

# Osteotomía de Akin con grapa de comprensión

## *Akin osteotomy with compression staple*

### **Cristina Martínez Boix**

Diplomada en Podología

Fellowship in Podiatric Surgery. New York College of Podiatric Medicine. New York. USA.  
Experto Universitario en Podología Médico Quirúrgica del Pie. Universidad Complutense Madrid  
Postgrado en Patomecánica del Pie y Tratamientos Ortopodológicos. Universidad de Barcelona

### **Alejandro Villa Fuertes**

Diplomado en Podología. Diplomado en Enfermería

Fellowship in Podiatric Surgery. New York College of Podiatric Medicine. New York. USA.  
Postgrado en Cirugía Podológica de Mínima Incisión. Universidad de Barcelona

### **Alfredo Soriano Medrano**

Diplomado en Podología

Fellowship in Podiatric Surgery. New York College of Podiatric Medicine. New York. USA.  
Experto Universitario en Podología Médico Quirúrgica del Pie. Universidad Complutense Madrid  
Experto en Ortopedia y Biomecánica del Miembro Inferior. Universidad Complutense Madrid

### **M<sup>a</sup> del Carmen Pérez del Pozo**

Diplomada en Podología

Fellowship in Podiatric Surgery. New York College of Podiatric Medicine. New York. USA.  
Experto Universitario en Podología Médico Quirúrgica del Pie. Universidad Complutense Madrid  
Experto en Ortopedia y Biomecánica del Miembro Inferior. Universidad Complutense Madrid

Correspondencia:

Cristina Martínez Boix. Clínica del Peu. C/ Enrique Piré García, 18-B. 03204 Elche. Alicante, España.

Fecha de recepción: 1 de agosto de 2007

Fecha de aceptación: 10 de septiembre de 2007

#### **RESUMEN:**

La osteotomía de Akin requiere de una fijación estable para su correcta resolución. Podemos utilizar diferentes técnicas e instrumentos para dicha fijación, entre los que se encuentran las fijaciones internas con grapas de comprensión, que presentan numerosas ventajas frente a otros sistemas de fijación tanto interna como externa en cirugía podológica. Se describen la técnica intraoperatoria, el manejo postquirúrgico y las ventajas e inconvenientes de esta técnica.

**PALABRAS CLAVE:** Osteotomía de Akin. Grapa de comprensión. Hallux Abductus.

#### **ABSTRACT**

Akin osteotomy requires an stable fixation for a correct resolution. We can use different techniques and instruments for this internal fixation like compression staples, this sataples present numerous advantages in opposed to other internal fixation in podiatric surgery. The intraoperating technique, postsurgical handling and advantages/disadvantages of this technique are described in this paper.

**KEY WORDS:** Akin osteotomy. Compression Staple. Hallux Abductus.

---

Los autores declaran no tener ningún tipo de interés económico o comercial.

## 1. INTRODUCCIÓN

La osteotomía de la base de la falange proximal del primer dedo fue descrita por O. F. Akin en 1925 (1,5). Dicha técnica se basa en la resección de una cuña medial a nivel del tercio proximal de la falange, corrigiéndose así la desviación del primer dedo en Hallux Interfalángico. (Fig. 1).

Esta técnica ha sido modificada en diferentes ocasiones, habiendo evolucionado la disposición de la cuña y la forma de fijación. McGlamry, Kitting y Butlin describieron un procedimiento indicado en Hallux Valgus en el cual el dedo era demasiado largo y extraían una porción diafisaria a fin de acortarlo y fijar la osteotomía con agujas Kirschner(2). Posteriormente, Gerbert y Melillo fijaron la osteotomía con aguja de acero inoxidable (3).

Otra forma de fijación es mediante tornillos de compresión, los cuales requieren una mayor destreza técnica a la hora de aplicarlos (4).

## 2. OSTEOTOMÍA DE AKIN PROXIMAL

Cuando nos encontramos con un Hallux Interfalángico, cuyos ángulos distal articular (DASA) y hallux abductus interfalángico (HIA) están aumentados (Fig. 2), estamos ante el candidato ideal para esta técnica.

El principal objetivo de la osteotomía de la base de la falange proximal del primer dedo, es la obtención de la máxima congruencia de las carillas articulares lateral y medial de las falanges proximal y distal (6). A la hora de realizar la técnica, los pasos a seguir son los siguientes:

- Incisión en la zona dorso-medial del primer dedo.
- Incisión en la fascia superficial, con especial atención para evitar dañar las estructuras neurovasculares localizadas a ese nivel.
- Tras la localización del tendón del extensor largo del primer dedo, incisión longitudinal-medial contra hueso a través de la fascia profunda.

