ortopédica gallega

volumen 6 número 2 diciembre 2010



disponible online en: www.sogacot.org/AOG

Mayor rango de tecnologías de eficacia probada

Trilogy® IT

Material de Fibra de Metal de eficacia clínicamente probada para el crecimiento óseo a través de ella, con historia clínica de más de 25 años1

Allofit®/Allofit®-S IT

Macroestructura única que proporciona una óptima estabilidad primaria y secundaria, con seguimiento clínico de más de 15 años²

Continuum[™]

Material de metal trabecular (Trabecular Metal[™]) altamente poroso de eficacia probada para una fijación maximizada, con una historia clínica de más de 11 años³

Sistemas acetabulares 3 en 1 con tecnología de pares de fricción de eficacia clínicamente probada^{4,5}

Innovación en el movimiento. Aprendiendo desde la experiencia. Siempre dando un paso más. Sin dormirse en los laureles por éxitos pasados. Esto es Zimmer. Junto con cirujanos protésicos pioneros, Zimmer ha escrito gran parte de la historia en ortopedia durante más de 75 años. Con ideas y espíritu innovador. © 2009 Zimmer GmbH

- ¹ Park DK, et al., Revision of the Acetabular Component Without Cement, A Concise Follow up at Twenty to Twenty-four years, of a previous report, J Bone Joint Surg Am., 2009;91:350–355
- 2 Zenz P, et al.; 10 years results after implantation of the cementless pressfit cup "Allofit"; presentado en: EFORT Florencia, 2007
- Macheras GA, et al., Radiological evaluation of the metal-bone interface of porous tantalum monoblock acetabular component. J Bone Joint Surg (Br), 2006;88(3):304–309
- ⁴ Bragdon CR, et al., Minimum 6-year Followup of Highly Cross-linked Polyethylene in THA, Clinical Orthopaedics and Related Research, 2007;465:122–127
- ⁵ Grübl A, et al: Long-term follow-up of metal-on-metal total hip replacement, J Orthop Res, 2007;25:841–8



www.zimmer.com

ortopédica gallega

Revista Oficial de la Sociedad Gallega de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SOGACOT)

Director

Dr. JOSÉ RAMÓN CAEIRO REY

Directores adjuntos

Dr. MANUEL VALLE ORTIZ

Dr. MÁXIMO ALBERTO DÍEZ ULLOA

Comité Editorial

Dr. RAFAEL ARRIAZA LOUREDA

Dr. ANTONIO FERNÁNDEZ CEBRIÁN

Dr. JOSÉ MANUEL GALDO PÉREZ

Dr. LUIS GARCÍA RODRÍGUEZ

Dr. ISIDRO GONZÁLEZ GONZÁLEZ

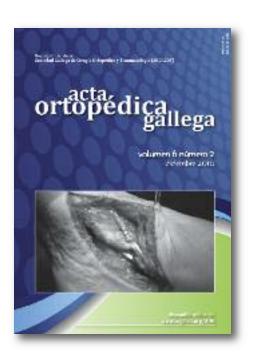
Dr. PEDRO GONZÁLEZ HERRÁNZ

Dr. LUIS A. MONTERO FURELOS

Dr. VICTORIANO SOUTO REY

Dr. JOSÉ SUÁREZ GUIJARRO

Dr. EDUARDO VAQUERO CERVINO



JUNTA DIRECTIVA SOGACOT 2010-2012

Presidente Dr. D. ROBERTO IGNACIO CASAL MORO

Vice-Presidente Dr. D. LUIS QUEVEDO GARCÍA

Secretario Dr. D. JOSÉ MANUEL GALDO PÉREZ Vice-Secretario Dra. Dña. ÁNGELA ROZADO CASTAÑO Tesorero Dr. D. GABRIEL CELESTER BARREIRO

Vocales de:

Docencia Dr. D. JOSÉ RAMÓN CAEIRO REY

Hosp. G. Básicos Dr. D. RAIMUNDO DOBARRO BUITRAGO

Represent. MIR Dr. D. JUAN OTERO VILLAR

Portal web Dr. D. EDUARDO VAQUERO CERVINO

Vocales por:

A Coruña Dr. D. LUIS ANTONIO GARCÍA RODRÍGUEZ Ferrol Dr. D. CÉSAR DE LA FUENTE GONZÁLEZ

Santiago Dr. D. JOSÉ SEÑARÍS RODRÍGUEZ Lugo Dra. Dña. LUISA IBÁÑEZ MARTÍN

Ourense Dr. D. ANTONIO MARÍA FERNÁNDEZ CEBRIÁN

Pontevedra Dra. Dña. BEATRIZ MASIP BILBAO Vigo Dr. D. ESTANISLAO TRONCOSO DURÁN

Edita:

Sociedad Gallega de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SOGACOT)

Imprime:

Rodi Artes Gráficas, S.L. Rúa Seixalvo 12, 32005 Ourense, España Tlf. +34 988 220 790 www.rodi-graf.com

Redacción/Secretaría Editorial:

Trabeculae, Empresa de Base Tecnológica, S.L.
Parque Tecnolóxico de Galicia, Edificio "Tecnópole I" Local 22, 32900 San Cibrao das Viñas, Ourense, España Tlf. +34 988 548 219
www.trabeculae.com
aog@sogacot.org

Las Normas Editoriales de la revista Acta Ortopédica Gallega pueden consultarse en el portal web www.sogacot.org/AOG

Reservados todos los derechos.

Esta publicación no puede reproducirse total o parcialmente, por cualquier medio, sin la autorización por escrito del Comité Editorial.

La revista Acta Ortopédica Gallega no se hace responsable del contenido de los artículos publicados, por tratarse de la opinión de los autores, que asumen responsabilidad absoluta sobre sus escritos.

Imagen de portada: Extraída de: Fiaño Avilés L, Ibáñez Martínez L, Prieto Riaño R. Tendinopatía crónica del tendón tibial posterior en una triatleta de alto rendimiento. Acta Ortop Gallega 2010; 6(2): 67-70; incluído en este número.

Revista indexada en el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas en Bibliotecas de Ciencias de la Salud Españolas C17 Revista indexada en la Biblioteca Virtual del Sistema Sanitario Público Gallego (Bibliosaúde) y en su metabuscador Mergullador







Revista Oficial de la Sociedad Gallega de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SOGACOT)

sumario

ITORIAL	
La preparación de artículos científicos: <i>Gratis et amore</i> Arriaza Loureda R <i>USP Hospital Santa Teresa A Coruña</i>	Р
RIGINALES	
ESTUDIO COMPARATIVO DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DEL RADIO DISTAL Bravo Pérez M, Rozado Castaño A, López López S, Pena Paz S, Grau Escarré A, Ibánez Martín L, Ceide Núñez J, Quevedo García L	P
Rotura del clavo gamma: Una complicación rara y evitable. Presentación de 6 casos Bertrand Álvarez D, Núñez Batalla D, Riva García A, Alonso Rodríguez JM, Braña Vigil A	P
OTAS CLÍNICAS	
ndinopatía crónica del tendón tibial posterior en una triatleta de alto rendimiento: A propósito de un caso Fiaño Avilés L, Ibáñez Martínez L, Prieto Riaño R	P
Incapacidad brusca para la extensión de rodilla en paciente postoperada de PTR Quintela Martínez AM, Souto González N, Suárez Guijarro J, Vilela Sangiao O	Р
Hemiartroplastia cefálica del húmero asociada a la operación Eden-Hybinette en el tratamiento de la luxación crónica anterior del hombro Santos C, Silva L, Lourenço J	Р
VISIONES	
CIRUGÍA PERCUTÁNEA DEL HALLUX VALGUS Vaquero Cervino E, Pombo Taboada FJ, Novillo Casal D, Vidal Campos J	P

I Beca "Dr. Manuel Ramallal" de la SOGACOT

CONVOCATORIA:

Se convoca la I Beca Dr. Ramallal de la Sociedad Gallega de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SOGACOT) a los mejores trabajos originales y notas clínicas publicados en la revista Acta Ortopédica Gallega (ISSN: 1699-0471), revista oficial de la Sociedad.

Podrán ser beneficiarios a la misma todas aquellas personas en posesión del título de Licenciado en Medicina y Cirugía, con especialidad en Cirugía Ortopédica y Traumatología y un máximo de 5 años desde la obtención del título, o Médicos residentes en formación de dicha especialidad.

Los candidatos podrán optar a la misma individualmente o en equipo, en cuyo caso será imprescindible que se designe un candidato a dicha Beca.

BASES:

Podrán optar a la beca los autores de trabajos originales y notas cínicas publicadas en la revista Acta Ortopédica Gallega (ISSN: 1699-0471), en el tiempo transcurrido entre Congresos de la SOGACOT, iniciándose esta convocatoria en el "XXIV Congreso de la Sociedad (Lugo, 21 y 22 de mayo de 2010).

La publicación deberá ser original e inédita, no admitiéndose publicaciones total o parcialmente publicadas. No se admitirán trabajos que hayan sido premiados por otras instituciones.

El jurado de la Beca estará compuesto por los miembros del Comité Editorial de la revista Acta Ortopédica Gallega y de la SOGACOT designados para tal fin.

El / los premiados deberán presentar, al finalizar el periodo formativo becado, y en el plazo máximo de un mes, un certificado justificativo de asistencia/estancia y una memoria científica de la misma.

Esta Beca estará dotada con una bolsa de viajes de 2.500 €* para formación en cualquier Hospital de referencia.



emeco, s.a.

Acta Ortopédica Gallega

Editoria

www.sogacot.org/AOG

La preparación de artículos científicos: Gratis et amore

Arriaza Loureda R

USP Hospital Santa Teresa A Coruña

e nuevo llega hasta nosotros un número de Acta Ortopédica Gallega, con una serie de trabajos que –allá cada cual con sus criterios– valoraremos más o menos, nos ayudarán a reflexionar sobre nuestra práctica diaria, o simplemente ojearemos y desecharemos. Sin embargo, me gustaría que todos lo viéramos con otra perspectiva: mejor o peor elaborados, de mayor o menor trascendencia, este número (como todos los demás de esta y de cualquier otra publicación científica) condensa una gran cantidad de horas de trabajo –de trabajo altruista– para poder llevarlo a nuestras manos, con el único fin de comunicar a los colegas próximos lo que cada uno de nosotros hace, y revisar lo que hacemos para intentar mejorar. La preparación de artículos científicos es una actividad que consume muchas horas de trabajo, y probablemente por eso, es la que menos se prodiga: todos sabemos el bajo porcentaje de comunicaciones de nuestra especialidad en España (y más concretamente, en Galicia) que luego ven la luz en forma de publicación¹, como ya ha sido comentado en editoriales previos en esta misma revista².

La revisión de resultados, la reflexión sobre ellos, el desarrollo de nuevas ideas, y por último, su publicación, la condensación de muchas horas de trabajo en unos pocos folios me recuerda a lo que ocurre muchas veces en casa, cuando -tras poner en la mesa un plato elaborado con esmero y horas de dedicación, cariño y arte- la comida desaparece en un abrir y cerrar de ojos, a veces sin pararnos a agradecer al cocinero o cocinera el placer que nos han proporcionado. La publicación es una tarea muchas veces poco reconocida o agradecida, en parte probablemente porque en la sociedad que nos ha tocado vivir, la de la cuantificación y el materialismo, no se le da un valor económico evidente. Y ya se sabe, si algo no nos cuesta, tendemos a suponer que no será bueno... El análisis detallado del coste personal y económico que supone la actividad de formación (la participación en cursos, la presentación de ponencias, la publicación de artículos, libros, etc.), como primera medida para poder conocer cuál es el "valor de mercado" de esas actividades ha sido publicado recientemente, tras analizar de manera prospectiva las actividades de un grupo de 11 traumatólogos³ a lo largo de un año. Tras sumar la dedicación en horas de preparación a cada actividad, los días invertidos en ponerlas en práctica, y el número de pacientes no asistidos (tanto en consultas como en quirófano) para realizarlas, se pudo calcular el coste que supusieron para los participantes en el estudio. Las actividades incluyeron 40 cursos de formación patrocinados por la industria, 24 reuniones y congresos de sociedades científicas, 12 congresos internacionales, la redacción de 9 capítulos de libros y artículos científicos, 8 congresos nacionales, 7 reuniones locales (patrocinadas por hospitales o entidades asistenciales, como mutuas laborales, etc.), y 6 congresos regionales. En total, 106 actividades. Puede parecer una cifra exagerada, pero es una tasa de participación frecuente para muchos de nuestros colegas "participativos" o -a veces- que no saben decir "no" a un compromiso, una propuesta de un amigo o conocido, o a auténticos desconocidos a los que se intenta ayudar en la organización de un curso o reunión. En cualquier caso, es el número resultante del seguimiento de los 11 traumatólogos que participamos en el estudio. Para completar las 106 actividades el grupo se ausentó de su trabajo un total de 187 días (lo que equivale a 37.4 semanas laborables), y para su preparación (las charlas y presentaciones no caen del cielo ya fabricadas) fue preciso invertir un total de 1091 horas, lo que supone otras 155.8 jornadas (o 31.2 semanas más). Las actividades que consumieron más horas en su preparación fueron, precisamente, los artículos y publicaciones científicas.

De este modo, la participación de los 11 traumatólogos –a lo largo de un solo año– en actividades dirigidas a otros supuso el equivalente a ¡68.6 semanas de trabajo de una persona! Si consideramos el trabajo que se dejó de realizar, se eleva a 2374 pacientes ambulatorios no asistidos, y 173 cirugías no efectuadas. El coste económico se valoró (de alguna manera, alguien paga siempre por el trabajo que no se hace, bien sea uno mismo, o bien sea su empleador) de acuerdo a las tarifas medias existentes en España, adscribiendo un 10% de los pacientes a tarifas "de alta remuneración" o privadas, y el 90% restante a tarifas de "baja remuneración" o de compañías sanitarias. El resultado final fue la nada desdeñable cifra de 203182 €. A cambio, los participantes del estudio recibieron un total de

15154.99 €, 7 libros, 8 dispositivos auxiliares de ordenador, 1 maletín, 4 plumas/bolígrafos, y un reloj... Ya me gustaría ver a respetables profesionales de otros colectivos aceptar esta situación, prácticamente de *gratis et amore*. El cálculo final arroja un "valor de mercado" por actividad de 1876 €. ¿Sabéis lo que supondría que los profesores de los cursos reclamasen esa cantidad por su participación? Probablemente la desaparición de la mayoría de esas actividades. Creo que es algo en lo que tenemos que pensar todos cuando pensemos en organizar un evento: invitamos a colegas a hablar, presentar... pero, como en el chiste infantil, nosotros invitamos, pero pagan ellos.

Por eso, cuando leamos un artículo, no pasemos por alto que -más allá de la trascendencia que tenga, o de que nos guste o no- en él hay invertido mucho tiempo, esfuerzo y dedicación. Aunque sólo sea por eso, ya me parece respetable. Si queremos, lo podemos entender como una donación a la ONG de la formación en Ortopedia y Traumatología, por un valor económico (nunca reclamado, por supuesto) bastante elevado. Creo que debemos alegrarnos de que siga perviviendo en nosotros el espíritu generoso y altruista que nos empuja a formarnos y ayudar a formar a nuestros colegas. A todos los autores, revisores, editores, gracias. Gracias por seguir haciendo posible que revistas como AOG sigan existiendo, a pesar de que su pervivencia contravenga toda la lógica de este mundo materialista.

Bibliografía

- 1. Cáceres E. Comunicar o escribir, ¿es ésta la cuestión? Editorial. Rev Ortop Traumatol 2003; 47: 305.
- 2. Caeiro JR. De la comunicación a la publicación. Cómo escribir un artículo científico. Acta Ortop Gallega 2009; 5: 3-6.
- 3. Arriaza Loureda, R. ¿Cuánto cuesta la participación de un traumatólogo como profesor en las actividades formativas? Cuadernos de Artroscopia 2010; 17: 42-46.

