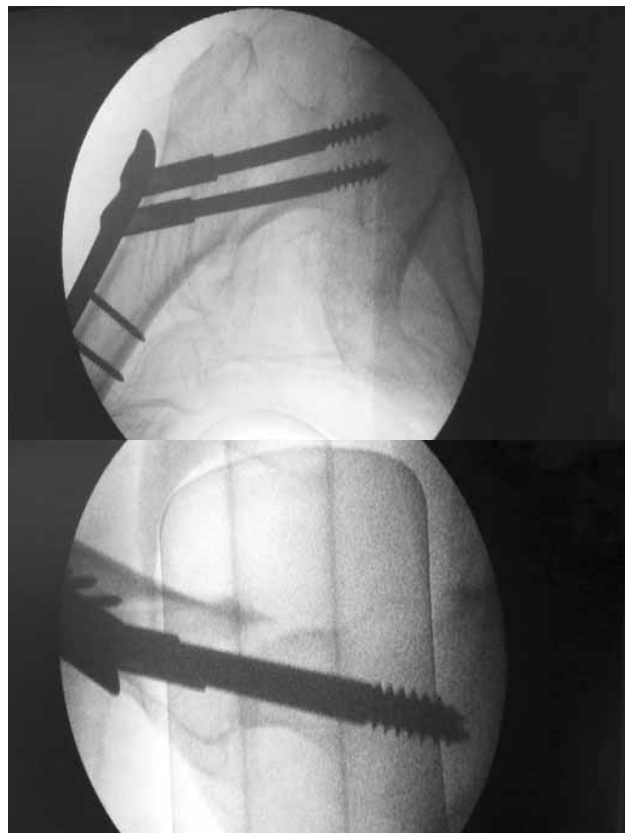
Fueron más frecuentes en el lado izquierdo (57 %). El mecanismo de producción fue la caída



**Figura 2.** Ángulo cérvico-cefálico. Posicionamiento de la placa.



**Figura 3.** Fijación provisional de la placa con un pin proximal y pinza metafisaria de bloqueo al sistema.



**Figuras 4 y 5.** Imagen radiológica de colocación de la placa PCCP.

**Tabla 1.** Tipo de fracturas según clasificación AO.

Tipo de fractura	Nº de pacientes	%
A1.1	12	17,1
A1.2	19	27,1
A1.3	8	11,4
A2.1	15	21,4
A2.2	10	14,2
A2.3	5	7,1
A3.1	1	1,4

fortuita en el 94,2 % de los casos, y en cuanto al nivel de actividad previa a la fractura, 33 pacientes eran independientes, 24 necesitaban bastones y 13 utilizaban andador.

El riesgo anestésico según la clasificación ASA fue:

- ASA II: el 25,7%
- ASA III: el 31,4%
- ASA IV: el 10%

- El **tiempo de estancia** transcurrido desde el ingreso hasta la intervención fue de 4,3 días (rango de 1-9 días) de media. El tiempo quirúrgico medio fue de 63,3 minutos (DE: 20,3).
- El **número de transfusiones preoperatorias** fue del 11,4% (8 casos) con 2 Unidades de concentrados de hemáties; en el postoperatorio se transfundieron el 25,7 % (18 casos), también con 2 unidades de concentrado de hemáties.
- La **pauta analgésica** fue: Paracetamol 1 gramo cada 8 horas endovenoso, metamizol ev. cada 6 horas, y dexketoprofeno ev. 50 mg. cada 8

horas. No se requirió el tratamiento con opioides en ningún caso.

- En cuanto al **inicio de la actividad**, se inició la sedestación al día siguiente en la mayoría de casos (92,8 %). La bipedestación se realizó a los dos días en el 88,8 % de los casos.
- La **utilización de drenaje** no fue constante, y en la mayoría de casos no se utilizó (64 casos).
- La **estancia media postoperatoria** fue de 4 días (rango 2-7) y la preoperatoria de 4 días. (rango 1-9).
- La **mortalidad** al año fue de 10 casos, 14,2%.
- El **nivel de actividad postoperatorio** fue: Independiente en 20 casos, apoyo con bastones 29 casos, con andador 16 casos y no camina 5 casos.

► **Complicaciones quirúrgicas:**

- *Cut Out*: 2
- Colapso de la fractura: 1
- Medialización: 1
- Varización: 1
- Infecciones: 1

► **Complicaciones médicas**

- TVP: 2
- Neumonía: 2

► **Resultados radiológicos:**

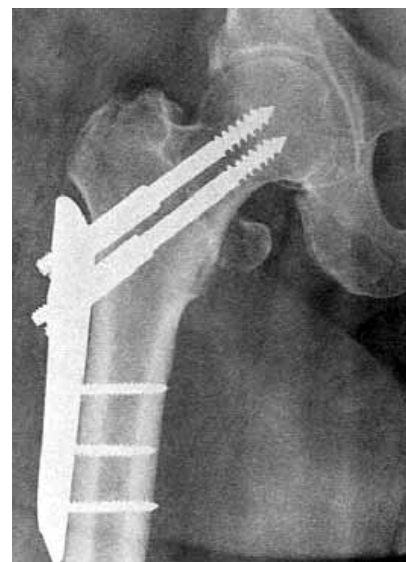
- Correcta colocación implante: 63 casos (Figura 6)
- Colocación subóptima de los tornillos cefálicos 3 casos (Figura7)
- Casquillos mal roscados 3 casos (Figura 8)



**Figura 6.** Correcta colocación de la placa PCCP.



**Figura 7.** Colocación subóptima de los tornillos cefálicos.



**Figura 8.** Casquillos mal roscados

## DISCUSIÓN

Los sistemas clásicos de compresión dinámica extramedulares requieren un abordaje amplio de la fractura, con mayor daño muscular, importantes pérdidas hemáticas, así como el incremento de la comorbilidad en el anciano, por lo que surgió la tendencia a la búsqueda de otros sistemas de fijación interna menos agresivos, con reducción y fijación a cielo cerrado, evitando la eliminación del hematoma fracturario, que es un elemento esencial en la consolidación ósea. Pero estos sistemas en los que se produce la invasión del canal medular se asocian a un importante sangrado y altas tasas de transfusión sanguínea, por ello, no deben considerarse como mínimamente invasivos.

Los sistemas de fijación dinámica extramedular tienen como complicaciones el denominado «cut out» o desplazamiento a través de la cortical superior del cuello y cabeza femoral de los tornillos cefálicos, también se asocian fracturas de la cortical externa al introducir el tornillo cefálico, así como un exceso de deslizamiento y medialización del fragmento distal y colapso al iniciar la carga.

La Placa PCCP (*Percutaneous Compression Plate*) fue desarrollada por Gotfried<sup>2</sup> a finales de los años 90, y fue diseñada sobre cuatro principios básicos:

1. Reducción cerrada de la fractura con angulación del cuello femoral de 135° (ángulo cuello/diáfisis)
2. Técnica mínimamente invasiva, sin exposición del foco de fractura, a través de dos pequeñas incisiones
3. Estabilidad rotacional al insertar dos tornillos cefálicos.
4. Soporte cortical lateral mediante una extensión proximal de la placa.