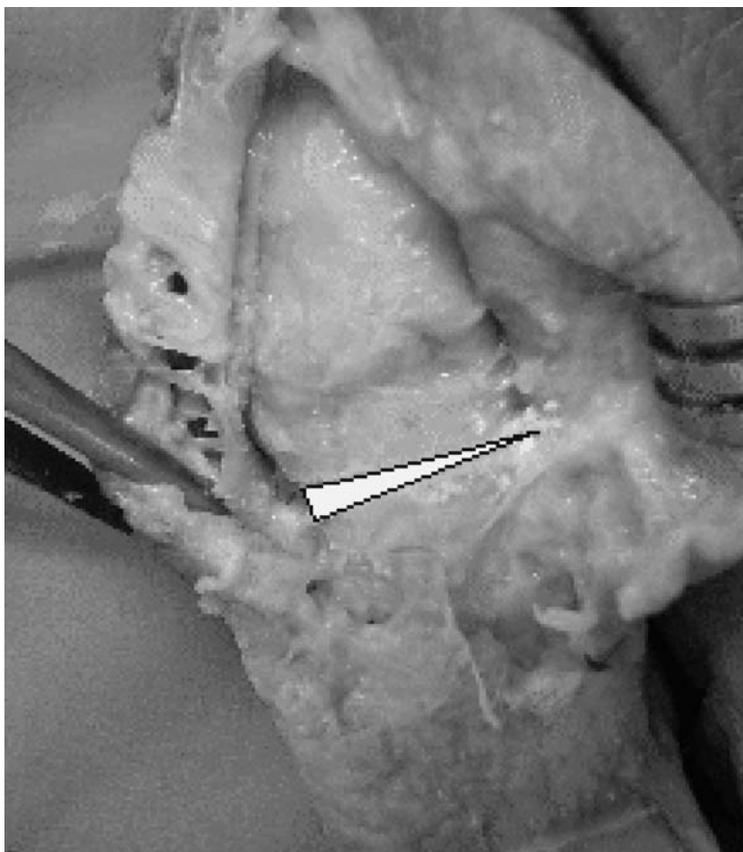


Figura 1. Planificación de la osteotomía en forma de cuña.

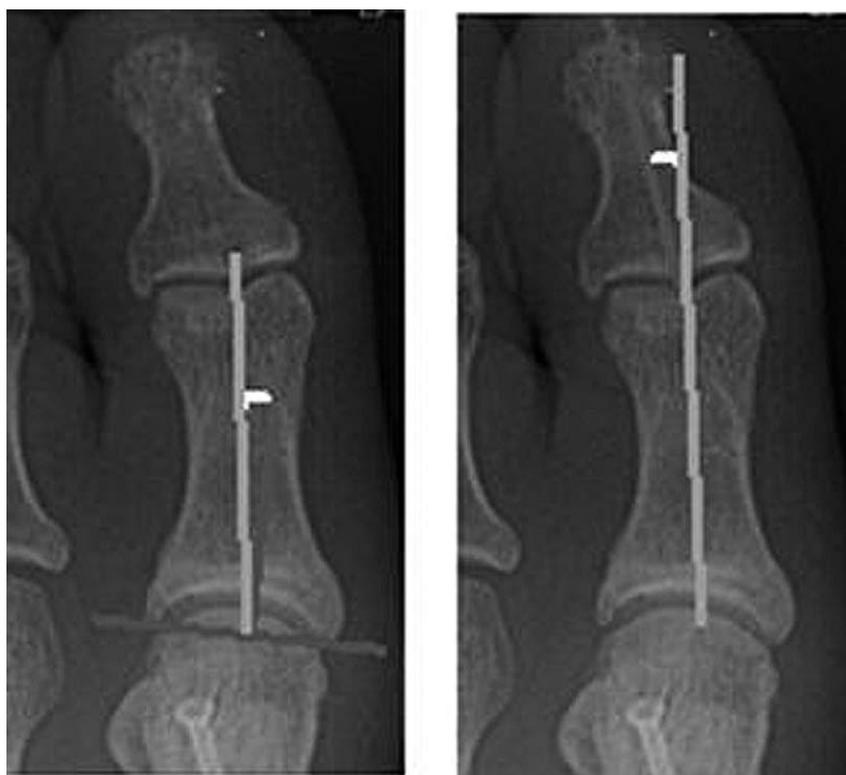


Figura 2. Ángulos DASA y HIA.

- Disección de la fascia y periostio a nivel de metatarsofalángica, llegando hasta el tercio distal de la falange proximal.
- Osteotomía del bunion a nivel medial de la cabeza del primer metatarsiano.
- Osteotomía distal en forma de cuña de la base de la falange proximal del primer dedo, dejando la cortical lateral intacta para crear una bisagra que guíe la corrección. En primer lugar, realizaremos la incisión distal oblicua y posteriormente la proximal (7).

