

# ESTUDIO COMPARATIVO DE LA OSTEOTOMÍA DE AKIN SIN FIJACIÓN ÓSEA Y FIJACIÓN MEDIANTE GRAPA TÉRMICA PARA EL TRATAMIENTO DEL *HALLUX VALGUS*

M. Ballester<sup>1</sup>, E. Babot<sup>2</sup>, M. Font<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Sant Rafael. Barcelona

<sup>2</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Consorci Sanitari del Maresme. Mataró (Barcelona)

**INTRODUCCIÓN:** La osteotomía de Akin permite la corrección de la deformidad de *hallux valgus*. Se han usado diferentes técnicas con fijación ósea o sin fijación. Nuestro objetivo es comparar los resultados de la osteotomía de Akin sin fijación ósea o realizando fijación con grapa.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** 53 casos en 39 pacientes diagnosticados de *hallux valgus* fueron tratados mediante osteotomía de Akin. En el grupo A se realizó fijación con grapa térmica y en el grupo B no se realizó fijación. Se realizaron controles radiológicos midiendo los ángulos IM, HV y DMMA. Se evaluó la funcionalidad mediante el test AOFAS y la satisfacción de los pacientes.

**RESULTADOS:** De los 53 casos, 3 fueron clasificados como leves, 45 como moderados, y 5 como graves. Cuarenta casos pertenecían al grupo A, y 13 al grupo B. Las correcciones de los ángulos HV e IM fueron de 15°/1,8° en el grupo A y 9,6°/1,5° en el grupo B. Las diferencias fueron significativas para el ángulo HV. Las recidivas clínicas y radiológicas y el número de reintervenciones fueron superiores en el grupo B. El grupo A presentó más complicaciones, mayor puntuación AOFAS y mayor nivel de satisfacción.

**CONCLUSIONES:** En nuestra serie hemos obtenido mejores resultados mediante la fijación ósea de la osteotomía de Akin para el tratamiento del *hallux valgus*.

**PALABRAS CLAVE:** Osteotomía. Hallux valgus. Fijación. Akin.

## BONE FIXATION WITH THERMAL STAPLE AND WITHOUT FIXATION IN AKIN OSTEOTOMY FOR *HALLUX VALGUS* CORRECTION. A COMPARATIVE STUDY

**INTRODUCTION:** The Akin osteotomy is indicated for the bunion deformity correction. Several techniques with and without bone fixation have been used. Our objective is to compare the results of the Akin osteotomy with staple fixation and without bone fixation.

**MATERIALS AND METHODS:** 53 cases in 39 patients with *hallux valgus* were treated with an Akin osteotomy. In A group the osteotomy was fixed with a thermal staple; in B group no fixation was used. Radiological controls were performed measuring the HV, IM and DMMA angle. AOFAS functional test and patient satisfaction were used for patient evaluation.

**RESULTS:** Among the 53 cases with *hallux valgus* deformity, 3 were classified as mild, 45 as moderate, and 5 as severe. Forty cases belonged to A group, and 13 to B group. HV and IM angle correction were 15°/1,8° for A group, and 9,6°/1,5° for B group. The differences were statistically significant. The clinical and radiological relapse and the number of reoperations were higher in B group. More surgical complications, better AOFAS score and level of satisfaction was recorded in A group.

**CONCLUSIONS:** In our series we have obtained better results with bone fixation of the Akin osteotomy for the *hallux valgus* treatment.

**KEY WORD:** Osteotomy. Hallux valgus. Fixation. Akin.

## INTRODUCCIÓN

Una de las causas más frecuentes de pie doloroso en la práctica clínica es el *hallux valgus*. La deformidad se caracteriza por subluxación progresiva de la primera articulación metatarso-falángica (MTF). Aparece una abducción y rotación en

el valgo del primer dedo combinada con una prominencia medial de la cabeza del primer metatarsiano.

La deformidad del *hallux valgus* se clasifica en leve, moderada y severa según los hallazgos radiológicos<sup>(1)</sup>.

Más de 150 técnicas quirúrgicas han sido descritas para el tratamiento del *hallux valgus*<sup>(1)</sup>. La selección del procedimiento quirúrgico adecuado es crucial para lograr una correcta corrección.

Akin<sup>(2)</sup> fue el primero en describir la osteotomía proximal de la primera falange en 1925. Esta osteotomía permite la corrección de la deformidad en el valgo, de la rotación axial y de la excesiva longitud presentes en el *hallux valgus* leve y moderado.