Acta Ortopédica Gallega

Originales

www.sogacot.org/AOG

Estudio comparativo del tratamiento quirúrgico de las fracturas de radio distal

Bravo Pérez $M^{1\boxtimes}$, Rozado Castaño A^1 , López López S^2 , Pena Paz S^1 , Grau Escarré A^3 , Ibáñez Martín L^1 , Ceide Núñez J^1 , Quevedo García L^1

- 1 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complexo Hospitalario Xeral-Calde, Lugo, España
- 2 Servicio de Urgencias, Complexo Hospitalario Xeral-Calde, Lugo, España
- 3 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Sanatorio da Nosa Señora dos Ollos Grandes, Lugo, España

RESUMEN

Objetivo: Valorar los resultados clínicos, funcionales y radiográficos de las fracturas de radio distal intervenidas en nuestro hospital mediante los diferentes procedimientos quirúrgicos. Material y métodos: Se realizó un estudio comparativo retrospectivo de las fracturas de radio distal intervenidas quirúrgicamente en el Hospital Xeral de Lugo en el periodo comprendido entre 2004 y 2007. Se analizó a las pacientes en función de su edad, patrón de fractura y tipo de cirugía realizada (osteosíntesis mediante agujas Kirschner, tornillos, placa volar, fijador externo y yeso bipolar). Posteriormente se llevó a cabo una evaluación clínica, funcional (mediante las escalas Quick DASH y EVA) y radiográfica, y se analizaron las complicaciones surgidas (tanto precoces como tardías).

Resultados: De los 47 pacientes que entraron en el estudio, consolidaron todas las fracturas, independientemente del tipo de cirugía realizada. Los mejores resultados obtenidos los han presentado las placas volares y los fijadores externos; los peores las agujas y tornillos percutáneos. A pesar de todo, los resultados medios han sido buenos, tanto radiográficos (acortamiento radial: 2.11 mm; tilt radial: 17.74°; e inclinación volar: 2.30°) como funcionales (Quick DASH: 17.32; EVA: 2.40). Hubo 7 casos de distrofia simpático refleja.

Discusión y conclusiones: La placa volar y el fijador externo son las mejores alternativas quirúrgicas en las fracturas de radio distal. Sin embargo, una buena planificación preoperatoria, según las características individualizadas de cada paciente, nos ayudará a determinar cuál es el método más apropiado, según los beneficios y riesgos, para cada paciente.

PALABRAS CLAVE

fractura, radio distal, cirugía, pronóstico

ABSTRACT

Comparative study of surgical treatment of distal radius fractures.

Objective: To assess clinical outcomes, functional and radiographic evidence of distal radial fractures in our hospital tapped by the different surgical procedures.

Methods: We performed a retrospective comparative study of distal radial fractures surgically treated at the Hospital Xeral de Lugo in the period between 2004 and 2007. The patients were analyzed according to age, fracture pattern and type of surgery performed (osteosynthesis using Kirschner wires, screws, volar plate, external fixator and bipolar plaster). Subsequently conducted a clinical evaluation, functional (using the Quick DASH and VAS scales) and radiographic, and analyzed the complications arising (both early and late).

Results: In the 47 patients of the study, all fractures consolidated regardless of the type of surgery performed. Volar plates and external fixators presented the best results, while needles and percutaneous screws presented the worst. Nevertheless, average results were good, both radiographic (radial shortening: 2.11 mm; radial tilt: 17.74°; and volar tilt: 2.30°) and functional (Quick DASH: 17.32; VAS: 2.40). There were 7 cases of reflex sympathetic dystrophy.

Discussion and conclusions: The volar plate and external fixator are the best surgical alternatives in distal radius fractures. However, a good preoperative planning with the characteristics of each patient individualized help us to determine the most appropriate method, as the benefits and risks for each patient.

KEYWORDS

fracture, distal radius, surgery, prognosis

© 2010 Acta Ortopédica Gallega

Introducción

Las fracturas de radio distal son las de mayor frecuencia en el miembro superior^{1,2}, suponiendo una sexta parte

oxtimes Autor para correspondencia:

Servicio de COT, Complexo Hospitalario Xeral-Calde. Severo Ochoa s/n, 27004 LUGO E-mail: nolo04bp@yahoo.es Tlf. (+34) 982 296620 / (+34) 646 378245 de todas las fracturas del adulto³. Tienen dos picos de incidencia: niños y pacientes de edad avanzada (sobre todo mujeres postmenopáusicas⁴). El mecanismo de producción habitual es un traumatismo de baja energía (caída) con la mano en dorsi-flexión entre 40 y 90°, en personas ancianas con osteoporosis. Aun así, otros tipos de traumatismo a ese nivel también pueden producir fracturas de radio distal, sobre todo los de alta energía en gente más joven. Cuando las fracturas de radio distal

se desplazan más de 1 cm, las lesiones de la cara cubital de la muñeca (lesiones de Complejo del Fibrocartílago Triangular o las fracturas de la apófisis estiloides cubital) son la norma. La exploración física del paciente y la radiología convencional (proyecciones anteroposterior y lateral pura de la muñeca afectada) son fundamentales en el diagnóstico y en la determinación del tipo de fractura.

Dentro del tratamiento, existen dos pilares fundamentales: el conservador (basado en la reducción, si fuese precisa, e inmovilización mediante yeso) y el quirúrgico. Con respecto a este último, existen diferentes procedimientos, entre los que cabe destacar la osteosíntesis mediante agujas Kirschner, los tornillos, la placa volar, el fijador externo y el yeso bipolar. Cada uno de ellos tiene una serie de ventajas y de inconvenientes⁵⁻¹¹. Es el tipo de fractura y las características del paciente lo que va a determinar cual es la opción más apropiada en cada caso, buscando fundamentalmente un mayor beneficio con un mínimo riesgo.

En la literatura existen muchos estudios sobre las diferentes opciones quirúrgicas en las fracturas de radio distal, sin llegar a un consenso sobre el tratamiento más eficaz. Por ello, hemos realizado un trabajo cuyo objetivo fue valorar los resultados clínicos, funcionales y radiográficos de las fracturas de radio distal intervenidas en nuestro hospital mediante los diferentes procedimientos quirúrgicos, estableciendo un periodo mínimo de un año desde el momento de la fractura hasta la evaluación del resultado de la misma.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de todos los pacientes con fractura de radio distal intervenidos en nuestro hospital en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2004 y el 31 de diciembre de 2007.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron:

- Pacientes mayores de 18 años, que ya habían alcanzado la madurez ósea.
- Diagnóstico de fractura de radio distal inestable intervenida quirúrgicamente dentro de las tres primeras semanas desde la producción de la fractura.
- Intervenciones quirúrgicas realizadas: osteosíntesis mediante agujas Kirschner (AK), tornillos, placa volar, fijador externo, yeso bipolar o combinación entre dos o más tratamientos.
- Historia clínica y radiológica completa.

Se excluyeron del estudio todos aquellos pacientes que habían fallecido, así como también los pacientes sometidos a una reducción cerrada e inmovilización mediante yeso (muñequera antebraquial) bajo sedación en quirófano.

De los 61 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, 47 aceptaron formar parte del estudio; mientras que 13 fueron excluidos, por falta de datos clínicos o ra-

diológicos, o por su negativa a colaborar en el estudio. Todas las historias fueron analizadas por un único investigador. A cada uno de los pacientes se le realizó una revisión clínica en enero de 2009, para así asegurar un periodo mínimo desde la intervención quirúrgica de un año.

Los datos recopilados se dividieron en los siguientes grupos:

- Sociodemográficos: edad, sexo, índice de masa corporal, antecedentes personales de fractura previa, tratamiento previo para la osteoporosis e índice FRAX.
- Relacionados a la fractura: mecanismo de producción (alta o baja energía), lado afecto y tipo de fractura según la clasificación de la Asociación para la Osteosíntesis (AO).
- Movilidad actual (medición de los grados de movilidad mediante goniómetro): flexión, extensión, pronación, supinación, desviación cubital y desviación radial.
- Radiología actual: acortamiento radial, tilt radial e inclinación volar.
- Grado de satisfacción actual: mediante la Escala Visual Analógica (EVA: con puntuación de 0 a 10, aumentado el grado de dolor al aumentar el valor de la escala) y el Quick DASH (con valores comprendidos del 0 al 100, indicando mayor grado de limitación funcional a mayor valor en la escala)¹².
- Complicaciones postquirúrgicas: ya sean precoces o tardías (infección, dolor, intolerancia al material de osteosíntesis, distrofia simpático refleja e inestabilidad radiocarpiana).

Posteriormente, se llevó a cabo un estudio estadístico, determinando la media y las desviaciones estándar para las variables continuas, y la frecuencia y los porcentajes para las variables discretas. Dado el escaso número de pacientes dentro de alguna de las diferentes opciones quirúrgicas estudiadas no nos ha sido posible obtener significación estadística.

Resultados

De los 47 pacientes que cumplían los criterios de ingreso y decidieron colaborar en el estudio, 26 eran mujeres y 21 eran varones, con una edad media de 57.98±17.89 años, con un intervalo de 16 a 87 años.

El lado derecho fue el más afectado, (27 casos frente a los 20 casos del lado izquierdo), representando el 57.45% del total de fracturas.

Con respecto a la etiología de la fractura es destacable que en la mayoría de casos se debía a traumatismos de baja energía (caídas desde su propia altura sobre la mano en extensión) en los pacientes de mayor edad, mientras que los pacientes más jóvenes se debían a traumatismos de mayor energía, como son caídas de alturas superiores a un metro o accidentes de tráfico.

Según la clasificación de la AO el 68.09% de las fracturas eran de tipo A (32 casos), el 17.02% eran fracturas tipo B (8 casos) y el 14.89% eran fracturas tipo C (7 casos). Los tratamientos llevados a cabo fueron: 16 casos fueron tratados mediante AK, 10 casos mediante yeso bipolar, 9 casos con placa volar, 6 casos mediante combinación de fijador externo y AK, 4 casos mediante fijador externo exclusivamente y 2 casos mediante tornillos percutáneos. El tratamiento usado no se vio influido por el tipo de fractura de un modo significativo, salvo en el caso de los tornillos percutáneos como método de osteosíntesis de fracturas de estiloides radial (Figura 1).

Con respecto a la movilidad obtenida, el tratamiento que presentó una mejor flexoextensión al año de la intervención fue el fijador externo (flexión: 67.50°; extensión: 50°), seguido del yeso bipolar (flexión: 62°; extensión: 48°) y la placa volar (flexión: 60°; extensión: 46.67°), mientras que los peores resultados se obtuvieron con las AK y tornillos percutáneos. La pronosupinación obtenida con el fijador externo fue completa, así como las desviaciones radial y cubital; aunque los rangos obtenidos con el fijador externo acompañado de AK y la placa volar en estos apartados estuvieron también próximos a ser completos, faltando sólo los últimos grados. También en este apartado las AK y los tornillos percutáneos son los que peor resultado han demostrado (Tabla 1). La media de movilidad obtenida fue de: flexión 59.36±20.04°; extensión 46.70±13.42°; pronación

79.46±19.38°; supinación 79.57±20.08°; desviación cubital 24.89±9.59°; y desviación radial 26.48±9.62°.

Con respecto a la radiología al año de la cirugía, tras valorar las radiografías posteroanterior y lateral pura de muñeca, los métodos que presentaron una reducción más satisfactoria fueron de nuevo el fijador externo y la placa volar. Así, el menor acortamiento radial se obtuvo en la placa volar, con una media de 1.2 mm, seguido del fijador externo (1.75 mm), mientras que el resto de procedimientos quirúrgicos sobrepasaba los 2 mm. Sin embargo, con respecto al tilt radial los mejores resultados los mostró el fijador externo acompañado de AK (19.80° de media), seguido del yeso bipolar (19°) y la placa volar (18.22°). La inclinación volar fue la que mostró resultados más dispares entre los diferentes procedimientos. Así, si no tenemos en cuenta los tornillos percutáneos, al tratarse de dos únicos casos, con una inclinación radial de 5°, fue el fijador externo, con o sin AK el que presentó un resultado más anatómico (ambos con 3.75° de media), seguidos de la placa volar (2.77°) y las AK (1.90°), mientras que el yeso bipolar presentó el peor resultado con una media de 0.50° (Tabla 2). En conjunto, la media obtenida de todos los procedimientos fue de: acortamiento radial de 2.11±2.31 mm; tilt radial de 17.74±5.97°; e inclinación volar de 2.30±3.71°.

Con respecto al grado de satisfacción de los pacientes de nuevo fueron los fijadores externos (con y sin AK) los que obtuvieron los mejores resultados, tanto en los va-

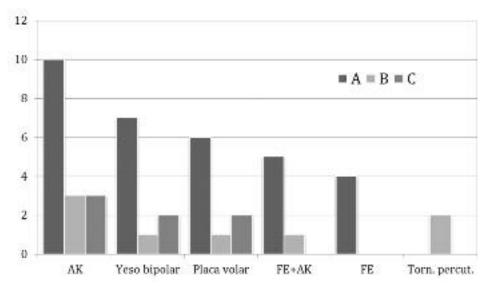


Figura 1. Tipos de fractura según la clasificación AO y la técnica utilizada.

Tabla 1. Movilidad postoperatoria.

Tipo de cirugía	Flexión	Extensión	Pronación	Supinación	Desv. cubital	Desv. radial
AK	58.75°	44.69°	77.50°	75.93°	23.43°	23.43°
Yeso bipolar	62°	48°	77.50°	79°	24°	31°
Placa volar	60°	46.67°	76.67°	81.67°	26.67°	26.67°
FE+AK	56.60°	53.30°	81.60°	88.33°	30°	26.67°
FE	67.50°	50°	90°	90°	30°	30°
Torn. percutáneos	40°	30°	90°	55°	7.50°	20°
Media	59.36°	46.70°	79.46°	79.57°	24.89°	26.48°

Tabla 2. Radiología postoperatoria.

Tipo de cirugía	Acortamiento radial	Inclinación radial	Inclinación volar	
AK	2.09 mm	16.75°	1.90°	
Yeso bipolar	2.30 mm	19°	0.50°	
Placa volar	1.20 mm	18.22°	2.77°	
FE+AK	3.33 mm	19.80°	3.75°	
FE	1.75 mm	17°	3.75°	
Tornillos percutáneos	2.50 mm	12.50°	5°	
Media	2.11 mm	17.74°	2.30°	

lores de la escala EVA, como en los valores de la escala Quick DASH, siendo estos menores de 2 y de 8 respectivamente, mientras que el resto de procedimientos obtuvieron resultados superiores a esas cifras, sobre todo en el caso de la AK (EVA de 2.87 y Quick DASH de 25.32). Aún así, los resultados medios obtenidos fueron bastante destacables, con un valor de EVA de 2.40±1.99 y un valor en la escala Quick DASH de 17.32±9.54 (Figuras 2 y 3). Entre las complicaciones, hubo 7 casos de distro-

fia simpático refleja (2 en pacientes tratados con AK, 1 con fijador externo, 2 con fijador externo + AK y 2 en yesos bipolares), lo que supone un 14.89% de los pacientes, que fueron resueltos con el tratamiento adecuado. Hubo, además, un caso de artrosis radiocarpiana (en un paciente tratado mediante AK), representando el 2.13% de los pacientes. No observamos casos de infección, trombosis venosa profunda, síndrome compartimental ni otro tipo de complicaciones.

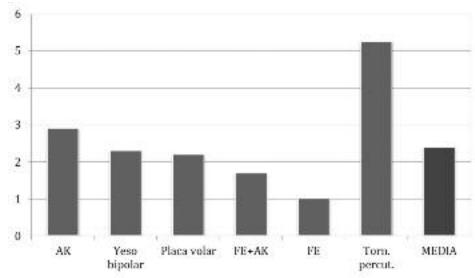


Figura 2. Grado de satisfacción del paciente según la escala EVA.

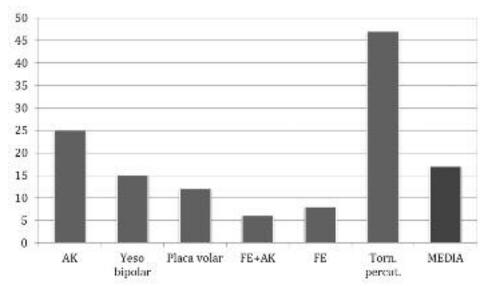


Figura 3. Grado de satisfacción del paciente según la escala Quick DASH.