Llegados a este punto, debemos considerar cuál es el mejor método de fijación de la osteotomía, a fin de evitar la rotura de la bisagra lateral, el desplazamiento de la osteotomía y la no unión del hueso.

### 3. FIJACIÓN DE LA OSTEOTOMÍA

La fijación de la osteotomía de Akin se puede realizar de diferentes formas:

- Aguja Kirschner.
- Aguja de acero inoxidable.

- Tornillos de fijación.
- Grapa de compresión (Compression Staple).

La fijación de una osteotomía optimiza la unión del hueso, pero han de tenerse en cuenta diferentes aspectos. En primer lugar, es aconsejable realizar una osteotomía transversal al eje de la falange, ya que garantiza mayor estabilidad de la misma, además de disminuir el riesgo de fractura de la bisagra lateral. En segundo lugar, se recomienda que las osteotomías se fijen en dos puntos, por tanto, consideramos a la bisagra lateral como un punto de fijación unido a las diferentes fijaciones que podemos aplicar, que actuarían como segundo punto. En caso de fracturar la cortical del hueso intraoperatoriamente, tendríamos que aplicar dos fijaciones (7). (Fig. 3).

### 4. FIJACIÓN INTERNA CON GRAPA DE COMPRESIÓN (COMPRESSION STAPLE)

Son muchos los casos en que se han aplicado grapas de compresión para fijar una osteotomía



Figura 3. Puntos de fijación de la grapa de compresión y bisagra ósea lateral estabilizadora.

de Akin, habiendo obtenido excelentes resultados (8-9). El uso de este método de fijación interna confiere una gran estabilidad para la osteotomía, aunque supone tener en cuenta ciertos aspectos para su correcta aplicación.

#### 4.1. DESCRIPCIÓN DE LA GRAPA DE COMPRESIÓN

La aplicación de este tipo de osteotomía supone para el cirujano una alternativa a los métodos de fijación tradicionales. La grapa está formada por 3 segmentos dispuestos en forma de U. Podemos encontrar grapas de diferentes tamaños, (Fig. 4) pudiendo acomodarse a la medida de cualquier proceso quirúrgico (artrodesis, osteotomía o fijación de fracturas).

La grapa está fabricada en una aleación de Níquel y Titanio, lo cual le confiere la propiedad de contraerse con un ligero aumento de tempera-

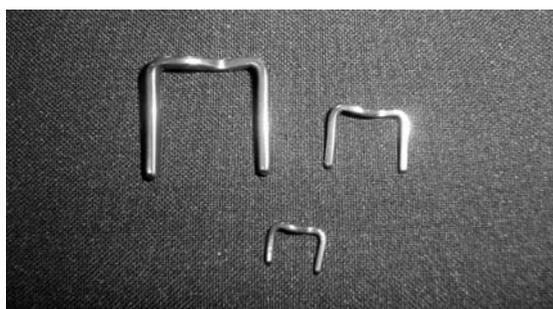


Figura 4. Diferentes tamaños de las grapas de compresión.

tura, favoreciendo así la unión de la osteotomía. Este es un punto a tener en cuenta, ya que cuando aplicamos la grapa en el hueso, ésta se activa debido a la temperatura corporal aproximando de manera casi inmediata los bordes de la osteotomía. Por tanto, es conveniente mantener la grapa en agua fría estéril durante la cirugía para evitar cambios en su tamaño.

#### 4.2. MÉTODO DE APLICACIÓN

Las grapas de compresión necesitan ciertos instrumentos para ser aplicadas de forma correcta. Dichos instrumentos vienen descritos a continuación, a la vez que se expone el método de aplicación para la osteotomía de Akin.

1. Determinar el tamaño de la grapa. Para ello utilizaremos una guía específica que posteriormente nos ayudará a perforar el hueso. Las medidas ideales son 4-6mm. a cada lado de la osteotomía. Por otro lado, debemos valorar la longitud de los brazos de la grapa que quedarán insertados en la cortical, por lo que esta medida dependerá del hueso, siendo recomendable que la grapa atraviese las dos corticales.
2. Perforar el hueso atravesando las dos corticales. En primer lugar se aconseja realizar la perforación más proximal, aplicando después una pequeña aguja que quedará fijada de forma temporal para poder realizar la segunda perforación, sin alterar la separación entre las mismas.
3. Una vez realizadas las dos incisiones sobre el hueso, aplicamos la grapa para unir la osteotomía. Esta maniobra debe realizarse con especial atención ya que si la grapa entra en contacto con la mano, se activará y comenzará a contraerse. Por tanto, es aconsejable utilizar una pinza para insertarla en el hueso.
4. Con ayuda del insertador, presionamos sobre la grapa para que ésta quede insertada completamente en el hueso.
5. Tras la inserción de la grapa, observaremos que se comprime cerrando la osteotomía, lo cual es debido a la temperatura corporal que es suficiente para activarla. En caso de que la compresión no se dé, aplicaremos suero salino templado para su correcta compresión.