Entre los estudios que comparan la placa PCCP con los sistemas clásicos de fijación interna cabe mencionar los de Janzing HM *et al*<sup>3</sup> Los cuales realizaron un estudio comparativo entre placa PCCP y Clavo Placa DHS para fracturas 3 1 A 1 y 3 1 A 2, en 115 pacientes, observando que en los pacientes intervenidos mediante placa PCCP el tiempo quirúrgico fue menor y presentaron menos dolor postquirúrgico, también hubo una menor necesidad transfusional y menor impactación de la fractura, aunque los resultados no eran estadísticamente significativos; por el contrario, observaron una mayor tasa de complicaciones mecánicas con la placa PCCP.

Kosygan KP, Mohan R y Newman RJ<sup>4</sup>. También compararon ambos sistemas en 111 pacientes, observando una menor pérdida de sangre y

necesidad de transfusión en el grupo intervenido con placa PCCP, pero el tiempo quirúrgico fue mayor. La tasa de complicaciones fue similar en ambos grupos y a los 6 meses no hubo ninguna diferencia de las tasas de curación de la fractura o fracaso del implante. Entre los inconvenientes de la placa PCCP destacan el ser de ángulo fijo, y no de aplicación universal.

Knobe M *et al*<sup>5</sup>. Comparando también ambos sistemas en 103 pacientes, observaron un menor tiempo quirúrgico con la placa PCCP (47 minutos frente a 79 minutos con DHS). No observaron diferencias en cuanto a la pérdida de sangre, pero sí obtuvieron mejores resultados con PCCP (Escala de Merle D'Aubigné y puntuación de Cadera de Harris). La calidad de vida, medida subjetivamente con escala analógica visual fue significativamente mejor en el grupo PCCP. Las complicaciones mecánicas se observaron en las fracturas inestables.

Brandt *et al*<sup>6</sup> en un estudio sobre 71 pacientes, y comparando PCCP y DHS, encontraron menor tiempo quirúrgico con PCCP, menor tasa de transfusiones y de hematomas postquirúrgicos; no encontraron diferencias en ninguna otra complicación ni en el resultado final. Por otra parte, Peyser *et al*<sup>6</sup> publicaron los resultados de un estudio de 263 pacientes comparando PCCP y CHS (compression hip screw) a largo plazo. También referían un menor tiempo quirúrgico con la PCCP, el número de pacientes que recibió tres o más concentrados de hematíes fue significativamente menor en el grupo PCCP; y detectaron una menor morbilidad general y cardiovascular en este grupo. Por último, la tasa de fracaso fue mayor en el caso de la utilización de CHS, y no encontraron diferencias en la tasa de mortalidad.

El tiempo quirúrgico puede resultar elevado al principio, teniendo en cuenta que la dificultad técnica obliga a una curva de aprendizaje larga, aunque posteriormente se va reduciendo considerablemente, como hemos observado en nuestro trabajo.

La estancia previa a la cirugía viene determinada en muchas ocasiones por las características del propio Centro Hospitalario y del Servicio de Traumatología, recursos humanos y materiales, nº de quirófanos asignados, etc. Sin embargo la estancia hospitalaria postoperatoria es menor que con el sistema clásico de clavo placa.

La tasa de transfusiones postoperatoria también fue escasa, lo cual indica la mínima agresión de esta técnica quirúrgica.

Gotfried<sup>2</sup> en el año 2000, en un estudio sobre 97 pacientes observó como complicaciones a nivel local, dos hematomas de la herida, un infección profunda resuelta con antibióticos, 8 consolidaciones en varo y una migración de un tornillo. Posteriormente, el mismo Godfried<sup>8</sup>, sobre 188 pacientes con fracturas pertrocantéreas estables y una edad media de 79 años, no comunicó ninguna complicación quirúrgica, aunque tres pacientes hubieron de ser reintervenidos, 1 por necrosis avascular de la cabeza femoral y 2 para retirar la placa que producía molestias.

En resumen, la placa de compresión percutánea PCCP puede proporcionar beneficios a los pacientes intervenidos, en la medida en que se ha asociado a un menor sangrado, una menor tasa de transfusiones<sup>2,3,5,6,9</sup> y complicaciones<sup>6</sup> y menor tiempo quirúrgico<sup>2,5,6</sup>, sin comprometer los resultados a largo plazo.

En **Conclusión:** El sistema PCCP-Gotfried se ha mostrado eficaz en el tratamiento de este tipo de fracturas, tanto en las estables como en las inestables, con escaso número de complicaciones tanto médicas como quirúrgicas, sobre todo, por la menor agresión del propio acto quirúrgico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Doppelt SH. The sliding compression screw today's best answer for stabilization in intertrochanteric hip fractures. *Orthop Clin North Am.* 1980;11:507-23.
2. Gotfried Y. Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures. *J Orthop Trauma.* 2000;14:490-5.
3. Janzing HM, Houben BJ, Brandt SE et al. The Gotfried percutaneous compression plate versus the dynamic hip screw in the treatment of pertrochanteric hip fractures: minimal invasive treatment reduces operative time and postoperative pain. *J Trauma.* 2002; 52(2):293-8.
4. Kosygan KP, Mohan R, Newman RJ. The Gotfried percutaneous compression plate compared with the conventional classic hip screw for the fixation of intertrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(1):148-9.
5. Knobe M, Munker R, Schmidt-Rohlfing B, Sellei RM, Shubert H, Erli HJ. [Surgical outcome in pertrochanteric femur fracture: the impact of osteoporosis. Comparison between DHS and percutaneous compression plate]. (*Abstrat*) 2008;146(1):44-51.
6. Brandt SE, Lefever S, Janzing HM, Broos PL, Pilot P, Houben BJ. Percutaneous compression plating (PCCP) versus the dynamic hip screw for pertrochanteric hip fractures: preliminary results. *Injury.* 2002;33:413-8.
7. Peyser A, Weil Y, Brocke L, Manor O, Mosheiff R, Liebergall M. Percutaneous compression plating versus compression hip screw fixation for the treatment of intertrochanteric hip fractures. *Injury.* 2005;36:1343-9.
8. Gotfried Y. Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures: treatment rationale. *Orthopedics.* 2002;25:647-52.
9. Varela JR, Ferrero F, Iglesias R, Montero M, Fernández M, Murcia A. Placa de compresión percutánea (PCCP)

## SEPARACIÓN TRANSEPIFISARIA TRAUMÁTICA DE LA CABEZA FEMORAL CON LUXACIÓN DE LA CADERA. A PROPÓSITO DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

Quijada JL, Ardila P, De Lamo J

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Virgen de la Luz. Cuenca

### RESUMEN

La separación epifisaria de la cabeza femoral con luxación posterior de la cadera es una lesión extremadamente rara, de pronóstico desfavorable, que ha sido descrita en pocas ocasiones en la literatura. En este artículo presentamos un caso en un adolescente tras sufrir un accidente de ciclomotor. Se realiza una revisión de la literatura con las diferentes opciones de tratamiento y los resultados obtenidos por los diferentes autores.

### PALABRAS CLAVE

Separación epifisaria  
Fractura de cadera  
Luxación posterior de cadera  
Necrosis avascular

### Correspondencia

José Luís Quijada Rodríguez  
C/ Colón nº 43; 2º A; C.P: 16002. (Cuenca)  
E-mail: jlquijada@hotmail.com

### INTRODUCCION

En 1929, Delbet y Colonna establecieron una clasificación para las fracturas de la cadera en niños<sup>1</sup>. El tipo I de esta clasificación corresponde a las separaciones transepifisarias. Estas lesiones son poco frecuentes, representando sólo el 10% de las fracturas de la cadera en el niño<sup>2</sup>. Cuando este tipo de lesiones se asocia a una luxación posterior de la articulación coxofemoral la incidencia es todavía menor, habiéndose publicado solo pequeñas series de casos<sup>3-9</sup>. También se han comunicado algunas variantes, como la asociación con una lesión del cartílago trirradiado<sup>10</sup> o con una fractura de la columna posterior del acetábulo<sup>11</sup>.