Discusión

Las fracturas de radio distal se acompañan de una importante morbilidad, sobre todo en pacientes de edad avanzada. Ello es debido, en gran medida, a la calidad ósea, edad y otros factores del paciente¹³, pero también a las lesiones asociadas (lesiones del ligamento escafosemilunar, roturas del fibrocartílago triangular, lesiones del nervio mediano, roturas tendinosas, fracturas abiertas, etc.) y las complicaciones posteriores, tanto precoces como tardías (como pueden ser la distrofia simpático refleja, la rigidez articular, el dolor residual y la artrosis secundaria)¹⁴. Por ello, es necesario conseguir una buena reducción anatómica inicial y un buen mecanismo de soporte para que no existan desplazamientos posteriores. En la mayoría de los casos, estos objetivos se consiguen mediante una reducción cerrada e inmovilización mediante yeso¹⁵, pero existen fracturas con cierto componente de inestabilidad que requieren cirugía. Cada una de las cirugías tiene una serie de ventajas e inconvenientes, que son las que determinan sus indicaciones en cada caso. Sin embargo, nosotros hemos observado que dentro de las diferentes opciones quirúrgicas dos métodos destacan por encima del resto en función de los resultados obtenidos tanto a nivel de movimiento, como de resultados radiológicos y de grado de satisfacción de los pacientes. Esos métodos son el fijador externo, acompañado o no de AK, y la placa volar. El fijador externo es una técnica tradicional que, hasta el desarrollo de los nuevos métodos de fijación interna, había mostrado muchas ventajas, sobre todo debido a su elevada eficacia teniendo en cuenta la simplicidad de su técnica, muy por encima del yeso bipolar (basado en principios similares). Sin embargo, la dificultad para la reducción de ciertos fragmentos, la inmovilización prolongada de la articulación radiocarpiana, la pérdida de la ligamentotaxis y la intolerancia de algunos pacientes; dan a la placa volar un papel importante en el tratamiento de las fracturas de radio distal. Las placas permiten reducción y estabilización de fragmentos subcondrales, así como el inicio de una movilización precoz en el postoperatorio, pero son caras y de cierta complejidad16.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio con estos dos métodos son similares a los de otros trabajos recientemente publicados. Así, Kapoor *et al.*¹⁷ observaron en un estudio aleatorio prospectivo del año 2000 en el que compararon el tratamiento conservador, la placa volar y el fijador externo en las fracturas de radio distal; que el fijador externo era el que mostraba los mejores resultados funcionales.

Margaliot *et al.*¹⁸ ya determinaron, mediante una revisión sistemática de la literatura existente sobre el tratamiento de fracturas de radio distal, que no existían grandes diferencias entre la fijación externa y la reducción abierta y fijación interna. Lo que sí destacan es la mayor proporción de complicaciones en forma de neu-

ritis e infecciones de pines en el caso del fijador externo. Recientemente, Wei $et\ al.^{19}$ observaron que los resultados a corto plazo eran mejores en la placa volar, aunque a largo plazo se equilibraban con respecto al fijador externo.

Dentro de nuestro país, han surgido multitud de estudios que analizan las diferentes técnicas, sin que ninguno establezca una de ellas de una forma muy destacada con respecto a las otras^{16,20-22}.

Conclusiones

Las fracturas de radio distal están asociadas con osteoporosis en personas mayores y con traumatismos de alta energía en pacientes más jóvenes. Los resultados del tratamiento exitoso se correlacionan directamente con la exactitud de la reducción articular, con la restauración de las relaciones anatómicas normales y con los esfuerzos precoces para recuperar el movimiento en los dedos y la muñeca.

La mayoría de autores defiende la reducción abierta y osteosíntesis como el tratamiento más adecuado en los casos de fractura articular del radio distal. A pesar de ello, el tratamiento más empleado parece seguir siendo la fijación externa. De hecho en un meta-análisis reciente de la literatura actual no encuentra evidencias que afirmen que la fijación interna obtiene mejores resultados que la fijación externa en estos patrones de fractura²³. Dentro de las diferentes opciones quirúrgicas, nosotros hemos observado los mejores resultados, tanto clínicos como radiológicos, con el fijador externo, seguido de la placa volar. Sin embargo tampoco podemos despreciar los demás tratamientos, pues han demostrado también un muy buen resultado en la mayoría de los casos. Así pues, creemos que se requieren nuevos estudios, preferiblemente prospectivos y aleatorizados (en la medida de lo posible) que analicen más detenidamente las diferentes opciones quirúrgicas aplicables en las fracturas de radio distal.

Bibliografía

- Wulf CA, Ackerman DB, Rizzo M. Contemporary evaluation and treatment of distal radius fractures. Hand Clin 2007; 23: 209-226.
- 2. Baron JA, Barrett JA, Karagas MR. The epidemiology of peripheral fractures. Bone 1996; 18: 209-213.
- 3. MIlyas AM, Jupiter JB. Distal radius fractures: Classification of treatment and indications for surgery. Orthop Clin North Am 2007; 38: 167-173.
- 4. Gehrmann SV, Windolf J, Kaufmann RA. Distal radius fracture management in elderly patients: A literature review. J Hand Surg Am 2008; 33: 421-429.
- 5. Downing ND, Karantana A. A revolution in the management of fractures of the distal radius? J Bone Joint Surg Br 2008; 90-B: 1271-1275.
- 6. Adani R, Tarallo L, Amorico MG, *et al*. The treatment of distal radius articular fractures through LCP system. Hand Surg 2008; 13: 61-72.

- Sammer DM, Fuller DS, Kim HM, et al. A comparative study of fragment-specific versus volar plate fixation of distal radius fractures. Plast Reconstr Surg 2008; 122: 1441-1450.
- 8. Osada D, Kamei S, Masuzaki K, *et al.* Prospective study of distal radius fractures treated with a volar locking plate system. J Hand Surg Am 2008; 33: 691-700.
- 9. Hoang-Kim A, Scott J, Micera G, *et al*. Functional assessment in patients with osteoporotic wrist fractures treated with external fixation: A review of randomized trials. Arch Orthop Trauma Surg 2009; 129: 105-111.
- 10. Kim RY, Rosenwasser MP. Internal fixation of distal radius fractures. Am J Orthop 2007; 36: 2-7.
- 11. Dennison DG. Open reduction and internal locked fixation of unstable distal ulna fractures with concomitant distal radius fracture. J Hand Surg Am 2007; 32: 801-805.
- 12. Wong JY, Fung BK, Chu MM, *et al*. The use of disabilities of the arm, shoulder, and hand questionnaire in rehabilitation after acute traumatic hand injuries. J Hand Ther 2007; 20: 49-55.
- Chen NC, Jupiter JB. Management of distal radial fractures.
 J Bone Joint Surg Am 2007; 89-A: 2051-2062.
- 14. Turner RG, Faber KJ, Athwal GS. Complications of distal radius fractures. Orthop Clin North Am 2007; 38: 217-228.
- 15. Chung KC, Shauver MJ, Birkmeyer JD. Trends in the United States in the treatment of distal radial fractures in the elderly. J Bone Joint Surg Am 2009; 91: 1868-1873.
- Suárez-Arias L, Cecilia-López D, Espina-Flores I, et al. Resultado funcional y radiológico en fracturas de la extremi-

- dad distal del radio tratadas con placa volar frente a fijador externo. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2009; 53: 98-105.
- 17. Kapoor H, Agarwal A, Dhaon BK. Displaced intra-articular fractures of distal radius: A comparative evaluation of results following closed reduction, external fixation and open reduction with internal fixation. Injury 2000; 31: 75-79.
- 18. Margaliot Z, Haase SC, Kotsis SV, *et al.* A meta-analysis of outcomes of external fixation versus plate osteosynthesis for unestable distal radius fracture. J Hand Surg Eur 2005; 30: 1185-1221.
- 19. Wei DH, Raizman NM, Bottino CJ, *et al.* Unstable distal radial fractures treated with external fixation, a radial column plate, or a volar plate. A prospective randomized trial. J Bone Joint Surg Am 2009; 91-A: 1568-1577.
- 20. Del Cerro M, Ríos A, Fahandezh-Saddi H. Fracturas de la extremidad distal del radio. Osteosíntesis mínimamente invasiva (fijación externa y agujas). Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2003; 47: 27-32.
- 21. Vila J, Larraínzar R, Martín CM, *et al*. Estudio comparativo del fijador externo y el yeso bipolar en el tratamiento de las fracturas de radio. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 1999; 2: 135-139.
- 22. Vicent-Vera J, Lax-Pérez R, Sánchez MC, *et al.* Resultados del tratamiento de las fracturas de radio distal con placa volar. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2009; 53: 8-12.
- 23. Keast-Butler O, Schemitsch EH. Biology versus mechanics in the distal treatment of distal radius fractures. J Orthop Trauma 2008; 22(8 Suppl): S91-S95.

Acta Ortopédica Gallega

Originales

www.sogacot.org/AOG

Rotura del clavo gamma: Una complicación rara y evitable

Bertrand Álvarez D^{1⊠}, Núñez Batalla D¹, Riva García A¹, Alonso Rodríguez JM², Braña Vigil A¹

1 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

2 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Valle del Nalón, Riaño, Asturias, España

RESUMEN

El clavo gamma, en sus versiones corto y largo, es una excelente técnica quirúrgica para el tratamiento de las fracturas trocantéreas y subtrocantéreas de fémur. Es rápida, con pequeñas incisiones y bajo sangrado y con las ventajas biomecánicas que le confiere ser un dispositivo intramedular. Se obtiene una osteosíntesis estable que permite una movilización precoz y favorece la consolidación de la fractura. No obstante, no está exento de complicaciones, muchas veces derivadas de una mala técnica quirúrgica o un seguimiento inadecuado. Una complicación excepcional es la rotura por fatiga del material. Presentamos seis casos recogidos en nuestra provincia en un período de ocho años. La pseudoartrosis en el foco de fractura parece ser la causa principal. El tratamiento más idóneo dependerá de cada caso en particular, aunque hay que tener siempre presente la posibilidad de dinamización del implante y/o aporte de injerto óseo, ante la sospecha del inicio de un retraso de consolidación de la fractura.

PALABRAS CLAVE

cadera, clavo gamma, complicaciones, rotura material

ABSTRACT

Gamma nail breakage: A rare and avoidable complication. The gamma nail is an excellent technique for the treatment of trochanteric and subtrochanteric fractures of the femur, in its long and short version. It's fast, with small incisions and low bleed and have biomechanical advantages because it's an intramedullary device. A stable osteosynthesis is obtained, and it allows early mobilization and enhances fracture healing. However, it is not free of complications, often resulting from poor surgical technique or inadequate monitoring. A rare complication is the breakage by material fatigue. We present six cases compiled in our province in a period of eight years. The main cause seems to be pseudoarthrosis at the fracture site. The most appropriate treatment depends on each particular case, although we must bear in mind the possibility of revitalization of the implant and/or bone grafting, in cases of suspecting the start of a delay on fracture healing.

KEYWORDS

hip, gamma nail, complications, material breakage

© 2010 Acta Ortopédica Gallega

Introducción

Las fracturas de cadera más frecuentes son las de la región trocantérea^{1,2}. Su enorme importancia deriva de tres circunstancias principalmente: el número y la gravedad de las fracturas intertrocantéreas, que están aumentando rápidamente conforme aumenta la edad media de la población, pudiendo incrementarse de manera muy importante en los próximos años; la elevada morbimortalidad que las acompaña y, por tanto, la notable carga socioeconómica que representan³⁻⁵. Todo ello hace que el tratamiento quirúrgico de este tipo de fracturas sea un tema de continua actualidad e interés, siendo objeto de numerosas revisiones y continuo de-

bate en la sociedad traumatológica actual. El objetivo del tratamiento, para el que se dispone de numerosos dispositivos en el mercado, es obtener una osteosíntesis estable, con una cirugía lo menos agresiva posible que consiga una pronta sedestación y carga⁶, con un retorno a un nivel funcional próximo al previo.

El clavo gamma (Howmedica®)⁷, en sus dos versiones de clavo trocantéreo y clavo gamma largo, es uno de los métodos de osteosíntesis que más frecuentemente se utilizan para el tratamiento de las fracturas trocantéreas y subtrocantéreas de fémur. Presenta unos resultados excelentes de consolidación de la fractura, además de disminuir los problemas de sangrado y de infección al implantarse con pequeñas incisiones. Consigue una osteosíntesis estable que permite una movilización precoz. Según el tipo de fractura se permite realizar dos tipos de bloqueo proximal: estático o dinámico, éste último permite el deslizamiento del tornillo cervical sobre el clavo y la compresión durante la carga. Además, tenemos la opción de bloquearlo distalmente.

oxtimes Autor para correspondencia:

Servicio de COT, Hospital Universitario Central de Asturias. Celestino Villamil s/n, 33006 Oviedo, ASTURIAS E-mail: dbertrandalvarez@yahoo.es Tlf. (+34) 985 108000 ext. 38354 Pero no está exento de complicaciones. Una rara complicación de este tipo de enclavado, del que se encuentran pocos casos descritos en la bibliografía⁸⁻¹⁷, es la rotura por fatiga del material.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de las causas que pueden originar esta rara complicación para buscar la manera de evitarlo, y discutir diferentes aspectos del tratamiento, además de realizar una revisión bibliográfica sobre el tema.

Material y métodos

Se presenta una serie de seis casos ocurridos en nuestra región entre los años 1990 y 2005. Se realiza un estudio de los casos, describiendo la evolución de los mismos y la solución quirúrgica adoptada en cada situación.

Resultados

Las características de los 6 casos presentados se resumen en la Tabla 1.

Caso 1

Se trata de un paciente varón de 87 años de edad con muy buena calidad de vida, y marcha previa ayudado de un bastón, que tras caída casual en su domicilio, acude a nuestro Servicio diagnosticándose de fractura pertrocantérea de fémur izquierdo, inestable, tipo III de Kyle y Gustilo¹⁷. El paciente es intervenido implantándose un dispositivo intramedular tipo clavo gamma trocantéreo corto con un ángulo cérvicodiafisario de 130° y un diámetro distal de 11 mm. El tornillo cefálico es de 90 mm y se lleva a cabo un bloqueo proximal estático.

En los controles radiológicos del postoperatorio y de las semanas sucesivas, se aprecia una reducción de la fractura aceptable, pese a la inestabilidad importante de la fractura.

A los siete meses de la intervención el paciente se queja de un dolor sordo en la cadera izquierda, de una semana de evolución, que ha ido en aumento en los últimos días hasta provocarle una impotencia funcional absoluta del miembro. No recuerda ningún traumatismo ni sobreesfuerzos previos. A la exploración el paciente presenta

dolor a la palpación sobre el trocánter mayor de dicha cadera y a la movilización de la misma, sobre todo al forzar las rotaciones. La exploración vascular y nerviosa del miembro es normal. La cicatriz quirúrgica no presenta alteraciones.

En el estudio radiográfico simple de la cadera izquierda se aprecia una rotura por fatiga del implante a nivel del orificio de entrada en el clavo del tornillo cefálico (Figura 1), que produce una angulación del clavo, pero no se observa desplazamiento del tornillo cefálico. La fractura no ofrece signos de consolidación pese a los siete meses transcurridos desde la intervención quirúrgica, apreciándose claramente la línea de fractura con esclerosis de los bordes en relación con pseudoartrosis.

Se procede a nueva intervención quirúrgica, extrayéndose el clavo y realizando una osteosíntesis con un clavo gamma largo con bloqueo proximal dinámico y sin bloqueo distal. En el postoperatorio evoluciona favorable-





Figura 1. Fractura pertrocantérea a los 7 meses de implantación de un clavo gamma corto (caso 1). Se aprecia pseudoartrosis en el foco de fractura y rotura del clavo a nivel del orificio de entrada del tornillo cervical. A la derecha se aprecia la nueva osteosíntesis tras extraerse el clavo roto, con un clavo gamma largo sin bloqueo distal. Se aprecia la consolidación de la fractura que se obtuvo a los 3 meses.

Tabla 1. Características de los seis casos clínicos de rotura de clavo gamma.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Edad	87	25	79	75	60	59
Sexo	hombre	hombre	mujer	mujer	mujer	mujer
Lado fractura	izquierdo	derecho	derecho	derecho	derecho	izquierdo
Tipo fractura	III*	cuello+diáfisis	IV*	IV*	IV*	IV*
Tratamiento	gamma corto	gamma largo	gamma corto	gamma largo	gamma corto	gamma largo
Hallazgos	pseudoartrosis	pseudoartrosis	pseudoartrosis	pseudoartrosis	pseudoartrosis	pseudoartrosis
Lugar rot. imp.	orificio proximal	tercio medio davo	orificio distal	orif prox + torn dist	orificio proximal	orif prox + torn dist
Tiempo rotura	7 meses	10 meses	7 meses	8 meses	6 meses	6 meses
Nuevo impl.	gamma largo	clavo Küntscher	gamma largo	gamma largo	artroplastia	gamma largo

^{*} Según la clasificación de Kyle y Gustilo14.

mente, permitiendo una carga precoz. Se realiza un control radiográfico de la fractura a las 12 semanas donde se observa la fractura consolidada como se puede apreciar en la Figura 1 (derecha).

El paciente actualmente se encuentra asintomático caminando con un bastón.