### Correspondencia:

Dr. Manel Ballester Alomar  
c/ St. Antoni M° Claret, 179, 2-2.  
08041 Barcelona

Correo-e: manel.ballester@gmail.com

Fecha de recepción: 13/10/08

Después de Akin, distintos autores han descrito los resultados de dicha osteotomía<sup>(3-5)</sup>, pero fue Barouk quien reintrodujo esta osteotomía a finales de los noventa<sup>(6)</sup>. Se han usado diferentes métodos de fijación para la osteotomía: sutura, aguja de Kirschner, tornillo a compresión, grapa de escafoides<sup>(7)</sup>. Barouk fue el primero en usar la grapa de memoria y obtuvo muy buenos resultados<sup>(6)</sup>.

Aunque los problemas de consolidación de la osteotomía de la primera falange son poco frecuentes, se recomienda la fijación de la osteotomía mediante grapa, aguja, tornillo a compresión o sutura ósea.

La introducción –para el tratamiento de las deformidades del antepié– de la cirugía percutánea, en la que no se realiza fijación ósea, ha demostrado buenos resultados en la osteotomía de la primera falange<sup>(8)</sup>.

Nuestro objetivo es valorar los resultados de la osteotomía de Akin realizada por cirugía abierta en los pacientes diagnosticados de *hallux valgus* sintomático y articulación MTF congruente. Se realizó un análisis comparativo entre los casos intervenidos en los que se realizó fijación ósea con grapa térmica y aquellos en los que no se realizó fijación de la osteotomía.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo comparativo. Se analizaron 53 casos en 39 pacientes diagnosticados de *hallux valgus*, tratados quirúrgicamente mediante exostectomía y osteotomía de Akin de la primera falange.

Se valoraron los resultados según la realización de fijación o no fijación ósea de la osteotomía.

- **Criterios de inclusión:** Pacientes diagnosticados de *hallux valgus* que no respondieron al tratamiento ortopédico. Congruencia de la articulación MTF del primer radio. Ausencia de signos de artrosis en la MTF del primer radio.

- **Criterios de exclusión:** Pacientes con infección concomitante, enfermedades reumatológicas sistémicas. Pacientes con recidivas sintomáticas postquirúrgicas de *hallux valgus*, pacientes con un ángulo de DMAA > 25° y/o ángulo IM > 16°.

Los casos fueron clasificados según la clasificación radiológica para *hallux valgus* que toma por referencia el ángulo HV y se divide en 3 grupos: leve (< 20°), moderado (20-40°) y grave (> 40°).

Todos los pacientes fueron intervenidos mediante la misma técnica de cirugía abierta por el mismo equipo quirúrgico.

## Técnica quirúrgica

Se usó isquemia de la extremidad con expresión sanguínea. Se realizó un abordaje medial, capsulotomía MTF medial y exostectomía de la prominencia medial. Se realizó una liberación del complejo lateral mediante una tenotomía percutánea del tendón adductor del *hallux* y

capsulotomía lateral. Se realizó una osteotomía en cuña de sustracción medial a nivel de la zona metafiso-diafisaria proximal de la primera falange con osteoclasia de la cortical lateral.

En el grupo A (fijación ósea) se realizó una fijación de la osteotomía mediante grapa térmica (NewDeal®) según la técnica específica. En el grupo B (sin fijación ósea) no se realizó fijación de osteotomía. Al finalizar se realizó un retensado de la cápsula medial.

En los casos de *hallux valgus* asociados a metatarsalgia con desalineación radiológica de la forma metatarsal se realizaron osteotomías de tipo Weil fijadas con tornillo Spin (NewDeal®).

La inclusión al grupo A o B fue determinada por el propio cirujano.

Los pacientes fueron mantenidos durante 6 semanas con un zapato postoperatorio, realizando cura de la herida quirúrgica semanalmente.

Se hicieron controles radiológicos en el postoperatorio inmediato, a las 6 semanas y a los 3 meses con radiografías frontales del antepié en carga. En los controles radiológicos se midieron los ángulos de *hallux valgus* (HV), intermetatarsal (IM) y DMMA.

Los pacientes fueron evaluados mediante la escala funcional AOFAS de antepié pre y postoperatorio. También se valoró la satisfacción de los pacientes mediante 3 ítems: muy satisfecho, satisfecho y no satisfecho.

Se recogieron las complicaciones postquirúrgicas y las reintervenciones realizadas.

Se valoraron las recidivas postquirúrgicas, dividiéndose en recidivas clínicas y recidivas radiológicas.

Se definió recidiva clínica a la persistencia de dolor en la zona medial MTF y la persistencia de deformidad en valgo del primer radio.

Se definió recidiva radiológica a la variación de  $\leq 4^\circ$  del ángulo de HV en la radiografía postoperatoria respecto a la medición preoperatoria.