Aunque la mayor parte de los autores recomiendan el tratamiento quirúrgico, el pronóstico es invariablemente malo, debido a la elevada incidencia de necrosis avascular, originada por la devascularización de la cabeza femoral que queda desconectada de sus aportes vasculares, tanto intra como extraóseos. En el presente artículo se lleva a cabo una revisión de los resultados comunicados en la literatura y se presenta un caso nuevo como experiencia propia.

### CASO CLÍNICO

Paciente de 14 años de edad, sin antecedentes clínicos de interés, que sufrió un accidente de ciclomotor, por lo que fue trasladado al servicio de urgencias de nuestro hospital presentado traumatismo craneoencefálico con pérdida de conciencia y dolor e impotencia funcional absoluta en el miembro inferior derecho. La exploración neurovascular fue estrictamente normal. La radiología simple en posición anteroposterior de la cadera y el TAC mostraron claramente la separación transepifisaria y la luxación posterior de la epífisis (Figura 1). El paciente fue intervenido quirúrgicamente de forma urgente, bajo anestesia general, a través de un abordaje posterolateral, practicándosele reducción y osteosíntesis con dos tornillos canulados de 7.2 milímetros de diámetro. La reducción resultó muy dificultosa y no se realizó extirpación de la fisis. En el postoperatorio se mantuvo al paciente con una tracción blanda durante tres semanas y después en descarga



**Figura 1.** TAC y radiografía simple que muestra la separación transepifisaria con luxación posterior de la epífisis.

durante dos meses más. A los seis meses de seguimiento el paciente se encuentra asintomático y la movilidad de la cadera es prácticamente completa. Sin embargo, en el estudio radiográfico se observa un aumento de la densidad radiológica del núcleo de osificación, con fragmentación y pérdida de esfericidad de la epífisis de la cabeza femoral, sugiriendo la aparición de una necrosis avascular (Figura 2). La necrosis se ha confirmado mediante gammagrafía ósea



**Figura 2.** Radiología antero-posterior de la cadera a los seis meses de evolución. Se observa aumento de densidad radiológica, fragmentación y pérdida de la esfericidad de la epífisis de la cabeza femoral lo que sugiere necrosis cefálica, que fue confirmada mediante gammagrafía.

## DISCUSIÓN

La separación transepifisaria traumática con luxación posterior de la cadera en el niño es una lesión extremadamente rara.

Aunque la mayoría de los autores recomiendan el tratamiento quirúrgico, los resultados son invariablemente malos, debido a la aparición de necrosis avascular (Tabla 1).

Solamente Odent<sup>9</sup>, en una serie de cinco casos, presentó un paciente en el que no se produjo necrosis. Precisamente en este caso se había realizado la extirpación del cartílago fisario, eliminando la barrera física que supone la interposición del disco de crecimiento, con el fin de favorecer la revascularización de la cabeza femoral a partir de la metafisis.

En el caso que nosotros presentamos también se produjo necrosis de la cabeza femoral, a pesar de la intervención urgente y de la correcta reducción de la fractura.

En conclusión, y teniendo en cuenta las limitaciones que suponen estudios con series cortas de casos, se puede recomendar para el tratamiento de estas lesiones, la reducción quirúrgica urgente y osteosíntesis con tornillos canulados.

Probablemente sea de utilidad eliminar los restos de cartílago fisario.

También queremos subrayar la importancia de proporcionar información adecuada, acerca de la naturaleza de la lesión y de la elevada probabilidad de que se presente una necrosis de la cabeza femoral, tanto a los padres como al propio paciente.

**Tabla 1.** Series publicadas por los diferentes autores con una referencia a los resultados comunicados.

Autor	Nº	Tratamiento	Resultados	Observaciones
Lam (1971)	1	Reducción abierta y pines	1 necrosis	
Canale (1977)	5	4 reducciones abiertas	5 necrosis	1 resultado regular epifisiolisis temprana
Mass (1980)	1	1 reducción cerrada, reducción abierta y fijación con AK	No necrosis	No recomiendan manipulación cerrada
Fiddian (1983)	2	Reducción abierta y agujas	2 necrosis	Tras reducción cerrada de luxación de cadera
Werkman (1980)	1	Reducción abierta y agujas	1 necrosis	Resultado pobre
Walls (1992)	1	Reducción abierta y agujas Knowles	1 necrosis	Asociado a fractura del acetábulo
Pina- Medina (1996)	1			Asociado a lesión del cartílago trirradiado
Odent (2002)	5	Reducción abierta y osteosíntesis	4 necrosis	No necrosis cuando se elimina la fisis

## BIBLIOGRAFÍA

1. Colonna PC. Fracture of the neck of the femur in childhood: a report of six cases. *Ann Surg* 1928; 88(5): 902-7.
2. Ingram AJ, Bachynski B. Fractures of the hip in children; treatment and results. *J Bone Joint Surg Am* 1953; 35-A(4): 867-87.
3. Lam SF. Fractures of the neck of the femur in children. *J Bone Joint Surg Am* 1971; 53(6): 1165-79.
4. Canale ST, Bourland WL. Fracture of the neck and intertrochanteric region of the femur in children. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59(4): 431-43.
5. Mass DP, Spiegel PG, Laros GS. Dislocation of the hip with traumatic separation of the capital femoral epiphysis: report of a case with successful outcome. *Clin Orthop Relat Res* 1980; (146) :184-7.
6. Werkman DM. The transepiphyseal fracture of the femoral neck. *Injury* 1980; 12(1) :50-2.
7. Fiddian NJ, Grace DL. Traumatic dislocation of the hip in adolescence with separation of the capital epiphysis. Two case reports. *J Bone Joint Surg Br* 1983; 65(2):148-9.
8. Walls JP. Hip fracture-dislocation with transepiphyseal separation. Case report and literature review. *Clin Orthop Relat Res* 1992; (284) :170-5.
9. Odent T, Glorion C, Pannier S, Bronfen C, Langlais J, Poulouen JC. Traumatic dislocation of the hip with separation of the capital epiphysis: 5 adolescent patients with 3-9 years of follow-up. *Acta Orthop Scand* 2003; 74(1): 49-52.
10. Pina-Medina A, Pardo-Montaner J. Triradiate cartilage fracture associated with a transepiphyseal separation of the femoral head: a case report. *J Orthop Trauma* 1996; 10(8): 575-7.
11. Mohammad S, Port A, Montgomery RJ. Transepiphyseal fracture of the femoral neck with dislocation of the femoral head and fracture of the posterior column of the acetabulum in a child. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84(1): 113-5.

## SACROILEÍTIS SUBAGUDA PLASMOCELULAR. A PROPÓSITO DE UN CASO

Vicario C<sup>1</sup>, Gil B<sup>2</sup>, Herrero A<sup>3</sup>, Hurtado J<sup>1</sup>, Alcobendas M<sup>4</sup>, Box R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de COT. Hospital Ntra. Sra. del Prado. Talavera de la Reina. Toledo

<sup>2</sup>Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Ntra. Sra. del Prado. Talavera de la Reina. Toledo

<sup>3</sup>Servicio de Medicina Interna. Hospital Ntra. Sra. del Prado. Talavera de la Reina. Toledo

<sup>4</sup>Servicio de Rehabilitación y Medicina Física. Hospital Nacional de Paraplégicos. Toledo

### RESUMEN

Presentamos un caso clínico de sacroileitis subaguda plasmocelular. La sacroileitis infecciosa es una entidad poco frecuente que en muchas ocasiones es diagnosticada con retraso debido a la inespecificidad de sus síntomas.