Caso 2

Paciente varón de 25 años politraumatizado en accidente de tráfico. Al ingreso presentaba: traumatismo facial con heridas múltiples, fractura de ramas isquio e iliopubianas derechas, fractura de diáfisis humeral izquierda, tratadas ortopédicamente. Fractura de meseta tibial externa de rodilla izquierda tratada quirúrgicamente con dos tornillos canulados y fractura transcervical de fémur izquierdo asociada a fractura conminuta de diáfisis femoral izquierda abierta grado II. Se optó por implantar en el fémur izquierdo un clavo gamma largo bloqueado distalmente con dos tornillos, con un ángulo cérvico-diafisario de 130°, 11 mm de diámetro distal, y bloqueo proximal estático (Figura 2). El postoperatorio



Figura 2. Control radiológico a los 10 meses de la implantación de un clavo gamma largo en el caso 2. Se aprecia una pseudoartrosis en el foco de fractura diafisario con rotura por fatiga del implante por encima de ésta (izquierda y centro). Se optó por realizar un enclavado de Küntscher más aporte de injerto autólogo, lográndose la consolidación de la fractura.

cursó sin incidencias, difiriéndose la carga parcial con andador hasta los 3 meses de la intervención, dado la gravedad del trazo fracturario. A los 4 meses y medio el paciente caminó con una muleta y a los 6 meses y medio sin bastones. La fractura del cuello femoral se aprecia ya consolidada radiológicamente a las 16 semanas, no así la fractura diafisaria en la que no se acaba de apreciar suficiente formación de callo óseo. Clínicamente el paciente se encontraba bien, con una dismetría de 1.5 cm en MMII y discreta cojera corregida con un alza.

A los 10 meses de la intervención el paciente refiere un dolor e impotencia funcional súbita en muslo izquierdo

mientras caminaba. A la exploración presentaba dolor intenso a la movilización de la cadera y de la rodilla izquierdas. Sin deformidades aparentes. En los estudios radiográficos (Figura 2) se constata una pseudoartrosis en el foco de fractura, con rotura del material de osteosíntesis, por lo que se intervino nuevamente extrayéndose el clavo gamma roto y realizándose refrescamiento de los bordes óseos y nueva osteosíntesis con placa AO de 12 orificios atornillada, con 9 tornillos de cortical y aporte de injertos autólogos de cresta ilíaca. El paciente evolucionaba bien, caminando en descarga con muletas hasta que a los 2 meses y medio de la última intervención nota de nuevo un fuerte dolor en el muslo afecto al realizar un "movimiento brusco". En la radiografía se aprecia fractura de fémur al mismo nivel de la diáfisis y rotura de la placa. Ello obligó a intervenirle nuevamente realizándose fresado del canal, refrescamiento de los bordes, aporte de injerto autólogo de cresta ilíaca y osteosíntesis con enclavado de Küntscher (Figura 2). Se obtuvo la consolidación definitiva de la fractura a los 4 meses de la intervención. El paciente se encuentra actualmente asintomático, caminando sin bastones con un alza de 1 cm en miembro inferior izquierdo.

Caso 3

Paciente mujer de 79 años presenta una fractura persubtrocantérea de fémur derecho tipo IV de Kyle y Gustilo¹⁷, tras caída casual. Se interviene implantándose un clavo gamma de 130° por 11 mm de diámetro, se bloquea distalmente con un tornillo de 30 mm. Presentaba un alto riesgo quirúrgico ya que se trata de una paciente hipertensa, diabética tipo II, que padecía una paquipleuritis con síndrome respiratorio restrictivo severo, además de insuficiencia renal crónica, síndrome depresivo y estenosis aórtica severa secundaria a enfermedad reumática. Pese a ello, la evolución postoperatoria fue favorable. Inició la deambulación con carrito a los 10 días y fue alta al Servicio de Rehabilitación a los 17 días de la intervención, caminado con ayuda de dos bastones ingleses.

A los 7 meses de la intervención la paciente acude a la consulta por dolor en tercio medio de muslo izquierdo de 3 meses de evolución, que se ha acentuado en las últimas semanas. En los estudios de radiología simple se aprecia una rotura del clavo por fatiga a nivel del orificio más proximal de los tornillos de bloqueo distal y una imagen compatible con pseudoartrosis en el foco de fractura (Figura 3). Se interviene nuevamente retirándose el clavo. Para la extracción del fragmento distal fue necesario la apertura de una ventana de 5x3 cm en la diáfisis femoral. Se implantó un clavo gamma largo de 130° por 11 mm de diámetro con bloqueo proximal dinámico y sin bloqueo distal, más aporte de injertos autólogos de cresta ilíaca sobre la fractura pertrocantérea, consolidando ésta a los tres meses y recuperando un nivel clínico-funcional similar al previo a la caída.



Figura 3. Control radiológico a los 8 meses de la implantación de un clavo gamma en el caso 3. Se aprecia una rotura del mismo a nivel de uno de los orificios de bloqueo distal.

Caso 4

Paciente de 75 años que presenta una fractura per-subtrocantérea, de trazo invertido y por tanto muy inestable. Es intervenida implantándose un clavo gamma largo con bloqueo proximal y distal. Se permitió la sedestación a los 3 días de la intervención y la carga asistida por andador a las 3 semanas. Buena evolución en los meses siguientes, aunque precisaba de dos muletas para la deambulación. A los 8 meses de la intervención, la paciente sufre nueva caída sobre la cadera operada con dolor e impotencia funcional en los días siguientes por lo que acude a Urgencias, donde se realiza un control radiológico en el cual se aprecia una rotura del material de osteosíntesis a nivel del orificio de entrada del tornillo cervical y del tornillo de bloqueo distal (Figura 4). Se constata radiológicamente una pseudoartrosis del foco de fractura. La paciente es intervenida a los 2 días: se extrae el clavo roto (Figura 4 derecha) y se realiza una nueva osteosíntesis con un clavo gamma largo sin bloqueo distal. La fractura consolida sin complicaciones a las 12 semanas aproximadamente. Actualmente la paciente tiene una marcha independiente asistida por una muleta.

Caso 5

Paciente de 60 años que tras sufrir una fractura de trazo per-subtrocantéro de fémur izquierdo es intervenida implantándose un clavo gamma corto de 130° y 11 mm de diámetro, con bloqueo distal y proximal estático. Se difirió la carga asistida con bastones a las tres semanas, consiguiéndose ésta con muy buena tolerancia a las ocho semanas de la intervención. La paciente tuvo una evolución favorable, hasta que a los 7 meses de la intervención debutó con un cuadro de dolor y claudicación en la ca-





Figura 4. Caso 4. Se aprecia la rotura del clavo gamma largo a nivel del orificio de entrada del tornillo cervical. Además también se comprueba roto el tornillo de bloqueo distal (izquierda). A la derecha presentamos el clavo roto extraído. Se aprecia la rotura a nivel proximal, distal y del tornillo de bloqueo que se extrajo con gran dificultad.

dera operada. En el control radiológico se apreció una rotura del implante a nivel del orificio de entrada del tornillo cervical en el mismo (Figura 5). Se apreciaba pseudoartrosis en el foco de fractura y un defecto en la inserción del tornillo de bloqueo distal. Dada la juventud de la paciente, las buenas condiciones generales de la misma y la mala calidad del hueso a nivel de la fractura se optó por llevar a cabo una artroplastia total de cadera cementada (Figura 5 derecha). Actualmente la paciente está asintomática.





Figura 5. Rotura a nivel del orificio de entrada del tornillo cervical en el caso 5. Se aprecia un error en el tornillo de bloqueo distal que no se encuentra dentro del orificio del clavo (izquierda). Resolución del caso con una artroplastia total cementada (derecha).

Caso 6

Mujer de 59 años con antecedentes de artritis reumatoide, síndrome de Sjögren y a tratamiento crónico con corticoides, alendronato (varios años) y calcitonina.

Ingresó por fractura subtrocantérea de trazo invertido de fémur izquierdo de apariencia patológica (coxalgia de varios días de evolución con fallo de la cadera y caída poco traumática). No presentaba adenopatías inguinales, axilares ni supraclaviculares. Fue valorada por el Servicio de Medicina Interna siendo las pruebas analíticas (incluyendo marcadores tumorales) y las pruebas radiográficas (que incluyeron TAC de cadera) negativos para patología neoplásica. En la cirugía se tomó biopsia ósea que fue negativa. Se operó a los 10 días del ingreso sintetizándose la fractura con clavo gamma corto con bloqueo proximal y distal estático. El resto de la evolución fue buena.

La paciente reingresa a los 6 meses del alta al apreciar en Consultas que existía una rotura del tornillo de bloqueo distal y del clavo a nivel del orificio del tornillo cefálico con signos de pseudoartrosis en el foco de fractura (Figura 6 izquierda). La paciente refería dolor en cadera y muslo izquierdo desde varios días antes. Se interviene de nuevo retirando el clavo, se toma biopsia, se fresa el canal y se sintetiza con un clavo gamma largo sin bloqueo distal. Las muestras se informaron como médula ósea sin otras alteraciones y los cultivos fueron negativos. Sin necesidad de aporte de injerto óseo se consigue la consolidación de la fractura a los dos meses como se aprecia en Figura 6.





Figura 6. Rotura de clavo gamma a nivel del orificio proximal para el tornillo cervical y del tornillo de bloqueo distal en una fractura subtrocantérea inestable de trazo invertido que está en pseudoartrosis. A la derecha se aprecia la consolidación de la fractura tras la nueva osteosíntesis.

Discusión

La rotura del clavo gamma por fatiga del implante es una complicación extremadamente rara, debido sobre todo a la rigidez y solidez del material. El porcentaje de aparición varía según las series consultadas: del 0.2 al 5.7%^{9,10,15,17,18,19}. El clavo gamma no está diseñado como implante definitivo, pudiendo soportar sólo unos cientos de miles de ciclos de carga, por lo que si no se produce la consolidación de la fractura puede sufrir una rotura por fatiga de material. Existen muy pocos casos descritos en la bibliografía^{8,17-19}. La peculiaridad de nuestros casos reside en que las roturas por fallo del material se produjeron en tres puntos diferentes del clavo. En ningún caso se trataba de fracturas patológicas por lesiones tumorales, donde sí está descrito que se pueden dar con más frecuencia^{11,13}.

Un punto débil del clavo gamma parece estar alrededor del orificio de entrada del tornillo cefálico (casos 1, 5 y 6), lugar donde la sección del clavo se reduce, según algunos estudios en un 73% aproximadamente¹⁴, y a través del cual se transmite toda la fuerza del mecanismo de una parte a la otra del implante^{11,22}. Se relacionan con esta complicación problemas técnicos intraoperatorios como la dificultad en el fresado o la introducción descentrada del tornillo cefálico que haya podido provocar una erosión del clavo en el orificio cervical²².

Otro punto débil de la estructura del clavo gamma se encuentra a nivel de los orificios para los tornillos de bloqueo distal, donde el diámetro del clavo vuelve a disminuir²⁰. A éste nivel se produjo la rotura en el caso 3. En los casos 4 y 6 se produjo la rotura del tornillo de bloqueo distal, lo que da una idea de las solicitaciones mecánicas del clavo a este nivel.

Todos los casos se dieron en fracturas inestables de trazo complejo. El tipo de fractura más propensa a sufrir este tipo de complicación es el tipo IV de Kyle y Gustilo¹⁴ (casos 3, 4 y 5). La pseudoartrosis del foco de fractura (100% de los casos) es el factor desencadenante más importante. Ésta se ve favorecida por la excesiva rigidez del montaje con un bloqueo proximal estático y encerrojado distalmente^{11,12,18,19,21-25}.

En el caso 2, la rotura del clavo a este nivel no la encontramos descrita en la literatura. La causa puede derivarse de las grandes solicitaciones mecánicas a las que se sometió a un paciente complejo con una doble fractura de fémur izquierdo. La consolidación de la fractura del cuello y la pseudoartrosis del trazo diafisario de fémur derivaron la transmisión de cargas hacia la zona diafisaria; al tratarse de un clavo gamma largo bloqueado distalmente con dos tornillos, pudo protegerse esta zona débil del implante, sobrecargando aún más la zona del clavo cercana a la pseudoartrosis.

Ésta complicación se presenta de forma tardía: de 6 a 10 meses de la intervención. Por tanto, habrá que tener muy en cuenta la posibilidad de rotura del implante ante un dolor recurrente en la cadera operada o más frecuentemente a nivel del muslo, que persiste después de un período razonable de varios meses después de la intervención. Prestaremos especial atención a los casos de fracturas patológicas^{11,13}. Aconsejamos la realización de dos proyecciones radiológicas de la cadera intervenida

en las revisiones de los meses posteriores (AP y axial) y tener siempre presente la posibilidad de dinamización del implante y/o aporte de injerto óseo, ante la sospecha del inicio de un retraso de consolidación de la fractura. Las opciones de tratamiento dependerán de cada situación en particular. La extracción del implante puede resultar muy dificultosa, sobre todo a la hora de retirar el fragmento distal del clavo roto. Se hace necesario incluso, la apertura de ventanas óseas en la diáfisis del fémur (caso 3). Por lo tanto, recomendamos realizar un cuidadoso planteamiento preoperatorio y llevar a cabo una rigurosa técnica quirúrgica que evite problemas con el atornillado tanto proximal como distal. Así como restringir las indicaciones del bloqueo distal sólo a los casos de fracturas muy inestables o con trazo subtrocantéreo. En caso de pseudoartrosis hay muchas opiniones al respecto. En los casos 1, 4 y 6 se optó por retirar el implante roto y sustituirlo por un clavo gamma largo con bloqueo proximal dinámico y sin encerrojado distal. De esta forma, el clavo gamma largo permite una carga precoz con cierta seguridad, además al implantarlo sin bloqueo distal (dispositivo dinámico), produce compresión en el foco de fractura durante el apoyo y favorece la consolidación de la fractura. Por la misma solución optamos en el caso 3, en el que además se realizó aporte de injerto óseo al foco de fractura. En el caso 2 se optó también por un montaje dinámico con un clavo de Küntscher con aporte de injertos. En el caso 5, al ser un paciente joven (60 años) y debido a la mala calidad del hueso se optó por realizar una artroplastia total cementada de cadera. En todos los casos se obtuvo un excelente resultado final clínico y radiológico.

El caso 6 es en el único que nos enfrentamos a una posible fractura patológica pero no de origen tumoral. Llama la atención el antecedente de tratamiento crónico con alendronato, ya que algunos autores han querido relacionar en artículos muy recientes el riesgo de padecer fracturas subtrocantéricas de fémur con la toma durante largo tiempo de bifosfonatos²⁶⁻³¹.

Conclusiones

La rotura por fatiga del clavo gamma es una complicación muy infrecuente, de aparición tardía (6-10 meses postoperatorios). Se produce como consecuencia de una pseudoartrosis en el foco de fractura y aparece con mayor frecuencia en casos de fracturas de trazo complejo (tipo IV de Kyle y Gustilo¹⁴).

El sitio de mayor debilidad del clavo gamma es el orificio de entrada del tornillo cervical. La rotura a este nivel ocurrió en cuatro de los seis casos (66%). Realizaremos siempre dos proyecciones de la cadera en la revisión: AP y axial; y dinamizaremos el dispositivo ante la mínima sospecha de retardo en la consolidación de la fractura. La mejor opción terapéutica dependerá de cada situación en particular. El tratamiento más frecuente es la osteosíntesis con clavo gamma largo sin bloqueo distal.