Figura 5. Cambio de forma de la grapa de compresión por aplicación de calor.

#### 4.3. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA FIJACIÓN

El uso de esta técnica para la fijación (Fig. 6) de osteotomías de Akin supone muchas ventajas, aunque cabe decir que existen otros métodos de fijación tan válidos como éste. Entre las principales ventajas, podemos destacar las siguientes (4-10):

- Excelente compresión y aproximación de los fragmentos, eliminándose el movimiento de la osteotomía durante el postoperatorio y favoreciendo la formación del callo óseo.
- El riesgo de desplazamiento de la grapa es casi nulo.
- En caso de reacción anómala, la grapa puede ser extraída fácilmente.
- La técnica de aplicación es sencilla y rápida, lo cual minimiza los tiempos quirúrgicos.
- El riesgo de infección se minimiza con respecto a las fijaciones externas (p.ej. aguja Kirschner), al tratarse de un método de fijación interna.



Figura 6. Imagen radiográfica en la que se observa la deformación de la grapa de compresión.

- Permite una mejor rehabilitación del paciente, al minimizarse el riesgo de rotura de la fijación.
- Es un método de fijación mejor aceptado por el paciente que las técnicas de fijación externa.
- Neutralizan las fuerzas rotacionales.

Debemos considerar que la aplicación de grasas de compresión puede presentar ciertos inconvenientes que debemos tener en cuenta:

- Riesgo de no unión por presión insuficiente debido a un mal cálculo del tamaño de la grapa.
- Epifisiodesis.
- Fractura de la cortical en la zona adyacente a la grapa.
- A veces es necesario aplicar más de una grapa por falta de estabilidad de la osteotomía.
- Irritación debida al roce del calzado en la zona donde se ubica la grapa.

- Rotura o desviación de la grapa por reacción adversa del paciente.
- Reacción de hipersensibilidad al Níquel o Acero Inoxidable.

## 5. CONCLUSIONES

La fijación de osteotomías de Akin con grasas de compresión supone un excelente método de fijación, no solo por favorecer la correcta unión del hueso, sino también por la sencillez a la hora de aplicarlo. A pesar de ello, no podemos considerar este método como único, ya que existen a nuestro alcance numerosos métodos igualmente válidos (tornillos, agujas Kirschner,...). Lo verdaderamente importante a la hora de cerrar una osteotomía, sea del tipo que sea, es que debemos tener en cuenta diferentes factores que nos guiarán a la elección del método más adecuado.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Akin, O. F. *The treatment of hallux valgus- a new operative procedure and its results*. Med. Sentinel 33: 678-679, 1925.
2. McGlamry, E. D., Kitting, R. M., and Butlin, W. E. *Hallux valgus repair with correction of coexisting long hallux*. J. A. P. A. 60:86, 1970.
3. Gerbert, J., and Melillo, T. *A modified skin procedure for the correction of the hallux valgus*. J. A. P. A. 61:132, 1971.
4. Mereau, T. M., Ford, T. C. *Nitinol Compression Staples for Bone Fixation in Foot Surgery*. J. A. P. M. A. 102:106, 2006.
5. Levitsky, D.R., DiGilio, J., Kander, R., Rubin, B. *Rigid compression screw fixation of first proximal phalanx osteotomy for hallux abducto valgus*. J Foot Surg. 1982 Spring; 21 (1): 65-9.
6. Izquierdo Cases, J. O. *Podología Quirúrgica*. Ed. Elsevier. 144:145.
7. Banks, A. S., Downey, M. S., Martin, D. E., and Millar, S. J. *McGlamry's Comprehensive Textbook of Foot and Ankle Surgery*. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 639: 647.
8. Barouk LS. *Osteotomies of the great toe*. J Foot Surg. 1992; 31: 388 - 399.
9. Levitsky DR. *Percutaneous osteoclap fixation of Akin osteotomy: an alternative fixation technique*. J Foot Surg. 1981; 20: 163 - 166
10. Mow, E.M., Darby, H.D. *Powered metaphyseal stapler: an effective and simplified internal fixation system used in multiple types of podiatric surgery*. J Foot Surg. 1991 Nov-Dec; 30 (6): 558-63.