En el presente caso además de las pruebas de imagen de RMN y TAC se realizó una biopsia ósea que se informó como de osteomielitis subaguda plasmocelular, que es una variante de osteomielitis crónica caracterizada por la abundancia de células plasmáticas en el infiltrado.

El tratamiento antibiótico específico logró una rápida y eficaz resolución de los síntomas. También se presenta el seguimiento con RMN a los 6 meses de evolución.

### ABSTRACT

We present a subacute plasma-cell sacroiliitis case report. Pyogenic sacroiliitis is an uncommon disease, and frequently the diagnosis is delayed because of lack of specific symptoms.

In this case apart from radiological exams (MRI and CT), a bone biopsy was performed, and it was described like subacute plasma-cell osteomyelitis, that is a variant of chronic osteomyelitis characterised by the presence of a high quantity of plasma-cells.

The patient was treated with specific antibiotics with a good and fast symptoms recovery. 6 month follow-up MRI is also presented.

### Correspondencia:

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

### INTRODUCCIÓN

La afectación infecciosa de las articulaciones sacroilíacas es muy poco frecuente en adultos, apenas un 1% de todas las artritis infecciosas del adulto<sup>1,2</sup>. Con frecuencia su diagnóstico se retrasa debido a la inespecificidad de los síntomas que puede originar, entre ellos un cuadro de dolor lumbar bajo irradiado a cara posterior de muslo<sup>3,4</sup>.

Aunque en la mayoría de las ocasiones se identifica un factor predisponente (traumatismos, embarazo, drogas parenterales, otras infecciones, etc), éste no es hallado hasta en el 40% de los casos<sup>2,5</sup>.

Presentamos un caso muy poco frecuente de osteomielitis crónica de la articulación sacroilíaca en un adulto.

### CASO CLÍNICO

Se trata de un varón de 39 años sin antecedentes personales de interés.

Acudió al servicio de urgencias tras un cuadro de dolor en región glútea derecha irradiado a cara posterior de muslo de 6 semanas de evolución y que no cedía con los tratamientos analgésicos habituales. El patrón doloroso mostraba características mixtas mecánicas e inflamatorias. No refería antecedente traumático ni otros factores de interés. Refería haber presentado cuadro febril no superior a 38,5°C los primeros días del cuadro doloroso, aunque cedió al iniciar el tratamiento analgésico.

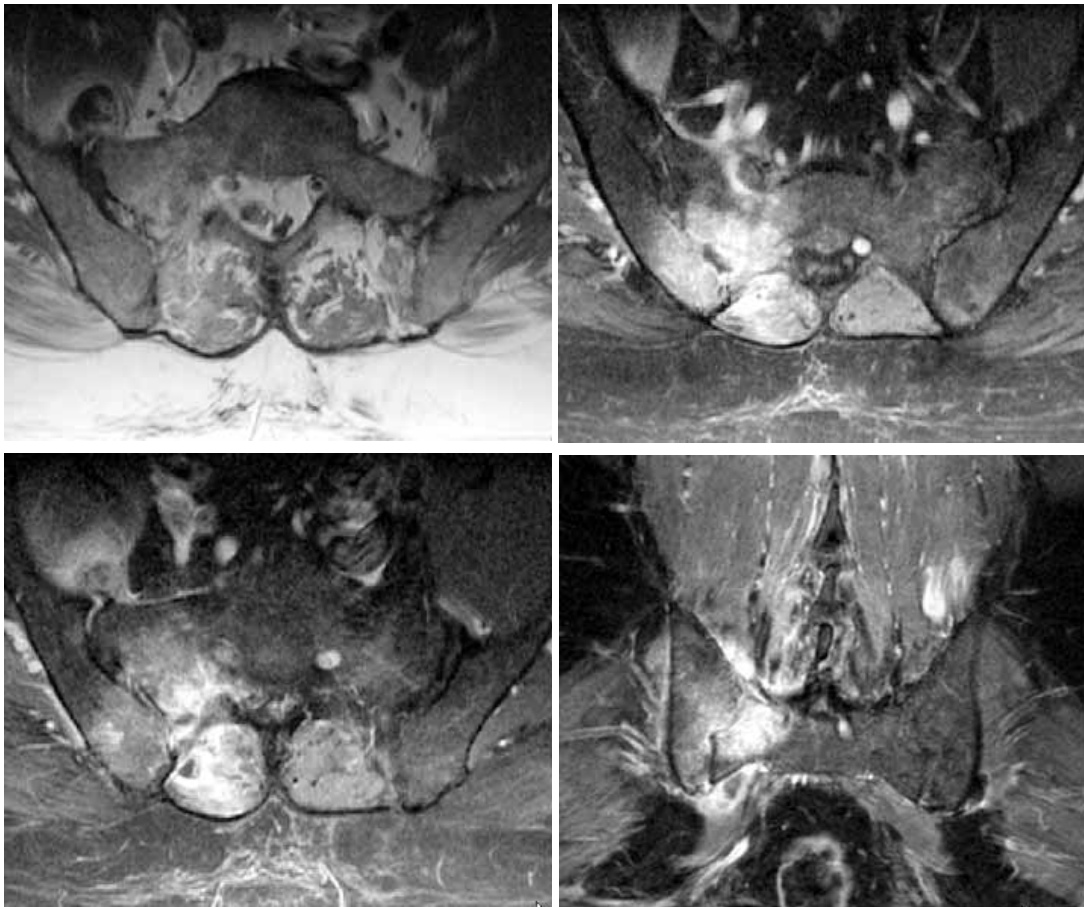
En la exploración presentaba aumento del dolor con la elevación de la pierna derecha, así como una maniobra de Fabere positiva, sugerente de patología sacroilíaca. La exploración neurológica era normal.

El estudio radiológico simple no mostraba ninguna alteración significativa.

Fue ingresado instaurándose tratamiento analgésico con bomba de perfusión continua al que presentó escasa respuesta sintomática.

Se realizaron diversas pruebas diagnósticas, incluyendo analítica, en la que destacaba un aumento de la velocidad de sedimentación y de la proteína C reactiva. Las serologías, incluyendo





**Figura 1.** RMN al ingreso en la que se aprecia la lesión inflamatoria de la región sacroilíaca derecha con afectación muscular e invasión del canal medular.