Bibliografía

- 1. Rubio Suárez JC. Tratamiento quirúrgico de las fracturas pertrocantéreas del fémur mediante tornillo deslizanteplaca. En: Munuera L, ed. Osteoporosis y fracturas. 1st ed. Barcelona: Masson, 2000: 126-142.
- Vasallo Prieto JL. Fracturas trocantéreas. En: Sánchez Martín coord. Traumatología del aparato locomotor. 1st ed. Valladolid: Hergar SL, 1996: 351-370.
- 3. Richard F, Kyle MD. Fracturas de cadera. En: Gustilo RB, Kyle R, Templeman D, coord. Fracturas y luxaciones. 1st ed (esp). Madrid: Mosby/ Doyma libros, 1995: 829-840.
- 4. Vicario Espinosa C, Marco Martínez F, Domínguez Esteban I, et al. Tratamiento en el anciano de las fracturas de la región trocantérea femoral con clavo intramedular gamma. Rev Ortop Traumatol 2000; 44: 434-438.
- Cummings SR, Rubin SM, Black D. The future of the hip fractrures in the United States: Numbers, costs and potential effects of postmenopausal estrogen. Clin Orthop 1990; 252: 163-166.
- Müller ME, Nazarian S, Koch P, et al. The comprehensive classification of fractures of long bones. Ed. Springer- Verlag, Berlín. Heidelberg. New York, 1990.
- 7. Kempf I, Grosse A, Beck G. Closed locked Intramedullary Nailling. J Bone Joint Surg (Am) 1985; 67-A: 709-719.
- 8. Calero Ferrándiz R, López Viñas F, Vidal Roig E, *et al.* Clavo de bloqueo gamma. Experiencia inicial y resultados. Rev Esp Cir Osteoart 1997; 32: 120-127.
- 9. Pervez H, Parker MJ. Results of the long Gamma nail for complex proximal femoral fractures. Injury 2001; 32(9): 704-707.
- 10. Docquier PL, Manche E, Autrique JC, *et al.* Complications associated with gamma nailing. A review of 439 cases. Acta Orthop Belg 2002; 68(3): 251-257.
- 11. Van den Brink WA, Janssen MC. Failure of the gamma nail a highly unstable proximal femur fracture: Report of four cases encountered in the Netherlands. J Orthop Trauma 1995; 9: 53-56.
- 12. Goldhagen PR, O'Connor DR, Schwarze E. A prospective comparative study of the compression hip screw and the Gamma nail. J Orthop Trauma 1994; 8: 367-372.
- 13. Randle JA, Meisami-Fard B, McKee MD. Mechanical failure of a Gamma nail in a patient with an impending pathologic subtrochanteric fracture. Can J Surg 1999; 42: 384-386.
- 14. Zafiropoulos G, Pratt DJ. Fractured Gamma nail. Injury 1994; 25: 331-336.
- 15. Boriani S, Bettelli G, Zmerly H, *et al.* Results of the multicentric Italian experience on the Gamma nail: A report on 648 cases. Orthopedics 1992; 15(5): 545.
- 16. Barquet A, Francescoli L, Rienzi D, *et al*. Intertrochanteric subtrochanteric fractures: treatment with the long Gamma nail. J Orthop Trauma 2000; 14(5): 324-328.
- 17. Boriani S, de Iure F, Betteli G, *et al.* The results of a multicenter Italian study on the use of the Gamma nail for the treatment of pertrochanteric and subtrochanteric fractures: A review of 1181 cases. Chir Organi Mov 1994; 79(2): 193-203
- 18. Bertrand Álvarez D, Paz AJ, López-Anglada E, *et al.*. Implant breakage, a rare complication with the Gamma nail. A review of 843 fractures of the proximal femur treated with a gamma nail. Acta Orthop Belg 2004; 70: 435-443.
- 19. Bertrand Álvarez D, González-Busto I, Paz Aparicio J, *et al.* Fracturas pertrocantéreas de fémur en el anciano: Clavo gamma y clavo PFN. Estudio comparativo. Rev Ortop Traumatol 2004; 48: 22-30.

- 20. Gaebler C, Stanzl-Tschegg S, Tschegg EK, *et al.* Implant failure of the Gamma nail. Injury 1999; 30: 91-99.
- 21. Kyle RF, Gustilo RB, Premer RF. Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. J Bone Joint Surg (Am) 1979; 61-A: 216-221.
- 22. Seral B, Albareda J, La Sierra JM, et al. Estudio clínico de la osteosíntesis intra y extramedular en las fracturas trocantéreas de cadera. Rev Ortop y Traumatol 2001; 5: 374-383.
- 23. Ferrer Blanco M, Casteleiro González R, Matas Díaz JA. Tratamiento de las fracturas de la región trocantérea con clavo Gamma. Revisión de 116 casos. Rev Esp Cir Osteoart 1994; 39: 99-103.
- 24. Garbayo Marturet AJ, Martínez Mariscal J, Repáraz Padrós J, et al. Clavo Gamma. Indicaciones, resultados y complicaciones. Rev Esp Cir Osteoart 1997; 32: 49-56.
- 25. Halder SC. The Gamma nail for peritrochanteric fractures. J Bone Joint Surg (Br) 1992; 74-B: 340-344.
- 26. Goh SK, Yang KY, Koh JS, *et al.* Subtrochanteric insufficiency fractures in patients on alendronate therapy: A caution. J Bone Joint Surg (Br) 2007; 89(3)-B: 349-353.

- 27. Kwek EB, Goh SK, Koh JS, *et al.*. An emerging pattern of subtrochanteric stress fractures: A long-term complication of alendronate therapy? Injury 2008; 39(2): 224-231.
- 28. Saved-Noor AS, Sjöden GO. Case reports: Two femoral insufficiency fractures after long-term alendronate therapy. Clin Orthop Relat Res 2009; 467(7): 1921-1926.
- 29. Neviaser AS, Lane JM, Lenart BA, *et al.*. Low energy femoral shaft fractures associated with alendronate use. J Orthop Trauma 2008; 22(5): 346-350.
- 30. Yamaguchi T, Sugimoto T. New development in bisphosphonate treatment. When and how long should patients take bisphosphonates for osteoporosis? Clin Calcium 2009; 19(1): 38-43.
- 31. Schneider JP. Bisphosphonates and low-impact femoral fractures: Current evidence on alendronate fracture risk. Geriatrics 2009; 64(1): 18-23.



grupos cursos

www.sogacot.org
web oficial de la Sociedad Gallega de

web oficial de la Sociedad Gallega de Cirugía Ortopédica y Traumatología

becas y premios

cta ortopédica gallega

Acta Ortopédica Gallega

Notas clínicas

www.sogacot.org/AOG

Tendinopatía crónica del tendón tibial posterior en una triatleta de alto rendimiento: A propósito de un caso

Fiaño Avilés L^{1⊠}, Ibáñez Martínez L¹, Prieto Riaño R²

- 1 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complexo Hospitalario Xeral-Calde, Lugo, España
- 2 Clínica Podológica O Camiño, Lugo, España

RESUMEN

La tendinopatía crónica del tibial posterior es una entidad frecuente en deportistas. Se presenta el caso de una triatleta profesional, que no respondió al tratamiento conservador y fue intervenida mediante transposición del flexor digitorum longus, restableciendo por completo su actividad deportiva.

La asociación de gestos óseos y tendinosos es el tratamiento más común en el estadio II del pie plano adquirido del adulto. El procedimiento aislado sobre partes blandas, proporciona un buen resultado y rápida recuperación en pacientes con alta demanda funcional para su carrera deportiva.

PALABRAS CLAVE

tendinitis crónica, tendón tibial posterior, triatleta de alto rendimiento

ABSTRACT

Chronic tendinopathy of the posterior tibial tendon in a high performance triathlete: A case report

The posterior tibial chronic tendinopathy is common in athletes. We present the case of a professional triathlete, who did not respond to conservative treatment. She was operated on through the flexor digitorum longus transposition, completely restoring their sporting activity.

The association of bone and tendon movements is the most common treatment in stage II of the adult acquired flatfoot. The isolation procedure on soft tissue provides a good result and fast recovery in patients with high functional demand for his career.

KEYWORDS

chronic tendinitis, posterior tibial tendon, high performance triathlete

© 2010 Acta Ortopédica Gallega

Introducción

La tenosinovitis crónica del tendón tibial posterior (TTP), es una entidad clínica bien conocida caracterizada por dolor, inflamación y debilidad por detrás del maléolo interno. Cuando esta patología tiene lugar en deportistas, su rendimiento físico puede verse limitado durante la carrera ya que este tendón es un importante estabilizador dinámico del arco plantar. Gradualmente, puede dar lugar a un pie plano doloroso por disfunción o rotura del TTP, lo cual dificulta en gran manera la carrera o cualquier otro tipo de actividad física que implique un despegue rápido y fuerte del suelo.

A continuación describimos el caso de un triatleta de alto nivel con una disfunción crónica del TTP que ha requerido tratamiento quirúrgico mediante la transferencia del tendón flexor digitorum longus (FDL) o flexor común de los dedos ante el fracaso de los tratamientos conservadores realizados con anterioridad.

Caso clínico

Mujer de 22 años, triatleta de alto nivel que realizaba una actividad semanal de 20-25 Km de natación, 400 Km de bicicleta y 50-70 Km de carrera a pie. Consulta por dolor en la cara interna de su tobillo derecho, así como disminución del arco plantar interno de aproximadamente 1 año de evolución. Durante los 10-12 meses previos, notificó historia de esguinces por inversión de repetición durante sus entrenamientos de carrera por terreno desnivelado, sin constatar inflamaciones o limitaciones importantes para la realización de los mismos. El dolor se convirtió en constante de forma progresiva llegando a no desaparecer por completo con el descanso de la actividad y provocando una disminución clara de su rendimiento deportivo e imposibilidad para mantener su ritmo de entreno. Fue tratada con plantillas de elevación del arco medial, fisioterapia propioceptiva, re-

oxtimes Autor para correspondencia:

Servicio de COT, Complexo Hospitalario Xeral-Calde. Severo Ochoa s/n, 27004 LUGO E-mail: laurafiaavi@yahoo.es poso y AINEs; aunque sin respuesta satisfactoria, presentando una desaparición clara de su arco plantar así como la incapacidad para correr en los últimos 2 meses. Al realizar la exploración física, la paciente presentaba dolor en el trayecto del tibial posterior con prominencia en la zona del escafoides tarsiano, y deformidad reductible del valgo de retropié con corrección del mismo al ponerse de puntillas y signo de demasiados dedos positivo (Figura 1). Se evidenció debilidad para la flexión plantar y fatiga con 4 repeticiones, así como una disminución de la fuerza inversora del tobillo contra resistencia, respecto al contralateral. No presentaba acortamiento Aquiles y tenía una correcta alineación cadera-tobillo.

En la radiología simple en carga, observamos en la proyección anteroposterior un aumento del ángulo de divergencia astrágalo-calcáneo, con prominencia de la cabeza del astrágalo hacia la cara medial del pie, y un aumento del ángulo de Moreau-Costa-Bartani y verticalización del astrágalo en la proyección lateral. En la ecografía y RNM se confirma la caída del arco plantar, signos de sobrecarga y edema astrágalo-escafoideo con un tendón tibial posterior íntegro pero con áreas de tendinitis crónica. Fue diagnosticada de pie plano del adulto estadio II y dada la falta de respuesta al tratamiento conservador se decide realizar la exploración quirúrgica del TTP. Se practicó una vía de abordaje medial, submaleolar interna, hasta exponer el tendón tibial posterior. En su inserción escafoidea existía un fibrocartílago de 3x2x1 cm, que en la anatomía patológica fue identificado como degeneración mucinosa e inflitrado inflamatorio crónico. El tendón TP aparecía deslustrado desde el escafoides hasta la zona submaleolar por lo que se realizó la transferencia del FDL al TP (Figura 2), el cual se introdujo en el escafoides desde la cara plantar hasta la dorsal a través de un túnel, reforzándose la plastia con sutura sobre si misma. Se inmovilizó con un botín de yeso en ligero varo del tobillo y flexión plantar permitiendo la carga parcial desde la 2^a semana. A la 4^a semana la paciente es portadora de una ortesis tipo Can-Walker, e inició



Figura 1. Aplanamiento del arco del pie y valgo del talón; prominencia medial fibrocartilaginosa.



Figura 2. Exposición del tibial posterior degenerado, y de flexor digitorum longus (FDL) y flexor hallucis longus (FHL); transferencia del FDL a través del escafoides.

ejercicios de fortalecimiento, deambulación en piscina y natación de forma progresiva. A las 12 semanas realiza bicicleta estática, elíptica, ejercicios contra resistencia y comienza la carrera a pie, utilizando plantillas con soporte medial durante la misma. Con todo ello podemos objetivar un resultado satisfactorio, recuperación del arco plantar y ausencia de dolor; la incorporación a la actividad deportiva habitual se realizó a los 5 meses y a la competición en 7 meses. A los 9 meses de la intervención presentaba molestias ligeras en la zona de la plastia, que se achacaron a una excesiva competición, pues la ausencia de dolor intensificó la actividad deportiva lo cual es constante en este grupo de pacientes, por lo que se realizaron 3 infiltraciones de factores de crecimiento plaquetario, encontrándose actualmente asintomática. La paciente vuelve a ser de nuevo campeona de España de su categoría a los 18 meses de la intervención, reincorporándose también a las convocatorias con la Selección Nacional de Triatlón.

Discusión

La disfunción crónica del TTP constituye una causa de pie plano adquirido del adulto. El tendón tibial posterior funciona como flexor plantar del tobillo e inversor del pie; es muy potente aunque de longitud relativamente corta y si la unidad músculo-tendinosa se debilita, la disfunción puede aparecer con pequeñas variaciones de longitud. Una vez debilitado la deformidad del pie a un pie plano sigue una secuencia mecánica gradual.

La disfunción es 3 veces más frecuente en mujeres de raza blanca en torno a los 35-40 años y en relación a la menopausia, aumento de peso, varices, etc. Otra de las causas es la reumática en relación con enfermedades sistémicas y la causa traumática en relación con el deporte como el caso que nos ocupa¹.

Comienza como un dolor de carácter insidioso en la cara interna del pie y tobillo que aumenta con la actividad física. Son comunes la debilidad o fatiga del pie y tobillo. Algunos pacientes recuerdan un traumatismo remoto y de forma creciente presentan dificultad para caminar por terreno irregular. A medida que el proceso avanza puede predominar el dolor a nivel del seno del tarso o en el maléolo externo. En estadios posteriores puede existir un dolor generalizado, rigidez y tumefacción de tejidos blandos en el retropié compatible con el desarrollo de artrosis subastraglina. Los casos de pacientes jóvenes relacionados con el deporte², y con alta solicitación del tendón por el salto y la carrera, se han relacionado sobre todo con estadios iniciales de la enfermedad, los cuales suelen responder al tratamiento conservador, con reposo, antiinflamatorios, ejercicios, ortesis e incluso en algunos casos infiltraciones con cor-

Estos estadios han sido clasificados en tres según Johnson y Strom³ y cuatro según Myerson⁴, que añade uno más en relación a la degeneración del tobillo:

- Estadio I: Paratendinitis, sinovitis tendinosa; aparece solo dolor en el trayecto del tibial posterior y el arco plantar se mantiene; el tratamiento es conservador aunque en algunos casos persistentes puede realizarse un "peinaje" quirúrgico del tendón.
- Estadio II: Tendinosis, rotura parcial, elongación. Caída de la bóveda plantar con valgo del retropié, pero reductible con las puntillas. El tratamiento asociará la revisión del tibial posterior mediante la sinovectomía, reinserción, sutura término-terminal y transferencia del tendón flexor digitorum longus entre otros. En cualquiera de los procedimientos es recomendable asociar un procedimiento óseo: la osteotomía varizante de calcáneo descrita por Koutsogiannis⁵ o la introducción de una endortesis en el seno del tarso son los gestos más habituales. Se han descrito también las fusiones de la articulación subastragalina y astrágalo-escafoidea aisladas. En los casos en los que exista abducción del antepié asociaremos el alargamiento de la columna externa mediante la osteotomía de Evans y en los casos de contractura del Aquiles, su elongación.
- Estadio III: Tendón completamente roto. Deformidad de pie plano no reductible. El tratamiento consiste en la fijación articular siendo la triple artrodesis la opción más empleada.

En conclusión podemos decir que se trata de un pie plano adquirido del adulto estadio II con una deformidad en valgo del talón reductible, constituyendo el estadio que más discrepancia presenta entre los autores en cuanto a su tratamiento óptimo, debido a las múltiples técnicas quirúrgicas existentes⁶. Actualmente se discute el beneficio de la reparación de las partes blandas⁷ como gesto único, puesto que sólo mantendría la corrección de la deformidad del talón en valgo⁸ la reparación ósea asociada. Un tendón degenerado, reforzado con otro sano no sería suficiente para mantener la estructura correcta del retropié, por eso la mayoría de los autores propugnan la asociación de los procedimientos tendinosos y óseos, ya que la actuación aislada de partes blandas tiende a la recidiva de forma frecuente^{9,10}.

La paciente es joven y necesita incorporarse de forma precoz a su actividad deportiva por lo cual se decide realizar solamente el tiempo de partes blandas con una recuperación precoz de 8-12 semanas, cuando la corrección del valgo con osteotomía supondría en torno a 4-5 meses¹¹. Aunque tenemos en cuenta la posibilidad de una recidiva, creemos que el mínimo gesto suficiente es una buena opción para la pronta recuperación de la actividad deportiva en una deportista de alta competición, sin descartar en un futuro nuevas cirugías que se lleven a cabo sobre las estructuras óseas¹.