Los datos fueron evaluados mediante el paquete informático SPSS v11.5.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 53 casos en 39 pacientes (38 mujeres y 1 hombre). La edad media de los pacientes fue de 49 años (15-65). De los 53 pies, 26 eran derechos y 27 izquierdos. El seguimiento medio fue de 7,7 meses (4-21).

De los 53 casos intervenidos, en 40 (75,4%) se realizó una fijación de la osteotomía de F1 mediante grapa térmica (grupo A), y en 13 casos (24,6%) no se realizó fijación ósea (grupo B).

Se clasificó la severidad de la deformidad según el ángulo de HV. Tres casos fueron clasificados como leves, 45 como

**Tabla 1. Resultados de los grupos A (con fijación ósea) y B (sin fijación ósea)**

Osteotomía de Akin		
	Grupo A	Grupo B
Casos	40	13
<i>Hallux valgus</i>		
• Grave	3	1
• Moderado	35	11
• Leve	2	1
Osteotomía de Weil	10	4
Corrección HV postop. ( $p \leq 0,014$ )	15°*	9,6°
Corrección IM postop.	1,8°	1,5°

**Tabla 2. Análisis de los resultados radiológicos en los grupos A (con fijación ósea) y B (sin fijación ósea)**

Ángulos radiológicos			
Ángulos	Grupo A	Grupo B	Global
HV preop.	31,1°	33,3°	31,7°
IM preop.	11,2°	12,2°	11,4°
DMMA preop.	11°	10,5°	12,2°
HV postop.	16,1°	23,7°	18,2°
IM postop.	9,4°	10,7°	9,8°
DMMA postop.	12,6°	10°	10,2°

moderados, y 5 como graves. En el grupo A hubo 2 casos leves, 35 moderados y 3 graves. El grupo B presentó 1 caso leve, 11 casos moderados y 2 graves.

En 14 casos se asociaron osteotomías de tipo Weil a nivel de los metatarsianos 2.º y/o 3.º, 10 osteotomías en el grupo A y 4 en el grupo B.

En la **Tabla 1** se resumen los resultados de los grupos A y B.

El análisis de los ángulos preoperatorios globales fue: ángulo HV: 31,76°; ángulo IM: 11,49°; DMMA: 12,2°.

Los ángulos radiológicos globales a los 3 meses de la intervención fueron: ángulo HV: 18,29°; ángulo IM: 9,8°; DMMA: 10,2° (**Tabla 2**).

Se realizó un análisis estadístico mediante el test ANOVA, comparando las correcciones angulares de cada grupo. Se evidenció una diferencia estadísticamente significativa en la corrección del ángulo de HV para el grupo con fijación ósea de la osteotomía (**Tabla 3**).

En 17 casos se detectó una recidiva radiológica de la deformidad (corrección del ángulo HV  $\leq 4^\circ$ ); 8 de los casos correspondieron al grupo A, y 9 al grupo B.

**Tabla 3. Descripción de los resultados globales de los grupos A (con fijación ósea) y B (sin fijación ósea)**

Resultados		
	Grupo A (40)	Grupo B (13)
Recidiva Rx	8 (20%)	9 (69%)
Recidiva clínica	2 (5%)	4 (30%)
Complicaciones:	7	2
• Infección	2	1
• Dehiscencia	4	1
• Otros	1	0
Reintervenciones	1	2
AOFAS preop.	54	55
AOFAS postop.	83	76
Satisfacción:		
• No satisfecho	1	3
• Satisfecho	8	5
• Muy satisfecho	31	5

En 6 casos se observó una recidiva clínica de la deformidad: 2 casos se presentaron en el grupo A, y 4 en el grupo B.

Se detectaron un total de 9 complicaciones postoperatorias. En el grupo A se presentaron 2 infecciones superficiales que fueron tratadas mediante antibioterapia oral, 4 dehiscencias de la herida quirúrgica que evolucionaron correctamente mediante curas locales, y 1 grapa térmica intraarticular que se retiró, aunque el paciente no presentaba clínica.

En el grupo B se presentó 1 infección superficial y 1 dehiscencia de la herida.

Tres casos (1 del grupo A y 2 del B) fueron reintervenidos quirúrgicamente debido a la recidiva clínica. En los 3 casos se realizó una corrección mediante una osteotomía del primer metatarsiano de tipo Scarf.

Los resultados de la escala funcional AFOAS para antepié mostraron mejores resultados finales en el grupo en el que se realizó fijación ósea (83 puntos) que en el grupo en que no se realizó fijación de la osteotomía (76 puntos).

El análisis de satisfacción del paciente mostró que en el grupo con fijación ósea el 97,5% de los paciente estaba satisfecho o muy satisfecho, y en el grupo sin fijación ósea lo estaba el 76,9%. En la **Tabla 3** se desglosan los resultados funcionales y de satisfacción.

## CONCLUSIONES

La osteotomía proximal de la primera falange permite una corrección de la desviación en el valgo, de la rotación y del exceso de longitud en la deformidad del *hallux valgus*.

Estas osteotomías se clasifican, dependiendo de la localización, en basales o diafisarias, y dependiendo de la corrección, en osteotomías de varización, de rotación y acortamiento<sup>(6)</sup>.

La necesidad y el tipo de fijación ósea para esta osteotomía está en discusión.

En nuestro estudio pudimos observar que la osteotomía de tipo Akin permitió una corrección radiológica final de los ángulos HV y IM. La corrección del ángulo HV se explica por la varización realizada mediante la osteotomía. La corrección del ángulo IM se podría explicar por la mejoría mecánica de la carga sobre el primer radio, lo que podría mejorar la estabilidad a nivel de la articulación cúneo-metatarsiana.

También se aprecia una alteración pre/postoperatoria del ángulo DMMA, que puede ser explicada por la poca variabilidad intra/inter-observador del ángulo DMMA<sup>(9)</sup>.

El análisis de los 2 grupos de osteotomías de Akin muestra que el grupo con fijación mediante grapa térmica presenta mejores resultados en la corrección radiológica postoperatoria, siendo estadísticamente significativa la diferencia del ángulo HV respecto al grupo sin fijación ósea.

El índice de recidivas radiológicas fue menor en el grupo con fijación ósea de la osteotomía en relación con el grupo sin fijación ósea (8/40 en el grupo A, 9/13 en el grupo B). Esto se puede explicar por la mejor estabilidad ósea inicial de la osteotomía fijada con grapa y por el hecho de que todas las osteotomías sin fijación ósea fueron osteotomías incompletas con realización de osteoclasia lateral.

Este elevado número de recidivas radiológicas que pudimos apreciar en el estudio ha modificado nuestras indicaciones quirúrgicas y, así, actualmente realizamos osteotomías metatarsianas distales o diafisarias en ángulos IM mayores de 12°.

Se observa una divergencia en los resultados de la corrección radiológica final con los resultados funcionales mediante la escala AOFAS y los resultados de satisfacción del paciente. La mejoría del dolor a nivel del bunión y la mejoría del aspecto externo del pie pueden explicar los buenos resultados clínicos.

El número de complicaciones ha sido mayor en el grupo en que se ha realizado la osteotomía con fijación ósea, pues se han producido más complicaciones de la herida quirúrgi-

ca y un mayor número de infecciones superficiales. Esto se puede explicar por la mayor disección de las partes blandas que se debe realizar para la colocación de la grapa térmica.

Sí se observó una importante diferencia numérica entre los dos grupos que puede alterar el análisis estadístico final.

Los pacientes tratados mediante osteotomía de Akin fijada mediante grapa presentaron una menor tasa de recidiva clínica, un menor número de reintervenciones, una mayor puntuación AOFAS postoperatoria y un mayor nivel de satisfacción respecto a las osteotomías en que no se realizó fijación ósea. El número de complicaciones postoperatorias es mayor con el uso de grapas térmicas.

Podemos concluir que la fijación proporciona buenos resultados para el tratamiento del *hallux valgus* leve-moderado al corregir los ángulos HV e IM.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Robinson AH, Limbers JP. Modern concepts in the treatment of hallux valgus. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87 (8): 1038-45.
2. Akin OF. The treatment of hallux valgus. A new operative procedure and its results. *Med Sentinel* 1925; 33: 678-9.
3. Seelenfreund M, Fried A, Tikva P. Correction of hallux valgus deformity by basal phalanx osteotomy of the big toe. *J Bone Joint Surg Am* 1973; 55 (7): 1411-5.
4. Kinnard P, Cantin S. The Akin procedure in hallux valgus. *Can J Surg* 1991; 34 (5): 491-3.
5. Frey C, Jahss M, Kummer FJ. The Akin procedure: an analysis of results. *Foot Ankle* 1991; 12 (1): 1-6.
6. Barouk LS, Barouk P, Baudet B, Toullec E. The great toe proximal phalanx osteotomy: the final step of the bunionectomy. *Foot Ankle Clin* 2005; 10 (1): 141-55.
7. McGarvey SR. Internal fixation of the akin osteotomy. *Foot Ankle Int* 1995; 16 (3): 172-3.
8. Weinberger BH, Fulp JM, Falstrom P. Retrospective evaluation of percutaneous bunionectomies and distal osteotomies without internal fixation. *Clin Podiatr Med Surg* 1991; 8 (1): 111-36.
9. Chi TD, Davitt J, Younger A. Intra- and inter-observer reliability of the distal metatarsal articular angle in adult hallux valgus. *Foot Ankle Int* 2002; 23 (8): 722-6.