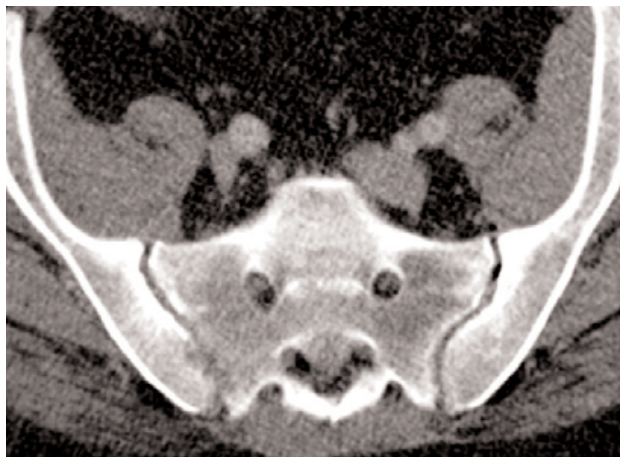
estudio para *Brucella* fueron negativas. El Mantoux también era negativo. Se realizó una Resonancia Nuclear Magnética (Figura 1) en la que se apreciaba una lesión inflamatoria en la sacroilíaca derecha con masa yuxtarticular con continuación intracanal sugerente de proceso infeccioso. También se realizó estudio con TAC para evaluar el grado de destrucción ósea (Figura 2), encontrándose un área de osteólisis de pequeño tamaño alrededor de la articulación sacroilíaca.

Antes de instaurar un tratamiento antibiótico de amplio espectro se realizaron hemocultivos que fueron negativos y se tomó una biopsia ósea a cielo abierto de la sacroilíaca derecha. Las muestras obtenidas se remitieron al servicio de microbiología y de anatomía patológica. Los cultivos fueron positivos para *Staphylococcus aureus* meticilín resistente (posteriormente se nos informó que los cultivos para micobacterias fueron negativos). Se instauró tratamiento antibiótico IV durante 2 semanas, de acuerdo con el servicio de medicina interna con cloxacilina y levofloxacino junto a rifampicina vía oral.

La evolución sintomática a partir de ese momento fue satisfactoria, con disminución de la intensidad del dolor y de las necesidades de analgésicos. De modo que al finalizar las dos semanas de tratamiento antibiótico IV se pasó la medicación a vía oral durante otras 4 semanas manteniendo los 3 antibióticos.



**Figura 2.** TAC previo al tratamiento antibiótico específico en el que se aprecia afectación de pequeño tamaño de la articulación sacroilíaca posterior derecha.



**Figura 2.** TAC previo al tratamiento antibiótico específico en el que se aprecia afectación de pequeño tamaño de la articulación sacroilíaca posterior derecha.

Posteriormente fue seguido en consultas externas donde se pudo confirmar la buena evolución sintomática. Además se dispuso de los resultados del estudio histológico, que venían informados como de osteomielitis subaguda plasmocelular (Figura 3), que es una variante de la osteomielitis crónica caracterizada por una gran cantidad de células plasmáticas en el infiltrado.

El paciente retornó a su trabajo (mecánico de automoción) a los 3 meses de iniciado el tratamiento antibiótico. A los 6 meses se realizó una RMN de control (Figura 4) en la que se apreciaba una evidente mejoría de la lesión sacroilíaca aunque persistían áreas difusas de afectación articular y subcondral.

## DISCUSIÓN

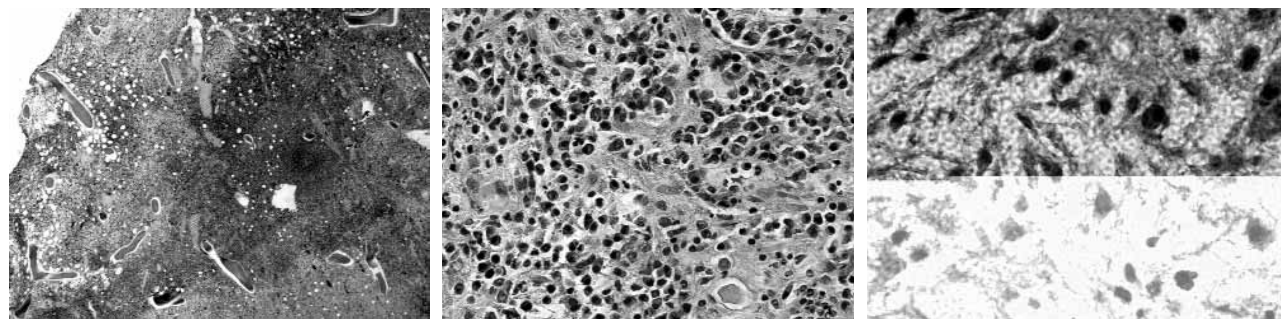
La sacroileítis infecciosa es una patología poco frecuente y de manifestaciones clínicas inespecíficas<sup>1,3-5</sup>, lo que con relativa frecuencia conduce al retraso diagnóstico, el cual se ha relacionado con peores resultados clínicos<sup>6,7</sup>. En muchas ocasiones el cuadro doloroso provocado por la sacroileítis infecciosa es similar al de

otras patologías más frecuentes, especialmente de origen lumbar<sup>4</sup>.

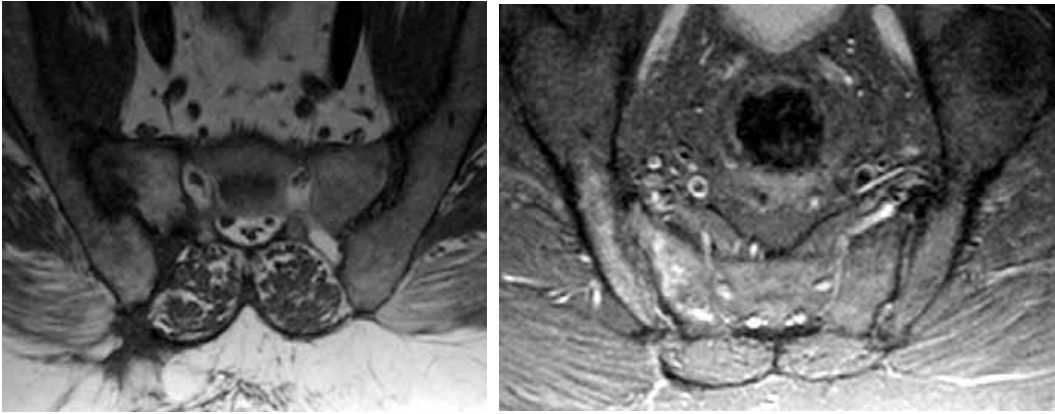
El cuadro clínico más característico de la sacroileítis infecciosa es de dolor en región glútea junto con fiebre<sup>4,8</sup>. En el caso que presentamos, el cuadro inicial fue éste, pero la fiebre cedió rápidamente con el tratamiento analgésico inespecífico pautado. Es un cuadro que en la edad adulta afecta predominantemente a los más jóvenes, con una media de edad de 27,3 años<sup>2,8</sup> y más frecuente en mujeres<sup>4</sup>. En el 41% de los casos no se halla alguna causa predisponente<sup>4,8</sup>, mientras que en resto suele ser evidente el origen de la diseminación bacteriana hematógena. En la exploración clínica de estos pacientes suele existir dolor a la palpación de las sacroilíacas y las maniobras de exploración de estas articulaciones (por ejemplo la de Fabere) suelen ser positivas<sup>3,4</sup>. Por ello creemos que la realización de alguna prueba de exploración sacroilíaca debe estar presente en cualquier exploración de pacientes con posible patología de columna lumbar, especialmente si el cuadro doloroso se asocia a fiebre.

La prueba diagnóstica más útil en este tipo de patologías en la actualidad es la Resonancia Magnética Nuclear (RMN)<sup>9,10</sup>, mientras que el empleo de la Tomografía Axial Computerizada (TAC) se reserva para la valoración de las lesiones óseas y articulares<sup>11</sup>, tal y como ilustra este caso. La realización de Gammagrafías con Tc99 puede ser útil en las fases iniciales del cuadro, aunque no permite distinguir entre sacroileítis e infecciones adyacentes tales como abscesos glúteos o de psoas<sup>12,13</sup>.

El diagnóstico definitivo se suele obtener con la combinación de clínica y radiología compatibles más la confirmación microbiológica del cuadro, que en muchas ocasiones (más del 60%) se obtiene mediante hemocultivos positivos<sup>2,4,8,13</sup>. Cuando los hemocultivos son negativos como en el caso presentado, está indicada la realización de una aspiración de la sacroilíaca o de una toma de biopsia<sup>4,8</sup>, cuando existen dudas acerca



**Figura 3.** Imágenes anatomopatológicas en las que se aprecia el infiltrado rico en células plasmáticas, característico de la osteomielitis subaguda plasmocelular.



**Figura 4.** RMN al 6º mes tras el tratamiento antibiótico. Se aprecia mejoría con respecto a las imágenes previas pero persisten los cambios de señal compatibles con la persistencia del cuadro infeccioso crónico de carácter localizado y silente clínicamente en ese momento.

del diagnóstico, como es en el presente caso en el que la RMN no era concluyente. El germen más frecuentemente encontrado en todas las series es *Staphylococcus aureus*, (salvo en adictos a drogas por vía parenteral)<sup>2-4,6,8,13</sup>, aunque existen casos asociados a otros gérmenes como *Streptococcus* del Grupo B<sup>14</sup> o *Pneumococcus*<sup>15</sup>.

Aunque no hay un acuerdo generalizado en la literatura sobre la duración del tratamiento antibiótico específico, la mayoría de autores<sup>4,12,13,16</sup> coinciden en un tratamiento inicial de dos semanas, intravenoso, seguido de un periodo de 4 a 6 semanas de tratamiento oral, habitualmente combinando 2 o más antibióticos.

En la literatura no se encuentran habitualmente referencias a la anatomía patológica de este tipo de cuadros ni a su evolución a medio plazo. En el presente caso clínico aportamos la histología de la lesión, que consiste en la presencia de un cuadro de osteomielitis subaguda plasmocelular (Figura 4), que es una variante de la osteomielitis crónica caracterizada por una gran cantidad de células plasmáticas en el infiltrado<sup>17-19</sup>, y que según algunos autores formaría parte del espectro de osteomielitis crónicas como la forma esclerosante o los abscesos de Brodie<sup>17</sup>. Para algunos autores incluso plantea diagnóstico diferencial con los mielomas solitarios<sup>18</sup>. Al tratarse de un cuadro histológico de osteomielitis crónica y ante la persistencia de imágenes alteradas en la RMN a los 6 meses creemos que es posible la recidiva del cuadro infeccioso agudo, aspecto del que el paciente ha sido convenientemente informado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rosenberg D, Baskies AM, Deckers PJ, Leiter BE, Ordia JI, Yablon IG. Pyogenic sacroiliitis. An absolute indication for computerized tomographic scanning. Clin Orthop. 1984; 184: 128-32.

2. Zimmermann B 3rd MDLE, Mikolich DJ, Lally EV. Septic sacroiliitis. Semin Arthritis Rheum. 1996; 26 (3): 592-604.
3. Osman AA, Govender S. Septic sacroiliitis. Clin Orthop. 1995; 313: 214-9.
4. Doita M, Yoshiya S, Nabeshima Y, Tanase Y, Nishida K, Miyamoto H, et al. Acute pyogenic sacroiliitis without predisposing conditions. Spine. 2004; 28 (18): 384-9.
5. Carlson SA, Jones JS. Pyogenic sacroiliitis. Am J Emerg Med. 1994; 12: 639-41.
6. Dunn EJ, Bryan DM, Nugent JT, Robinson RA. Pyogenic infections of the sacro-iliac joint. Clin Orthop Relat. 1976; 118: 113-7.
7. Chung SMK, Borna P. Acute osteomyelitis adjacent to sacro-iliac joint. J Bone Joint Surg-A. 1973; 55A: 630-4.
8. Vyskocil JJ, Mc Ilroy MA, Brennan TA, Wilson FM. Pyogenic infection of the sacroiliac joint. Case reports and review of the literature. Medicine (Baltimore). 1991; 70 (3): 188-97.
9. Murphey MD, Wetzel LH, Bramble JM, Levine E, Simpson KM, Lindsey HB. Sacroiliitis: MR imaging findings. Radiology. 2007; 180 (1): 239-44.
10. Klein Ma, Winalski CS, Wax MR, Piwnica-Worms CS. MR imaging of septic sacroiliitis. J Comput Assist Tomogr. 1991; 15 (1): 126-32.
11. Stürzenbecher A, Braun J, Paris S, Bidermann T, Hamm B, Bollow M. MR imaging of septic sacroiliitis. Skeletal Radiol. 2000; 29 (8): 439-46.
12. Hodgson BF. Pyogenic sacroiliac joint infection. Clin Orthop. 1989; 246: 146-9.
13. Moyer RA, Bross JE, Harrington TM. Pyogenic sacroiliitis in a rural population. J Rheumatol. 1990; 17: 1364-8.
14. Corominas H, Domingo P, Llobet JM, Caballero F, Diaz C, Vazquez G. Group B Streptococcal sacroiliitis: case report and review. Scand J Infect Dis. 2001; 33 (9): 708-10.
15. Pinson AG, Jolles PR, Balkisoon AR. Pneumococcal sacroiliitis. South Med J. 1997; 90 (6): 649-52.
16. Gordon G, Kabins SA. Pyogenic sacroiliitis. Am J Med. 1980; 69: 50-6.
17. Jani L, Remagen W. Primary chronic osteomyelitis. Int Orthop. 1983; 7 (2): 79-83.
18. Yasuma T, Nkajima Y. Clinicopathological study on plasma cell osteomyelitis. Acta Pathol Jpn. 1981; 31 (5): 835-44.
19. Döhler JR, Hansmann ML. Plasma cell and sclerosing osteomyelitis. A follow-up of 21 patients. Chirug. 1993; 64 (3): 190-4.

## FRACTURA AVULSIÓN AISLADA DEL TROQUÍN DEL HÚMERO. A PROPÓSITO DE UN CASO

Hurtado J, Vicario C, Escudero R, Carrasco C, Puerto M, Box R  
Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica.  
Hospital Ntra. Sra. del Prado. Talavera de la Reina. Toledo

### RESUMEN

**Introducción:** según la literatura, la fractura-avulsión aislada de la tuberosidad menor del humero es una lesión muy poco frecuente.

**Materiales y métodos:** se presenta el caso de un paciente varón de 34 años, diagnosticado en el servicio de urgencia, de fractura-avulsión del troquin de hombro derecho, tras episodio comicial. El diagnóstico se confirma con la radiología simple y la tomografía axial computarizada. Se procedió al tratamiento quirúrgico precoz reinsertando el troquin en su posición anatómica mediante dos tornillos de titanio y un anclaje reabsorbible.

**Resultado:** Se inmoviliza el hombro durante 3 semanas y se realiza terapia física por 3 meses. El paciente logró una recuperación funcional completa del hombro, reincorporándose a su vida laboral como abogado.

**Conclusión:** Para el diagnóstico de la fractura avulsión del troquin es imprescindible un alto grado de sospecha clínica, confirmar el diagnóstico con las pruebas complementarias, proceder con el tratamiento quirúrgico precoz para así obtener un buen resultado.

### ABSTRACT

**Introduction:** In the literature, isolated fractures of the lesser tuberosity of the humerus are not commonly reported

**Material and Methods:** This is a case report of a 34 year old male diagnosed of humeral lesser tuberosity fracture after a convulsive seizure. Diagnosis was confirmed by X-rays and CT. Early surgical treatment was performed, reinsertion of the lesser tuberosity was done with two titanium screws and a absorbable anchor.

**Results:** After surgery shoulder was immobilised for three weeks, and the physical therapy was instaurated for 3 months. A complete shoulder functional recovery was observed, and the patient returned to his previous job like a lawyer.

**Conclusion:** For diagnosis of isolated humeral lesser tuberosity fractures a high suspicious is needed in order to perform the necessary radiological exams. Early surgical treatment can provide satisfactory results.

### INTRODUCCIÓN

La fractura avulsión aislada del troquín es una lesión relativamente infrecuente y bastante difícil de diagnosticar<sup>1</sup>. Sin embargo es una lesión frecuentemente asociada a las fracturas en tres y cuatro fragmentos que en conjunto representan el 13% al 16% de las fracturas del extremo proximal de húmero, también puede estar asociada con la luxación posterior glenohumeral<sup>1,2</sup>.

Es importante un alto índice de sospecha clínica para su diagnóstico, siendo los datos a la exploración más específicos, la pérdida de la rotación interna activa y el dolor selectivo a la rotación externa<sup>3</sup>.

En ocasiones puede pasar desapercibida en la valoración inicial, ya que en la proyección A-P produce mínimas alteraciones debidas de la superposición paradójica de imágenes con la escápula y la cabeza humeral, precisando para su diagnóstico en el servicio de urgencia la realización de pruebas complementarias como la TAC o la RNM<sup>3,4</sup>.

Se presenta un caso agudo de fractura avulsión aislada del troquín del húmero en adulto, tratado quirúrgicamente.

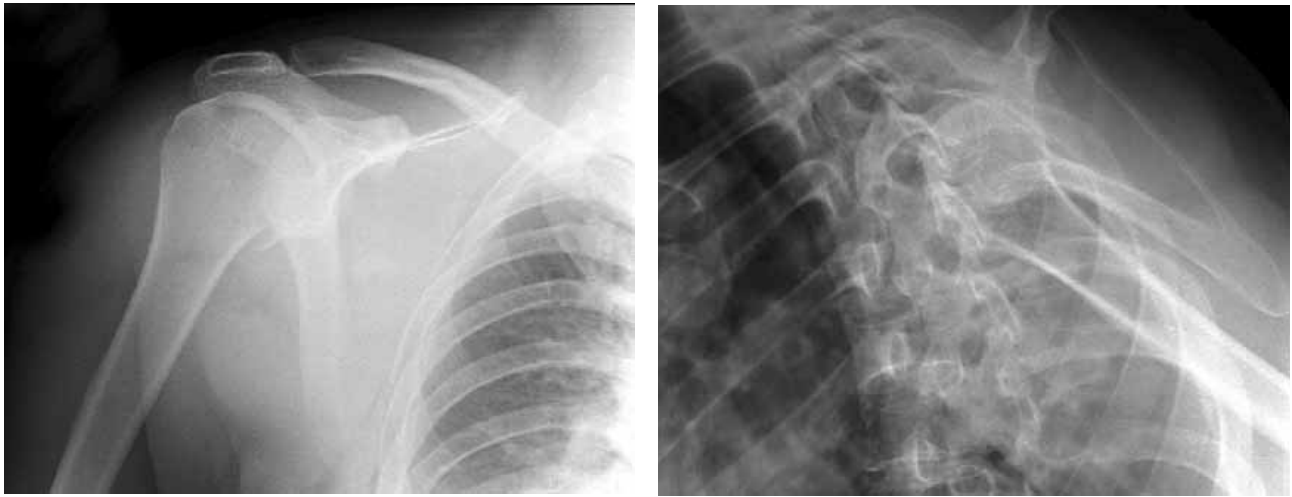
### CASO CLÍNICO

Paciente varón de 34 años. Con antecedentes personales: 2 crisis comiciales a los 17 y 22 años, en ambos casos relacionados con vigilia prolongada. Siguió tratamiento durante 13 años con ácido valproico, suspendido tres años antes del presente episodio.

El paciente ingresó en urgencias tras sufrir 2 episodios de crisis tónico-clónicas generalizadas de

### Correspondencia

J Hurtado Bello. Hospital Ntra Sra del Prado  
Ctra. Madrid. 114.  
45600 Talavera ( Toledo)  
jhurtadobello@yahoo.com



**Figura 1.** Radiografía AP y transtorácica inicial.

escasos minutos de duración. Durante la estancia hospitalaria el paciente permaneció desorientado durante varias horas. Al recuperar el nivel de conciencia y la orientación, el paciente refería dolor y limitación funcional de hombro derecho.

Exploración: presentaba dolor a la antepulsión y a la palpación de hombro derecho, sin deformidad, con pérdida funcional de rotación interna y limitación dolorosa de la rotación externa. Sin alteraciones neurovasculares distales.

En la radiología A-P se apreció un fragmento óseo desplazado a nivel subcapital y la radiografía transtorácica descarta la luxación posterior de hombro derecho (Figura 1).

En la T.A.C de hombro se evidenció la fractura –avulsión aislada del tronquín, con desplazamiento medial del mismo. Sin afectación del margen interno de la corredera bicipital (Figura 2).

Se realizó tratamiento quirúrgico a través de un abordaje delto-pectoral. Con el hombro en abducción de 70-90 grados se evidenció la fractura avulsión del tronquín sin afectación del margen interno de la corredera bicipital ni luxación de la porción larga del bíceps, tampoco se encon-

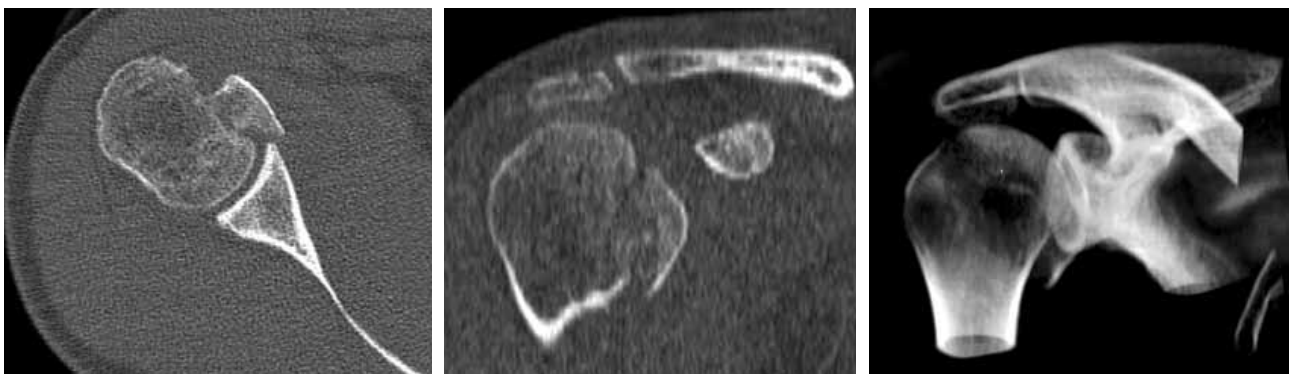
traron alteraciones en el rodete glenoideo, ni en la inserción glenoidea de la cápsula articular.

El tronquín se reinsertó en su posición anatómica en la cabeza humeral mediante dos tornillos de titanio y un anclaje reabsorbible (Figura 3)

La extremidad se inmovilizó durante tres semanas, posteriormente el paciente siguió un programa de rehabilitación durante 3 meses. A los 6 meses de evolución, el paciente presenta dolor leve en las rotaciones extremas, con balance articular prácticamente completo, y balance muscular 4+/5. Incorporándose plenamente a su trabajo habitual como abogado. Previamente no realizaba deporte de forma habitual.

## DISCUSIÓN

La fractura del tronquín es una lesión frecuente cuando se asocia a fracturas en tres y cuatro fragmentos del tercio proximal de húmero<sup>2</sup>. Según Neer las fracturas de la tuberosidad menor (tronquín) están asociadas a fracturas en 2 y 3 fragmentos del extremo proximal de húmero siendo incluida en el grupo 5 según su clasificación<sup>5</sup>.



**Figura 2.** TAC que demuestra la naturaleza de la lesión.



**Figura 3.** Control radiológico postquirúrgico.

Van Laarhoven y cols en su serie de 6 casos describe uno asociado a luxación del tendón del bíceps y otro con rotura de este tendón<sup>6</sup>. Hay casos informados en la literatura de fractura-avulsión del troquíen en asociación con luxación gleno humeral<sup>7,8</sup>. Al igual que, Drumm, describen la ruptura aislada del tendón subescapular sin lesión ósea<sup>9</sup>, también lo hace Torrens<sup>10</sup> quien describe tres casos sin lesión ósea, describiendo igual clínica a la lesión ósea.

Los traumatismos de alta energía, constituyen el principal mecanismo de fractura de extremo proximal de húmero en pacientes jóvenes.

Las convulsiones y las electrocuciones, son otras posibles causas indirectas de fractura de la tuberosidad menor del húmero proximal<sup>7,8</sup>. La fractura aislada del troquíen sin luxación glenohumeral posterior o fractura del cuello quirúrgico asociada es extremadamente rara<sup>1,11,12</sup>.

Cuando se produce la fractura aislada del troquíen, éste se desplaza en dirección medial debido a la tracción del subescapular, es la causa, por la que el paciente presenta pérdida de la rotación interna, e interferencia con la rotación externa<sup>1,11</sup>.

En ocasiones el mecanismo de lesión puede resultar muy característico, por lo que resulta de utilidad para la sospecha diagnóstica. Lo más específico en la exploración es la impotencia para la rotación interna, que se comprueba mediante la maniobra del despegue. Esta prueba descrita por Gerber como *lift-off* demuestra la insuficiencia funcional del músculo subescapular y es positiva cuando el paciente es incapaz de despegar el dorso de la mano previamente apoyada en la zona lumbar<sup>3</sup>.

La fractura aislada del troquíen puede pasar desapercibida en los estudios radiológicos iniciales, porque en la proyección A-P produce mínimas alteraciones por las interferencias óseas,

haciendo necesario ante la sospecha diagnóstica realizar otras proyecciones radiográficas como la axial o la transtorácica, además de pruebas complementarias como el TAC o la RNM<sup>3,4</sup>. Algunas de estas fracturas también pasan desapercibidas al ser confundidas como tendinitis calcificada del tríceps<sup>1,3</sup>.

Estas pruebas además sirven para valorar el volumen, morfología y desplazamiento del fragmento, descartar lesiones asociadas y establecer la integridad o no de la corredera bicipital.

Muchos autores han descrito retrasos en el diagnóstico de meses e incluso años de evolución ante la persistencia de un cuadro de dolor y aprensión del hombro en los movimientos de abducción y rotación interna, obteniendo buen resultado funcional con el tratamiento quirúrgico a pesar de ello<sup>6,12-14</sup>.

En el tratamiento de las fracturas por avulsión del troquíen con gran desplazamiento se emplean actualmente gran número de implantes mediante un abordaje deltopectoral con reducción anatómica de la tuberosidad y fijación con tornillos, agujas o sutura según lo imponga el tamaño del fragmento, la conminución o la calidad del hueso<sup>3,6,12</sup>. La finalidad del tratamiento es la consecución de una reducción anatómica y una restitución funcional completa del hombro. En pacientes seleccionados es posible realizar un tratamiento conservador, con movilización precoz y terapia física<sup>1,6</sup>.

Para el diagnóstico y tratamiento de la fractura avulsión del troquíen es imprescindible un alto grado de sospecha clínica, como se demuestra en nuestro caso, para realizar las pruebas complementarias necesarias en la urgencia, confirmar el diagnóstico, y así proceder al tratamiento quirúrgico oportuno y obtener excelentes resultados con pocas complicaciones.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Earwaker J. Isolated Avulsion Fracture of the Lesser Tuberosity of the Humerus. *Skeletal Radiol* 1990;19: 121-5.
2. Lobo MJ, Levine WN. Clasificación y Tratamiento Ortopédico de las fracturas del húmero proximal. [Fracturas del húmero proximal], 1-15. 2006. Ars Medica.
3. Gerber C, Krushell RJ. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle. *J Bone Joint Surg-Br.* 1991; 73-B: 389-94.
4. De Maeseneer M, Van Roy F, Lenchik L, Jacobson J, Ryu KN, Handelberg F, et al. CT and MR arthrography of the normal and pathologic labrum and labral-bicipital complex. *Radiographics.* 2000; 20: 567-81.
5. Neer CS II. Displaced Proximal Humeral Fractures: Part I: Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg-Am.* 1970; 52-A: 1077-89.
6. Van Laarhoven HA, te Slaa RL, van Larhoven EW. Isolated avulsion fracture of the lesser tuberosity of the humerus. *J Trauma.* 1995; 39: 997-9.
7. Nelly JP. Fracture complicating electroconvulsive therapy and chronic epilepsy. *J Bone Joint Surg-Br.* 1954; 36-B: 36-70.
8. Pearl PB. Bilateral posterior fracture dislocation of the shoulder: an uncommon complication of a convulsive seizure. *N Engl Med.* 1970;283: 135-6.
9. Drumm F, Birkner W, Henche HR. Knöcherner Subskapularissehnenausriß. *Arthroskopie.* 1999; 12: 151-4.
10. Torrens C, De Zabala S, López JM, Marín M. Rotura completa aislada del tendón del subescapular. *Rev Ortop Traumatol.* 1999; 5; 362-4. Ref Type: Generic
11. Kunkel SS, Monesmith EA. Isolated avulsion fracture of the lesser tuberosity of the humerus: A case report. *J Shoulder Elbow Surg.* 1963; 2: 43-6.
12. Paschal SO, Hutton KS, Weatherall PT. Isolated avulsion fracture of the lesser tuberosity of the humerus in adolescents. A report of the two cases. *J Bone Joint Surg-Am.* 1995; 77-A: 1427-30.
13. Coates MH, Breidahl W. Humeral avulsion of the anterior band of the inferior glenohumeral ligament with associated subscapularis bony avulsion in skeleton immature patients. *Skeletal Radiol.* 2001;30: 661-6.
14. Klasson SC, Van der Schlieden JL, Park JP. Late effect of isolated avulsion fractures of the lesser tubercle of the humerus in children. Report of two cases. *J Bone Joint Surg-Am* 1993; 75-A: 1691-4.



**MBA<sup>®</sup>**

[www.mba.eu](http://www.mba.eu)