Bibliografía

1. Woods L, Leach RE. Posterior tibial tendon rupture in athletic people. Am J Sports Med 1991; 19: 495-498.

- 2. Porter DA, Baxter DE, Clanton TO, *et al*. Posterior tibial tendon tears in young competitive athletes: Two case reports. Foot Ankle Int 1998; 19(9): 627-630.
- 3. Johnson KA, Strom DE. Tibialis posterior tendon dysfunction. Clin Orthop Relat Res 1989; 239: 196-206.
- Myerson MS. Adult acquired flatfoot deformity. Treatment of the posterior tibial tendon. Instr Course Lect 1997; 46: 393-405.
- Koutsogiannis E. Treatment of mobile flat foot by displacement osteotomy of the calcaneus. J Bone Joint Surg Br 1971; 53-B: 96-100.
- Fleischli JG, Fleischli JW, Laughlin TJ. Treatment of posterior tendon dysfunction with tendon procedures from the posterior muscle group. Clin Podiatr Med Surg 1999; 16(3): 453-470.

- 7. Pomeroy GC, Pike RH, Beals TC, *et al*. Acquired flatfoot in adults due to dysfunction of the posterior tibial tendon. J Bone Joint Surg Am 1999; 81-A(8): 1173-1182.
- 8. Sizensky JA, Marks RM. Medial-sided bony procedures: Why, what, and how? Foot Ankle Clin 2003; 8(3): 539-562.
- 9. Mann RA, Thompson FM. Rupture of the posterior tibial tendon causing flat foot. Surgical treatment. J Bone Joint Surg Am 1985; 67-A(4): 556-561.
- 10. Gazdag AR, Cracchiolo III A. Rupture of the posterior tibial tendon. Evaluation of injury of the spring ligament and clinical assessment of tendon transfer and ligament repair. J Bone Joint Surg Am 1997; 79-A(5): 675-681.
- Jacobs AM. Soft tissue procedures for the stabitization of medial arch pathology in the management of flexible flatfoot deformity. Clin Podiatr Med Surg 2007; 24(4):657-665.

Acta Ortopédica Gallega

Notas clínicas

www.sogacot.org/AOG

Incapacidad brusca para la extensión de rodilla en paciente postoperada de PTR

Quintela Martínez AM^{1⊠}, Souto González N¹, Suárez Guijarro J¹, Vilela Sangiao O¹

1 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Complexo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), A Coruña, España

RESUMEN

La rotura del tendón rotuliano tras una artroplastia total de rodilla es una complicación muy rara e incapacitante, sobre todo en pacientes ancianos. Existen varias alternativas para su tratamiento: desde suturas directas, o fijación interna de los fragmentos óseos avulsionados, hasta su reconstrucción con injertos autólogos (fascia lata, gracilis, plantar delgado, semitendinoso, gastrocnemio), aloinjertos de tibia, tendón rotuliano y rótula: H-T-H (hueso-tendón-hueso), de calcáneo y Aquiles: H-T (hueso-tendón) o con materiales sintéticos.

Presentamos el caso de una paciente diagnosticada de rotura completa del tendón rotuliano durante el período de rehabilitación, a los 4 meses de la artroplastia total de rodilla, que precisó ser intervenida quirúrgicamente, realizándose reparación directa del tendón y refuerzo con aloinjerto H-T de tendón de Aquiles, alcanzándose un resultado clínico muy satisfactorio a los 47 meses de seguimiento.

PALABRAS CLAVE

rotura tendón rotuliano, aloinjerto de tendón de Aquiles, reconstrucción aparato extensor

ABSTRACT

Sudden knee extension loss in TKA postoperatory

Patellar tendon rupture after a total knee artroplasty is a rare and debilitating complication, especially in elderly patients. There are several treatment alternatives, from direct sutures, or internal fixation of the avulsed osseous fragments, up to reconstruction with autografts (fascia lata, gracilis tendon, plantaris tendon, semitendinosus tendon or gastrocnemius muscle flap), allografts: tibia, patellar tendon and patela B-T-B (bonetendon-bone), calcaneus and Achilles B-T (bone-tendon) or with synthetic materials.

We report the case of a patient diagnosed of a complete rupture of the patellar tendon during the rehabilitation period at 4 months of the total knee artroplasty which was necessary to be controlled surgically performing direct repair of the tendon and reinforcement with B-T allograft of Achilles. At 47 months of follow-up she reached a very satisfactory clinical result.

KEYWORDS

patellar tendon rupture, Achilles allograft, extensor mechanism reconstruction

© 2010 Acta Ortopédica Gallega

Introducción

En la artroplastia total de rodilla las complicaciones que afectan al aparato extensor son frecuentes, según Rand y Morrey¹ del 4.9 al 16%, y según la serie que publica Lynch su incidencia es del 10%. Dentro de estas complicaciones incluimos las roturas del tendón del cuádriceps y del tendón rotuliano, fracturas o subluxaciones de patela y el dolor anterior de rodilla por problemas atribuidos a la rótula. La rotura del tendón rotuliano aislada en pacientes postoperados de PTR es una complicación muy infrecuente (0.17- 2.5%)²-5, y como publican en su serie Rand y Morrey¹, muy seria e incapacitante, sobretodo en pacientes de edad avanzada.

oxtimes Autor para correspondencia:

Rúa Andrés Pan Vieiro 24, 1º EP3 15670 Acea da Má, Culleredo, A CORUÑA E-mail: alicia_quintela@yahoo.es Tlf. (+34) 658 064938

Caso clínico

Anamnesis: Mujer de 68 años, con los siguientes antecedentes personales: alergia a penicilina y aspirina, hipertensión arterial, diabetes mellitus, VHC+ e hipercolesterolemia. La paciente fue intervenida por padecer gonartrosis hace aproximadamente 4 meses, realizándose una artroplastia total de rodilla izquierda, tipo Optetrack, sin complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias relevantes que se reflejen en la historia clínica. Acude a la consulta relatando una incapacidad brusca para la extensión de la rodilla mientras realizaba ejercicios de fisioterapia activa.

A la exploración física presenta, además de la mencionada incapacidad para la extensión activa de la rodilla izquierda, tumefacción, derrame articular, rótula alta y signo del hachazo a nivel del tercio medio del tendón rotuliano, con palpación dolorosa de esa zona.

En las pruebas complementarias apreciamos, en la radiología convencional en la proyección lateral, un desplazamiento superior de la rótula en relación a la línea articular, signo indirecto de rotura del tendón rotuliano (Figura 1).



Figura 1. Rx AP y lateral de PTR, rotura tendón rotuliano.

Basándonos en la exploración física y en las pruebas radiológicas realizamos el siguiente diagnóstico: rotura crónica tendón rotuliano en paciente con artroplastia total de rodilla.

Se decide el ingreso de la paciente desde la consulta, para ser intervenida quirúrgicamente de forma preferente, realizándose en quirófano la reparación que consistió en el descenso de la rótula y cierre directo del tendón rotuliano con sutura de PDS y refuerzo del mismo con un aloinjerto H-T de tendón de Aquiles, que se colocó distalmente debajo de la TTA (tuberosidad tibial anterior) levantando una pequeña ventana ósea y fijando a este nivel la pastilla ósea de calcáneo con un tornillo de cortical de 3.5 mm, y a nivel proximal envolviendo el tendón con el aloinjerto de Aquiles que se sutura con puntos de PDS y Vicryl para reforzar toda la extensión del tendón rotuliano (Figura 2). Se coloca un redón de drenaje para evitar hematoma postquirúrgico. Para proteger las suturas se inmoviliza la rodilla con férula de yeso en extensión.

Durante el postoperatorio, a las 48 horas se retira el redón y se revisa la herida presentando buen aspecto. A los 15 días se retiran las grapas y se coloca una ortesis en extensión que se mantiene 6 semanas, la movilidad a su retirada es: flexión 40° y extensión -10°, por lo que se inicia tratamiento rehabilitador inmediato durante 3 meses alcanzándose al final del mismo: flexión 90° y extensión 0°; y fuerza muscular en cuádriceps 4/5 sin signos evidentes de atrofia. A los 47 meses de evolución, la paciente camina sin dolor, sin cojera y sin ayuda de bastones, no presenta limitaciones para las actividades de la vida diaria, con movilidad articular: 0-95° y en Rx se aprecia un ligero ascenso rotuliano de 9 mm (Figura 3).



Figura 2. Imagen intraoperatoria, reconstrucción de tendón rotuliano con aloinjerto de Aquiles H-T.



Figura 3. Rx AP y lateral a los 6 meses de la cirugía, ascenso de rótula 9 mm.

Discusión

En relación a su etiología, las roturas del tendón patelar se pueden clasificar en traumáticas y no traumáticas, influyendo en estas últimas múltiples factores: patologías del tejido conectivo, problemas médicos, inyección local de esteroides, intervenciones previas, malrotación de los componentes protésicos, etc.⁴⁻⁷.

El tratamiento de esta complicación depende de si se diagnostica de forma aguda o crónica, de la calidad y capacidad de los tejidos blandos, de la demanda funcional y de los problemas médicos del paciente.

Existen diversas alternativas terapéuticas, desde el tratamiento conservador inmovilizando la rodilla con yeso u ortesis en extensión, obteniéndose muy pobres resultados funcionales (por lo que este tratamiento se ha relegado a pacientes en silla de ruedas o encamados), hasta el tratamiento quirúrgico, para el que se han descrito diversas técnicas como la reparación directa con agujas, suturas o grapas, que siempre debe intentarse. Como raramente recupera la función extensora es preciso su refuerzo, que se puede realizar, como proponen Abril y Álvarez⁵, mediante un alambrado a tensión que pase por un surco tallado en la tuberosidad tibial. Para ello también se han utilizado diversos injertos: libre de fascia lata, de plantar delgado, de gracilis4, de semitendinoso^{4,8,9}, de gastronemio¹⁰, colgajo de cuádriceps⁷, aloinjertos H-T como el de tendón de Aquiles, aloinjertos de aparato extensor completo H-T-H (TTA-tendón rotuliano-rótula-cuádriceps, con prótesis de rótula cementada)¹⁻³ usados por Lin y colaboradores² e implantados con distintos grados de tensión obteniendo resultados variables. Nazarian y Booth¹¹ suturaron este tipo de injerto en extensión completa, y con un riguroso protocolo de rehabilitación consiguieron que de los 36 pacientes revisados, 15 tuvieran una pérdida de extensión media de 13° y el resto alcanzara una extensión completa. También se usan con este fin injertos bovinos o materiales sintéticos, como implantes de fibra de carbono.

En nuestro caso hemos realizado una sutura directa de los bordes del tendón rotuliano, reforzándola con aloinjerto congelado H-T de tendón de Aquiles con pastilla ósea de calcáneo, sin complicaciones y obteniendo buenos resultados clínicos.

El aloinjerto congelado es un material seguro al no provocar respuesta inmunológica y no transmitir enfermedades. Es más fuerte que los aloinjertos liofilizados y se integra de forma adecuada a la tibia cuando la fijación es estable, y al tendón del cuádriceps si se sutura con material no reabsorbible. Además los aloinjertos congelados proporcionan unos injertos de alta calidad sin dañar la zona donante. Se obtienen mejores resultados en rango de movilidad y menor pérdida de extensión con aloinjerto H-T de Aquiles comparado con otras alternativas quirúrgicas^{1,4,5,7,9-11}.

Nuestra paciente logró alcanzar una extensión completa, con una flexión de 95°, caminando sin apoyo y sin cojera. La distancia patelar, que es la distancia comprendida entre la superficie articular del componente tibial hasta el polo inferior de la rótula, es frecuente que aumente en

el postoperatorio de la reconstrucción tendinosa⁵, siendo en nuestro caso de 9 mm.

Creemos que la reconstrucción del tendón rotuliano con aloinjerto de tendón de Aquiles en pacientes postoperados de PTR es una alternativa relativamente sencilla y segura con resultados alentadores ante una patología seria y de difícil tratamiento, pero es necesaria la existencia estudios a largo plazo con esta técnica que avalen estos resultados.

Bibliografía

- Rand JA, Morrey BF, Bryan RS. Patellar tendon rupture after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1989; 244: 233-238.
- 2. Lin PC, Wang JW. Use of turndown quatriceps tendon flap for rupture of the patellar tendon after total knee arthoplasty. J Arthroplasty 2007; 22(6): 934-938.
- 3. Crossett LS, Sinha RK. Reconstruction of a rupture patellar tendon with Achilles tendon allograft following total knee artroplastia. J Bone Joint Surg Am 2002; 84-A: 1354-1361.
- 4. Burnett RS, Berger RA, Paprosky WG. Extensor mechanism allograft reconstruction after total knee arthroplasty. A comparison of two tecniques. J Bone Joint Surg Am 2004; 86-A: 2694-2699.
- Abril JC, Álvarez L, Vallejo JC. Patellar tendon avulsion after total knee arthoplasty. A new tecnique. J Arthroplasty 1995; 10: 275-279.
- Jaureguito JW, Dubois CM. Medial gastrocnemius transposition flap for the treatment of disruption of the extensor mechanism after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 1997; 79: 886-873.
- 7. Cadambi A, Engh GA. Use of a semitendinosous tendon autogenous graft for rupture of the patellar ligament after total knee arthroplasty. A report for seven cases. J Bone Joint Surg Am 1992; 74-A: 974-979.
- 8. Emerson RH Jr, Head WC, Malinin TI. Extensor mechanism reconstruction with an allograft after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1994; 303: 79-85.
- 9. Park SS, Kubiak EN, Wasserman B. Management of extensor mechanism disruptions occurring after total knee arthroplasty. Am J Orthop 2005; 34: 365-372.
- Lynch AF, Rorabeck CH. Extensor mechanism complications following total knee arthroplasty. J Arthroplasty 1987; 2: 135.
- 11. Nazarian DG, Booth RE. Extensor mechanism allografts in total knee arthroplasty. Clin Orthop 1999; 367:123-129.

48 CONGRESO SECOT

Temas Oficiales

MESAS REDONDAS

Control de daños en el Politraumatizado

Coordinada por el Dr. Pedro Cano Luís

Artroplastia de hombro: ¿Cómo?, ¿cuándo? y ¿qué?

Coordinada por el Dr. Carlos Torrens Cánovas



Información General

SEDE

Palacio de Exposiciones y Congresos Ciudad de Oviedo

Dirección Pre-apertura:

José Ramón Zaragoza, 8-10 bajo

33010 Oviedo (ASTURIAS)

info@pec-oviedo.com

www.pec-oviedo.com

SECRETARÍA TÉCNICA

Congresos SECOT
C/ Nàpols 187, 2°
08013 Barcelona
Tel +34 932 463 566
Fax + 34 932 317 972
Srta. Esther Torres, Sra. Asun Marzo
info@congresos-secot.com

VIAJES Y ALGJAMIENTO

Viajes El Corte Inglés Calle Alberto Bosch, 13 - 1° 28014 Madrid Tel +34 913 300 755 Fax +34 914 203 952 e-mail: secot@viajeseci.es

Acta Ortopédica Gallega

Notas clínicas

www.sogacot.org/AOG

Hemiartroplastia cefálica del húmero asociada a la operación Eden-Hybinette en el tratamiento de la luxación crónica anterior del hombro

Santos C^{1⊠}, Silva L², Lourenco J¹

- 1 Serviço de Ortopedia, Centro Hospitalar do Porto, Porto, Portugal
- 2 Serviço de Ortopedia, Centro Hospitalar do Alto Minho, Viana do Castelo, Portugal

RESUMEN

La luxación crónica anterior del hombro es poco frecuente y se produce por la falta de diagnóstico del episodio agudo. Su detección tardía puede ser difícil y el tratamiento no es consensual.

La elección del tratamiento depende de la edad, disfunción, dolor, masa ósea y expectativas del paciente.

La artroplastia de hombro es un tratamiento aceptado actualmente para el tratamiento de las luxaciones crónicas posteriores, pero los resultados son todavía difíciles de predecir para el uso en el tratamiento de las luxaciones crónicas anteriores. Los autores presentan el caso de un paciente con luxación crónica anterior del hombro con lesión significativa de Hill-Sachs. Se consideraron los diferentes tipos de tratamiento y fue elegido la hemiartroplastia del húmero asociada con la operación de Eden-Hybinette.

PALABRAS CLAVE

luxación crónica del hombro, lesión del Hill-Sachs, hemiartroplastia y artroplastia total del hombro, operación de Eden-Hybinette

ABSTRACT

Humeral cephalic hemiarthroplasty associated with Eden-Hybinette procedure for the treatment of chronic anterior dislocation of the shoulder

The chronic anterior dislocation of the shoulder is rare and occurs by diagnostic negligence of acute episode. Its late detection can be difficult and treatment is often not consensual.

The choice of treatment depends on age, disability, pain, bone loss of the humeral head and glenoid and the expectations of the patient.

The shoulder arthroplasty is a treatment approved for the treatment of chronic posterior dislocations, but the results are still difficult to predict in the treatment of chronic anterior dislocations.

The authors present a case of a patient with chronic anterior dislocation of the shoulder with significant injury of Hill-Sachs. After considering different types of treatment, we chose the cephalic hemiarthroplasty of the humerus associated with the operation of Eden-Hybbinette.

KEYWORDS

Chronic dislocation of the shoulder, Hill-Sachs injury, hemiarthroplasty and total shoulder arthroplasty, operation of Eden-Hybinette

© 2010 Acta Ortopédica Gallega

Introducción

Las luxaciones anteriores crónicas del hombro raramente son detectadas en la fase crónica. Su diagnóstico es general inmediato después de un traumatismo o convulsiones¹.

Cuando no se detecta en la fase aguda, el diagnóstico puede verse afectado por la clínica inespecífica. El paciente refiere limitación de la amplitud del movimiento articular que generalmente no es limitante para las actividades de la vida diaria, y rara vez se asocia con dolor significativo. Pueden ser etiquetados con el diagnóstico

de "hombro congelado"². Cuando se diagnostica una luxación inveterada de hombro, debe ser evaluado el defecto de la cabeza humeral (lesión de Hill-Sachs) y la cavidad glenoidea con estudios de imagen¹.

El tratamiento de elección es discutible. La artroplastia de hombro es un procedimiento establecido para la luxación posterior crónica^{1,3-6}, pero hay pocas referencias a su uso para luxaciones crónicas anteriores^{1,2,7}.

Caso clínico

Mujer de 80 años de edad, víctima de caída al mismo nivel, con resultado de luxación anterior del hombro a la derecha. Fue asistida en la sala de emergencias, donde se procedió a reducción incruenta e inmovilización con el brazo en cabestrillo durante tres semanas.

Durante la consulta de seguimiento se mantiene la reducción, confirmada con control radiológico (incidencia

☑ Autor para correspondencia:

Serviço de Ortopedia, Centro Hospitalar do Porto Largo Professor Abel Salazar, 4099-001 PORTO, Portugal E-mail: claudsantos@hotmail.com Tlf. (+351) 222 077 500 antero-posterior con doble oblicuidad y Bloom-Obata). Aproximadamente seis meses después, volvió a observarse en la consulta donde se le diagnosticó luxación anterior de hombro. No es posible determinar cuándo se produjo la nueva luxación y no existe antecedente conocido de nuevo trauma.

Radiológicamente (Rx y TC) se observa la luxación anterior de hombro con lesión de Hill-Sachs, sin lesión ósea significativa glenoidea (Figura 1).

Discusión

Por definición, la luxación inveterada de hombro es una lesión que no fue identificada en el momento del trauma¹. La luxación crónica posterior del hombro es la más común, por lo que su tratamiento es más reconocido y discutido en la literatura². La luxación crónica anterior es menos frecuente, el diagnóstico tardío es difícil y el tratamiento ortopédico no está consensuado¹.



Figura 1. Radiografía AP y Bloom-Obata, y tomografía computarizada preoperatoria.

Nosotros optamos por el tratamiento quirúrgico con hemiartroplastia cefálica humeral cementada asociada a la operación de Eden-Hybinette (Figura 2).

No hubo complicaciones inmediatas después de la cirugía y en el seguimiento después de un año se produjo un alivio considerable del dolor con aumento de la movilidad activa: elevación anterior de 70°, rotación interna hasta L3, rotación externa 10°. Clínicamente, sin inestabilidades aparentes. El paciente no requiere analgesia y la disminución de la amplitud de movimiento no es restrictiva en las actividades de la vida diaria.



Figura 2. Radiografia postoperatoria AP y Bloom-Obata: hemiartroplastia cefálica delhúmero asociada a la operación de Eden-Hybinette.

El abordaje clínico debe incluir historia médica, con antecedentes de enfermedades, cirugías previas en el hombro, grado de osteoporosis, dolor según la escala visual y registro de amplitud de movimiento articular¹.

En cuanto al estudio de imagen se debe realizar con la radiografía convencional y la tomografía convencional para una mejor definición de defectos óseos¹.

Hay que tener en cuenta muchos factores para decidir el tratamiento: edad del paciente, defectos de la cabeza humeral y glenoide, calidad del hueso, la disfunción, el dolor y las expectativas del paciente^{1,2}. Hay varias opciones de tratamiento descrito en la literatura:

- La luxación crónica anterior puede ser tratada de forma conservadora con seguimiento y observación periódica, si las lesiones son severas y destructivas y la discapacidad poco restrictiva. En estos casos, el tratamiento quirúrgico de la reconstrucción es difícil y generalmente no mejora la función².
- Una reducción cerrada está actualmente contraindicada en casos de luxación crónica, porque el riesgo de fractura yatrogénica es alta¹.
- El tratamiento de elección, especialmente en individuos más jóvenes, es la reconstrucción de la cabeza humeral y glenoidea, con reducción abierta deltopectoral. Los defectos óseos de la cabeza y la cavidad glenoidea se reparan con injerto óseo autólogo¹.
- La osteotomía derrotatoria del húmero es también una opción quirúrgica, aunque existe un riesgo significativo de necrosis avascular de cabeza humeral^{1,2}.

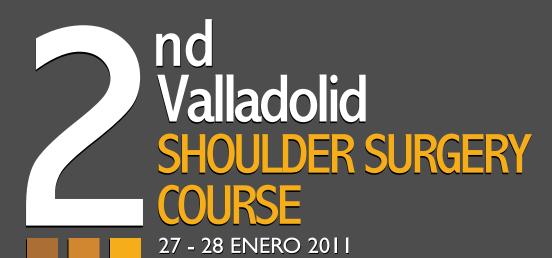
- Si el defecto de la cabeza humeral es mayor del 30% de la superficie articular, en caso de lesión grave de la glenoide, o si el hueso es muy osteoporótico, la hemiartroplastia o artroplastia total del hombro puede ser una opción quirúrgica eficaz. Este tratamiento se prefiere pacientes de edad avanzada³.

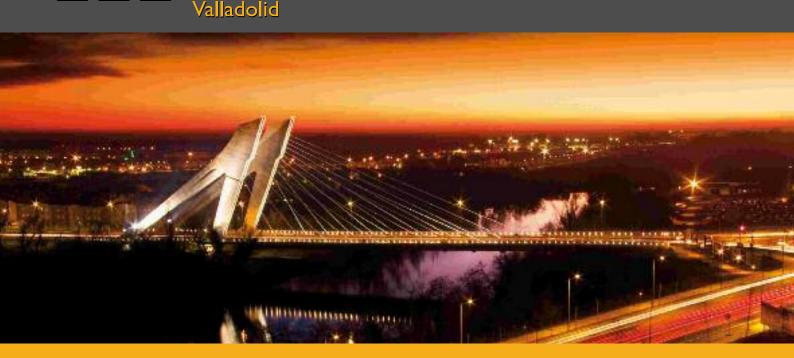
A pesar de que la artroplastia se presenta como un tratamiento satisfactorio en la luxación crónica posterior, en caso de luxación crónica anterior del hombro los resultados referidos en la literatura no son tan predecibles^{1,2}.

La combinación de la operación de Eden-Hybinette a hemiartroplastia, en nuestra opinión, es un gesto quirúrgico accesorio esencial en estos casos, porque se consigue al aumentar la superficie anterior de la cavidad glenoidea, reduciendo el riesgo potencial de la dislocación y la inestabilidad anterior del hombro.

Bibliografía

- 1. Deenesh T, Joseph D. Chronic glenohumeral dislocation. J American Academy Orthop Surg 2008; 16: 385-397.
- 2. Rowe CR, Zarins B. Chronic unreduced dislocations of the shoulder. J Bone Joint Surg Am 1982; 64-A:494-505.
- 3. Pritchett JW, Clark JM. Prosthetic replacement for chronic unreduced dislocations of the shoulder. Clin Orthop Relat Res 1987; 216:89-93.
- 4. Sperling JW, Pring M, Antuna SA, *et al*. Shoulder artroplasty for locked posterior dislocation of the shoulder. J Shoulder Elbow Surg 2004; 13:522-527.
- 5. Hawkins RJ, Neer CS, Pianta RM, *et al.* Locked posterior dislocation of the shoulder. J Bone Joint Surg Am 1987; 69-A: 9-18
- 6. McLauglin H. Posterior dislocations of the shoulder. J Bone Joint Surg Am 1952; 34-A: 584-590.
- 7. Cheng SL, Mackay MB, Richards RR. Treatment of locked posterior fracture-dislocations of the shoulder by total shoulder arthroplasty. J Shoulder Elbow Surg 1997; 6:11-17.





PROGRAMA CIENTÍFICO - Cirugías en directo - Talleres de Trabajo

Organizador de Curso

Dr. Pablo Beltrán de Heredia Jefe de la Unidad de Hombro

Dr. Enrique Imaz Corres Jefe de Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica

Idioma oficial Inglés/Español Traducción simultánea

Instituciones Organizadoras

Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Con el patrocinio de:











Acta Ortopédica Gallega

Revisión

www.sogacot.org/AOG

Cirugía percutánea del hallux valgus

Vaquero Cervino E^{1⊠}, Pombo Taboada FJ¹, Novillo Casal D¹, Vidal Campos J¹

1 Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Fundación Pública Hospital de Verín, Ourense, España

RESUMEN

La cirugía percutánea del pie también conocida como MIS, acrónimo del inglés *minimal invasive surgery*, es un procedimiento que nos permite realizar intervenciones quirúrgicas a través de pequeñas incisiones, minimizando la disección y el traumatismo sobre las partes blandas.

En este artículo se describe la técnica básica de la cirugía percutánea del hallux valgus, mediante la realización de una osteotomía distal del primer metatarsiano y osteotomía de la base de la primera falange con liberación del tendón abductor, bajo un bloqueo anestésico del tobillo y sin el uso de isquemia preventiva, que posibilita la realización de esta técnica de manera ambulatoria en la mayoría de los casos.

PALABRAS CLAVE

hallux valgus, cirugía percutánea, procedimientos quirúrgicos ambulatorios, MIS

ABSTRACT

Percutaneous hallux valgus surgery.

The percutaneous surgery also know as minimal invasive surgery (MIS) allows to perform surgery through small incisions reducing dissection and trauma in soft tissues.

The basic surgical technique of the percutaneous hallux valgus technique is described in this paper, performing a distal osteotomy of the first metacarpal bone and a proximal osteotomy of the first phalanx of the toe wit the release of the abductor tendon, under anaesthetic block of the ankle and without the use of the cuff, that allows to perform this as an out patient procedure.

KEYWORDS

hallux valgus, percutaneous surgery, ambulatory surgical procedures, MIS

© 2010 Acta Ortopédica Gallega

Introducción

El objetivo del tratamiento quirúrgico del hallux valgus es eliminar el dolor, mediante la corrección de las deformidades del antepié, para mantener un pie biomecánicamente funcional. Para ello se necesitan uno o varios gestos quirúrgicos, que pueden ser realizados con cirugía abierta convencional o bien mediante técnicas menos invasivas como la cirugía percutánea también conocida como MIS (minimal invasive surgery), que minimiza los daños sobre los tejidos, debido a ello es posible que acorte y mejore el proceso de recuperación postquirúrgica y además permite la realización de este tipo de cirugía de manera ambulatoria.

Historia

Los inicios de estas técnicas datan de 1945, cuando Morton Polokoff describe un sistema de cirugía subdérmica, utilizando pequeños instrumentos especialmente dise-

oxtimes Autor para correspondencia:

Servicio de COT, Fundación Pública Hospital de Verín. Carretera de Laza s/n, 32600 Verín, OURENSE E-mail: eduardo.vaquero.cervino@sergas.es ñados para la patología ungeal y eliminación de exostosis. En la década de los 60 inspirados en las ideas de Polokoff, algunos cirujanos comienzan a utilizar motores y fresas quirúrgicas en sus intervenciones. En la siguiente década se sientan las bases de la cirugía percutánea y lleva a cabo el primer curso de este tipo de técnica quirúrgica en Estados Unidos, en los años 80-90 se desarrollan y amplían las aplicaciones e indicaciones de la cirugía percutánea del pie. Stephen Isham propone su técnica para el tratamiento de hallux valgus, que prácticamente no ha variado hasta nuestros días¹.

En esta época en Europa, Bösch describe otra técnica mínimamente invasiva de osteotomía distal del primer metatarsiano apoyada con una síntesis de agujas de Kirschner. Mangan y otros autores italianos desarrollan y describen los resultados con esta otra técnica percutánea²⁻⁵.

En España, en la década de los 90, Mariano de Prado aplica y desarrolla las técnicas propuestas por Isham, comienza a impartir los cursos de cirugía percutánea del antepié, y comunica sus resultados en distintos foros y publicaciones. En 2003 publican la primera edición del libro "Cirugía percutánea del pie", y en 2009 sale una nueva edición revisada y totalmente renovada del libro traducida al inglés "Minimally invasive foot surgery"⁶⁻⁹.

En los últimos años algunos autores han descrito sus resultados de la corrección quirúrgica del hallux asistida mediante artroscopia en la que liberan las estructuras mediales, realizan una resección del bunion y la plicatura de las estructuras mediales¹⁰.

Indicaciones y contraindicaciones

Las indicaciones de la técnica que se va a describir está reservada para: hallux valgus dolorosos con una articulación metatarsofalángica móvil, congruente sin trastornos degenerativos importantes o con una artrosis leve-moderada de dicha articulación, con un ángulo intermetatarsiano menor de 18°, y un ángulo metatarsofalángico menor de 40°, con un ángulo PASA (*proximal articular set angle*) también aumentado.

Como contraindicaciones caben destacar las siguientes: infección activa de la zona quirúrgica. Hallux valgus severos (ángulo intermetatarsiano mayor de 18-20°), presencia de cambios degenerativos severos en la articulación metatarsofalángica y pacientes no colaboradores.

Como contraindicaciones relativas se describen las siguientes: una calidad ósea pobre, enfermedades vasculares del pie, cirugías de rescate de otras intervenciones sobre el pie, síndrome depresivo^{6,7}.

Como en todas la técnicas quirúrgicas tanto las indicaciones como las contraindicaciones pueden ser modificadas de una manera juiciosa en función del la experiencia de cirujano y de las expectativas del paciente.

Instrumental

Para la realización de esta técnica quirúrgica se precisa un instrumental específico con el fin de minimizar el daño a los tejidos y evitar complicaciones^{6,11}.

Instrumental básico

Mangos y hojas de bisturí tipo Beaver 64 y Beaver 64 MIS con zonas de corte lateral y en la punta para la realización de cortes precisos de pequeñas dimensiones. Despegador de tejidos blandos y raspas tipo DPR de tamaño grande y pequeño, permiten despegar los tejidos y crear espacios para la realización de la técnica quirúrgica, las raspas además permiten la eliminación de detritus óseos generados por la fresa (Figura 1).

Material básico de cirugía del pie (mosquitos finos curvos y rectos, pinza tipo Adson, portaagujas para sutura, tijera de hilo).

Instrumental motorizado y fresas

Motor de mano, manejable y de pequeñas dimensiones que permita intercambiar distintas fresas para realizar las osteotomías y la resección de la exostosis ósea del primer metatarsiano de forma segura, lo ideal es que se



Figura 1. Instrumental básico. De arriba a bajo, despegador romo, raspa pequeña, raspa grande.

pueda controlar la velocidad de corte de una manera sencilla bien con un pedal en la consola del suelo o bien mediante un gatillo en el mismo motor, ya que con el uso de altas velocidades de manera continua puede ocasionar quemaduras y otras lesiones tanto en la piel y tejidos blandos como necrosis en los huesos, por lo que se recomienda no sobrepasar las 8000 revoluciones por minuto (Figura 2).



Figura 2. Motor para cirugía percutánea del pie. Consola de pie con pedal para controlar la velocidad y dirección de giro de la fresa, pieza de mano ligera y manejable.

Fresas cónicas de raspado permiten la resección de la exostosis ósea y la realización de cuñas óseas en falanges y metatarsianos, eligiendo el tamaño de la fresa en función del tamaño del hueso (Figura 3).

Fresas rectas de corte lateral para la realización de osteotomías de los metatarsianos y falanges, disponibles en dos tamaños cortas y largas (Figura 3).

Instrumental radiológico

Debido a que en este tipo de cirugía no se dispone de control visual directo, deberemos apoyarnos en la palpación y la orientación espacial del cirujano y sobre todo en los sistemas de rayos X. Hoy en día se dispone de los intensificadores de imagen clásicos o bien los nuevos



Figura 3. Fresas para cirugía percutánea del pie. De izquierda a derecha 2 fresas tipo cónico para resección de exostosis, 2 fresas de corte lateral, corta y larga para la realización de osteotomías de los metatarsianos y falanges.

fluoroscopios que emiten menos radiación que los anteriores, siendo estos últimos más recomendables para este tipo de cirugía. Es conveniente que puedan ser accionados por medio de un pedal permitiendo así dejar las manos libres al cirujano y que el arco y el brazo articulado del aparato sean cómodos de mover (Figura 4).



Figura 4. Fluoroscopio con arco de pequeñas dimensiones que permite un fácil manejo intraoperatorio y pedal para dejar las manos libres al cirujano durante la cirugía.

Técnica

Técnica anestésica

Por lo general se prefiere un bloqueo anestésico del pie a nivel del tobillo ya que ofrece varias ventajas en este tipo de cirugía: Primero ofrece una anestesia confortable para el paciente; segundo, al bloquear solamente la musculatura extrínseca del pie puede solicitar la colaboración del paciente para mover los dedos del pie a fin de controlar la eficacia de las tenotomías de los dedos menores del pie o bien identificar los tendones del primer dedo para realizar los portales de acceso; tercero, permite la deambulación inmediata del paciente una vez finalizada la cirugía; y por último al no precisar manguito de isquemia este tipo de anestesia es la que mejor se adapta a la cirugía percutánea del pie. Algunos autores prefieren realizar en bloqueo anestésico a nivel poplíteo o perimetatarsiano^{6,12}.

Se deben bloquear los siguientes troncos nerviosos:

- Nervio tibial posterior, a nivel retromaleolar interno.
- Nervio sural, zona retromaleolar externa acompañando a la vena safena menor, no es necesario bloquearlo para cirugía del primer radio.
- Nervios safeno interno y peroneos superficiales, se anestesian en abanico entre ambos maleolos.
- Nervio peroneo profundo, acompañando a la arteria pedia.

Se recomienda esperar unos 15 minutos y comprobar la eficacia del bloqueo, pellizcando la piel y también observando la hiperemia reactiva que produce.

Técnica quirúrgica

Consiste en 4 gestos quirúrgicos básicos que se describen a continuación (Figura 5 y 6) seguido de la colocación de un vendaje corrector^{1,6,9,11}:

- Exostosectomía.
- Osteotomía distal del primer metatarsiano de Reverdin Isham.
- Tenotomía del abductor.
- Osteotomía proximal de la primera falange.

Exostosectomía

A través de una incisión o portal de 0.5 a 1 cm, localizado en la cara medial y plantar, por detrás y por encima del seamoideo medial, en un solo corte se lleva el bisturí hasta el interior de la cápsula metatarso-falángica del primer dedo y se despega la cápsula de la zona del bunion primero con el bisturí y luego de forma roma con el despegador y las raspas, con movimientos oscilantes. Una vez creada una cavidad de trabajo se procede a la resección motorizada de la exóstosis con la fresa cónica mediante movimientos de vaivén anteroposteriores, se reseca hasta llegar al área funcional de la cabeza del primer metatarsiano, medial al surco sagital de la misma. La papilla ósea generada se extrae realizando una leve presión en la zona, aquellos restos que no se pueden eliminar de esta forma se extraen mediante la ayuda de raspas y de irrigación con suero salino. Todos estos pasos y los siguientes que se describen precisan de apoyo y orientación radioscópica (Figuras 5 y 6).

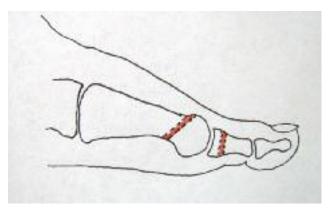


Figura 5. Vista lateral de esquema de la dirección de corte de las osteotomías de la primera falange y del primer metatarsiano. Se aprecia que debido a su orientación de distal-dorsal a plantar proximal le confiere propiedades autoestables.



Figura 6. Vista frontal de esquema de la dirección de corte de la exostosis y las osteotomías del primer metatarsiano y la primera falange. En ambas osteotomías se deja una bisagra de perióstica lateral para aumentar la estabilidad.

Osteotomía distal del primer metatarsiano de Reverdin Isham

A través del mismo portal se introduce la fresa de corte lateral larga tipo Shannon 44, se realiza una osteotomía de cuña medial y de trazo oblicuo con una inclinación de 45° desde la zona dorsal distal a la zona palmar plantar del primer metatarsiano, esta osteotomía descrita por Isham es una modificación de la osteotomía de Reverden y permite corregir el PASA en los casos que sea necesario. Se debe de poner atención en preservar la cortical lateral, cerrando la cuña mediante osteoclasia, gracias a

ello, unido a la orientación del corte (de distal dorsal a proximal plantar) y a la preservación del envoltorio de partes blandas confiere una estabilidad intrínseca a la osteotomía por lo que de forma habitual no precisa de material de osteosíntesis (Figura 5 y 6).

Tenotomía del abductor

A través de una nueva incisión sobre la cara dorsal y lateral a la articulación metatarso-falángica del primer dedo, se introduce la hoja por fuera y paralela al tendón extensor del hallux para evitar lesionar el nervio digital dorsal y llegamos hasta el interior de la articulación dirigiéndolo hacia el ángulo infero-externo de la misma donde se encuentran la fibras del tendón abductor de primer dedo, se realiza un giro de 90° de la hoja la desplazamos hacia lateral realizando un movimiento del primer dedo en varo y se puede percibir como se cortan las fibras del abductor respetando la mitad superior de la cápsula. La liberación capsular debe limitarse a su porción media inferior, respetando el resto de la misma, con el fin de servir como elemento estabilizador de la cabeza del metatarsiano osteotomizado. Se comprueba el resultado mediante radioscopia.

Osteotomía proximal de la primera falange

Por una incisión en la cara dorsomedial a nivel de base de la primera falange, por dentro de los tendones extensores se alcanza el periostio que se despega mediante raspas y el despegador, para posteriormente introducir la fresa de corte lateral larga, se realiza una osteotomía perpendicular al hueso comenzando por la cortical medial realizando una cuña con el grosor deseado y preservando la cortical lateral para posteriormente realizar osteoclasia de la misma cerrando la cuña (Figuras 5 y 6).

Cierre y vendaje postquirúrgico

Una vez realizado todos los pasos necesarios se realiza una comprobación final con radioscopia por si fuese necesaria alguna corrección adicional o eliminar algún resto de papilla ósea en el tejido subcutáneo.

Finalmente se cierran las vías practicadas con un monofilamanteo de 4/0 o 5/0 y algunos autores infiltran la zona con anestésico local y dexametasona⁶. Se realiza un vendaje especial para mantener las correcciones logradas, se colocan unas gasas sobre el primer dedo cruzadas sobre la zona medial realizando un efecto hipercorrector, se usa venda cohesiva para englobar las gasas y posteriormente se refuerza el vendaje con unas cintas cruzadas de esparadrapo en la misma dirección que se colocaron las gasas. Se deber hacer hincapié en la importancia de este vendaje ya que al no realizar ningún tipo de osteosíntesis, la estabilidad de las osteotomías se basa en cuatro principios: la propia auto-estabilidad de las osteotomías, la osteoclasia de la cortical lateral, la preservación del envoltorio de las partes blandas y el uso del vendaje hipercorrector específico.

Cuidados postoperatorios

Se permite la deambulación inmediata tras la cirugía con un zapato postquirúrgico de suela rígida, con una pauta de analgésicos orales para su domicilio, de forma habitual no se pauta profilaxis de la trombosis venosa profunda. En la primera semana se retiran los puntos y se vuelve a colocar un vendaje hipercorrector que se mantiene de 2 a 3 semanas, para posteriormente colocar un vendaje más sencillo, que el paciente se puede colocar él mismo en su domicilio, que consta de un separador interdigital entre el primer y segundo dedo y una cincha metatarsal de vendaje tipo cohesivo, que se mantiene durante 3 o 4 semanas más. Algunos autores colocan este vendaje más sencillo a partir de la primera semana. Se debe insistir en la movilización precoz de la articulación metatarso-falángica del primer radio 1.6,9,11,12.

Discusión

La cirugía percutánea puede considerarse como una alternativa a la cirugía convencional abierta para el tratamiento del hallux valgus leve y moderado. Se han propuesto varios tipos de osteotomías percutáneas distales del primer metatarsiano con y sin el uso de material de osteosíntesis asociado, distintas publicaciones así lo respaldan, mostrando unos resultados clínicos y radiológicos superponibles a las técnicas quirúrgicas abiertas12-16, aunque algunos autores han descrito complicaciones con la técnica de Bösh¹⁷. Recientemente se ha publicado un estudio prospectivo realizado en varios centros con experiencia en este tipo de cirugía, con un total de 189 pacientes que nos confirman los buenos resultados de esta técnica para el tratamiento de los hallux valgus moderados, comparable con otras series de cirugía percutánea y cirugía abierta, consiguiendo una puntuación media de la escala AOFAS al año de la cirugía de 93 puntos, y un 87% de pacientes satisfechos o muy satisfechos, describen una pérdida media de 15° en la movilidad de la articulación metatarso-fálangica y una tasa muy baja de complicaciones¹². También hay que destacar el estudio retrospectivo de Mafulli en donde compara la técnica percutánea de Bösh con la osteotomía abierta tipo scarf con unos resultados clínicos y radiológicos finales superponibles. Mientras que en el grupo de cirugía mínimamente invasiva la estancia hospitalaria fue más breve, realizándose de forma ambulatoria en los últimos casos, el tiempo de la intervención quirúrgica fue también menor¹⁶.

Por tanto la cirugía percutánea del antepié parece ofrecer las ventajas que se enumeran a continuación:

- Menor agresión a las partes blandas, lo que puede ayudar a un mayor bienestar y confort postoperatorio y una más rápida recuperación.
- Permite la deambulación inmediata con un zapato especial de suela dura.

- Se realiza el proceso de forma ambulatoria, disminuyendo la estancia hospitalaria media y los costes.
- La técnica percutánea descrita por Isham no precisa material de osteosíntesis, por lo que no requiere posteriores retiradas del mismo.
- Se obtiene un resultado estético mejor, al realizase incisiones de menor tamaño.

Por otra parte recordar que este tipo de cirugía como cualquier otra técnica quirúrgica requiere una curva de aprendizaje y antes de realizarla se recomienda el conocimiento teórico práctico de la técnica y del manejo postoperatorio (movimiento precoz y vendajes correctores) siendo respetuoso con las indicaciones y contraindicaciones de la misma.

Como conclusión, indicar que la cirugía mínimamente invasiva de hallux puede ser una técnica que en casos seleccionados y realizado por personal debidamente formado puede ofrecer una serie de ventajas respecto a la cirugía convencional, si bien sería necesario disponer de más estudios clínicos prospectivos comparativos de las dos técnicas para confirmar estos extremos.

Bibliografía

- 1. Isham S. The Reverdin-Isham procedure for the correction of hallux abducto valgus: A distal metatarsal osteotomy procedure. Clin Podiatr Med Sur 1991: 8: 81-94.
- Portaluri M. Hallux valgus correction by the method of Bösch: A clinical evaluation. Foot Ankle Clin 2000; 5(3): 499-511.
- 3. Magnan B, Bortolazzi R, Samaila E, *et al*. Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. Surgical technique. J Bone Joint Surg Am 2006; 88-A(Suppl 1) Pt 1: 135-148.
- 4. Magnan B, Pezzè L, Rossi N, *et al* Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. J Bone Joint Surg Am 2005; 87-A(6): 1191-1199.
- 5. Magnan B, Samaila E, Viola G, *et al*. Minimally invasive retrocapital osteotomy of the first metatarsal in hallux valgus deformity. Oper Orthop Traumatol 2008; 20(1): 89-96.
- De Prado M, Ripoll PL, Golanó P. Cirugía percutánea del pie. Barcelona: Editorial Masson; 2004.
- 7. De Prado M, Ripoll PL, Vaquero J, *et al*. Tratamiento quirúrgico percutáneo del hallux valgus mediante osteotomías múltiples. Rev Ortop Traumatol 2003; 47: 406-416.
- 8. Carranza Bencano A, Maceira Suárez E, Viladot Pericé R, *et al.* Estado actual de la cirugía del hallux valgus. Cursos de actualización. 37 Congreso Nacional SECOT Madrid: Editorial SECOT, 2000.
- De Prado M. Chirurgie mini-invasive du pie. Principes Généraux. Conférences de d'enseignement Congres Société Française D'arthroscopie, París, Francia, 2008.
- 10. Lui TH, Chan KB, Chow HT, *et al.* Arthroscopy-assisted correction of hallux valgus deformity. Arthroscopy 2008; 24(8): 875-880.
- 11. Cintado MA, Bernárdez P, Muñoz M, et al. Cirugía percutánea del pie: Instrumental y técnica quirúrgica del hallux valgus y metatarsalgias. Rev S And Traum y Ort 2003; 23(1): 22-29.

- 12. Bauer T, de Lavigne C, Biau D, *et al*. Percutaneous hallux valgus surgery: A prospective multicenter study of 189 cases. Orthop Clin North Am 2009; 40(4): 505-514.
- 13. Barragan-Hervella RG, Morales-Flores F, Arratia-Rios M, *et al.* Clinical results of hallux valgus minimally surgery. Acta Ortop Mex 2008; 22(3): 150-156.
- 14. Fernández de Retana P, Ortega JP, Poggio D, *et al*. Scarf and Akin osteotomy in comparison with SERI technique in the treatment of hallux valgus. American Orthopaedic Foot and Ankle Society, 23rd Annual Summer Meeting. Canadá 2007.
- 15. Oliva F, Longo U, Maffulli N. Minimally invasive hallux valgus correction. Orthop Clin North Am 2009; 40: 525-530.
- 16. Maffulli N, Longo UG, Oliva F, *et al.* Bosch osteotomy and scarf osteotomy for hallux valgus correction. Orthop Clin North Am 2009; 40(4): 515-524.
- 17. Kadakia AR, Smerek JP, Myerson MS. Radiographic results after percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus deformity. Foot Ankle Int 2007; 28(3): 355-360.



NexGen® Rodilla Gender Solutions™

Porque las mujeres y los hombres son diferentes

La primera prótesis de rodilla que se adapta mejor a la anatomía femenina. Su diseño con tres características únicas aborda los problemas clínicos más frecuentemente observados en pacientes de sexo femenino, como el sobre-dimensionamiento anterior. el dolor anterior post**operatorio de la** rodilla y mal-recorrido de la rótula.

Sistema para revisión acetabular en Metal Trabecular™

Aúna las características únicas de la tecnología de metal trabecular y la capacidad de plantear soluciones individualizadas gracias a una amplia gama de implantes modulares.

Prótesis de cadera modular Zimmer® M/L Taper con tecnología Kinectiv™

Diseñada para restaurar el centro de rotación

Permite ajustar con facilidad v de forma independiente las principales dimensiones cinemáticas (longitud de la pierna, offset y ante/retroversión) para restaurar una cinemática adecuada y contribuir así a mejorar la satisfacción global del paciente.

Cemento óseo Hi-Fatigue™* La fórmula del éxito

Los cirujanos aprecian sus excelentes características de manipulación, sin necesidad de preenfriar los componentes. Sus cortos tiempos de mezcla y de espera posibilitan una fase de trabajo prolongada. Sus propiedades mecánicas dinámicas confieren una mayor fiabilidad en condiciones de carga cíclica a largo plazo.

* Hi-Fatigue™ es una marca reg**istrada** de aap Biomaterials GmbH & Co. KG

Innovación constante. Zimmer es líder mundial en implantes para cirugía reconstructiva ortopédica, para columna y para traumatismos, implantes dentales y otros productos de cirugía ortopédica. Zimmer opera en más de 25 países de todo el mundo y vende productos en más de 100 países. Nuestra misión es desarrollar, fabricar y comercializar a nivel mundial productos ortopédicos de la máxima calidad para cirugía reparadora, artroplastias y cirugía regenerativa. Para llevar a cabo esta misión contamos con la colaboración de más de 8.500 empleados en todo el mundo.



Revista patrocinada por:

