

# Corrección del hallux valgus con ángulo articular metatarsiano distal aumentado mediante osteotomía biplanar en chevron

ATILIO MIGUES, PABLO SOTELANO, GABRIEL SOLARI, MARINA CARRASCO Y ALEJANDRO GONZÁLEZ DELLA VALLE

Hospital Italiano, Buenos Aires

**RESUMEN:** Se analizaron retrospectivamente los resultados clínicos y radiológicos de la cirugía del hallux valgus (HV) utilizando la técnica de osteotomía biplanar en chevron (OBCh), en 15 pacientes (27 pies). La técnica fue indicada en pacientes con articulación metatarsofalángica (MTF) congruente y ángulo articular metatarsiano distal (AAMD) mayor de 10°. El promedio de seguimiento fue de 37,2 meses (18-58). Ningún paciente fue perdido en el seguimiento. El puntaje AOFAS posoperatorio fue de 90,1 (90,1/100). El ángulo de HV fue corregido 5,7° (de 22,8° preoperatorio a 17,1° posoperatorio). El ángulo intermetatarsiano fue mejorado 2,6° (de 11,7° a 9,1°), y el AAMD, 7,2° (de 15 a 7,8°). Ningún paciente debió ser operado nuevamente ni presentó recidiva y no se observó necrosis aséptica. La OBCh fue eficaz y segura para corregir el AAMD en los pacientes con HV sintomático, articulación MTF congruente y que requerían corrección extraarticular.

**PALABRAS CLAVE:** HALLUX VALGUS. OSTEOTOMÍA METATARSIANA.

**BIPLANAR CHEVRON OSTEOTOMY FOR THE TREATMENT OF HALLUX VALGUS WITH ENHANCED ARTICULAR METATARSAL ANGLE**

**ABSTRACT:** Clinical and radiological outcomes from hallux valgus surgery using biplanar chevron osteotomy (BChO) were assessed in 15 patients. This technique was indicated in patients with congruent metatarsophalangeal joint (MFJ) and distal metatarsal articular angle (DMAA) higher than 10°. Follow up was 37.2 months (18-58). Posoperative AOFAS score was 90.1 (90.1/100). Correction of HV angle was 5.7° (preoperative 22.8°, posoperative 17.1°). Intermetatarsal angle was improved 2.6° (11.7°- 9.1°) and DMAA 7.2° (15°- 7.8°). No patient

Recibido el 14-6-01. Aceptado luego de la evaluación el 11-10-01  
Correspondencia:

Dr. ATILIO MIGUES  
Hospital Italiano  
Potosí 4215  
(1199) Buenos Aires, Argentina

was reoperated; there were no recurrence, neither avascular necrosis. BChO was safe in symptomatic HV, with congruent MFJ and when extraarticular correction was required.

**KEY WORDS:** Hallux valgus. Metatarsal osteotomy.

Piggott<sup>8</sup> fue el primero en reconocer que existen HV con articulación MTF incongruente o congruente. En el primer caso, hay una articulación MTF subluxada y su corrección debe efectuarse mediante una técnica intraarticular. En el segundo caso, el motivo principal del valgo falángico es causado por la inclinación de la superficie articular distal del primer metatarsiano, lo que produce un AAMD patológico, cuantificable en las radiografías simples.

El AAMD se utiliza para cuantificar la relación entre el eje longitudinal del metatarsiano y la orientación de la superficie articular. Richardson<sup>9</sup> diseñó un método para su medición y determinó que el valor normal de este ángulo es de 6° o menor. Cuando este valor angular está aumentado (>9°) y la articulación MTF es congruente, la corrección del HV debe hacerse con una osteotomía periarticular que no altere las relaciones articulares y que mejore la orientación de la carilla articular metatarsiana.

Esta deformidad de la carilla articular metatarsiana distal con articulación MTF congruente es de observación poco frecuente en la práctica clínica.

El propósito de este trabajo es comunicar los resultados obtenidos utilizando la osteotomía biplanar en chevron para tratar este tipo de deformidad.

## Material y método

Del total de las cirugías de HV realizadas en el Hospital Italiano de Buenos Aires desde 1995 a 1998, hemos seleccionado para este trabajo aquellas en las que se realizó únicamente OBCh.

Fueron 15 pacientes (27 pies): 14 mujeres y 1 varón. La edad promedio en el momento de la cirugía fue de 39,7 años (19 a 62). Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano (AM). Los casos bilaterales (8) fueron realizados consecutivamente con la misma anestesia.

El promedio de seguimiento fue de 37,2 meses (18 a 58) durante cuyo transcurso no se perdió a ningún paciente.

La operación se indicó en los casos de HV sintomáticos que presentaban una articulación MTF congruente, sin signos artrósicos, ángulo intermetatarsiano (IM) hasta 15° y con un AAMD mayor de 9°.

En ningún caso se realizaron procedimientos óseos adicionales (Akin, etc.).

Todos los pacientes fueron evaluados en el preoperatorio y en el posoperatorio inmediato, y en el último seguimiento mediante radiografías simples y con el puntaje de la AOFAS (Tabla).

repara el colateral dorsal sensitivo. Al llegar al plano capsular, éste se incide verticalmente con dos incisiones paralelas: la primera a 1 mm proximal a la interlínea articular y la segunda más proximal a una distancia que variará de acuerdo con la cantidad de valgo falángico que se va a corregir. Una tercera incisión capsular, perpendicular a las anteriores, permite disecar la eminencia medial y exponer el cuello metatarsiano. La eminencia medial es eliminada mediante una osteotomía. Se coloca una clavija de Kirschner en el centro medial de la cabeza metatarsiana, orientada paralela a la carilla articular y hacia lateral, y que sirve de guía para trazar el vértice de la osteotomía. Retirada la clavija, se efectúa un corte horizontal y plantar, y otro vertical a 80° que se unen por el vértice. Una vez completado este paso, se separa

**Tabla**  
**Datos individuales de pacientes**

Casos	Pies operados	Sexo	Edad	Seguim.	Ang. HV		Ang. IM		AAMD		Puntaje AOFAS
					Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	
1	2	F	19	12-98 (18)	23	16	16	12	12	8	98
					25	21	16	11	12	6	100
2	2	F	25	4-96 (50)	28	20	12	9	15	10	95
					26	19	10	8	13	9	95
3	2	F	27	9-97 (33)	30	21	17	10	22	11	84
					29	16	17	9	21	10	82
4	2	F	25	9-95 (57)	32	21	13	10	10	6	88
					29	19	12	11	23	10	85
5	2	M	50	7-96 (45)	29	22	8	8	16	9	86
					30	18	10	9	16	7	86
6	2	F	52	8-95 (58)	19	12	9	7	19	11	82
					21	10	8	8	18	10	84
7	1	F	56	5-98 (25)	23	11	10	8	12	4	96
8	1	F	62	8-98 (22)	22	13	10	9	15	7	83
9	1	F	47	5-97 (37)	25	12	. 9	8	9	4	94
10	2	F	23	3-98 (27)	30	21	13	10	18	8	88
					26	20	16	11	20	9	86
11	2	F	26	3-97 (39)	30	23	11	10	10	7	95
					29	20	12	8	15	8	84
12	1	F	61	7-97 (33)	23	18	11	8	10	3	86
13	1	F	53	8-96 (46)	23	17	10	9	16	10	100
14	1	F	21	7-98 (23)	13	10	10	8	12	6	96
15	1	F	49	9-96 (45)	20	14	11	9	13	8	100

### Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron operados en decúbito dorsal, con anestesia peridural y lazo hemostático en el muslo.

La operación comienza con la realización de un pequeño abordaje dorsal en el primer espacio intermetatarsiano mediante el cual se efectúa la tenotomía del tendón conjunto.

Se practica una segunda incisión a nivel medial centrada sobre la articulación MTF. Una vez disecado el tejido celular se identifica y

con cuidado el casquetecefálico para evitar su fractura (Fig. 1). Se distrae delicadamente para realizar la segunda osteotomía sobre el extremo dorsal proximal del metatarsiano (Fig. 2).

Este componente en forma de cuña, con base media, permite, una vez resecado, la rotación de la carilla articular que mejorará el valor del AAMD.

Como guía para decidir cuánto hueso es necesario resecar, recientemente, Lau y Daniels<sup>3</sup> determinaron que por cada milímetro de base de la osteotomía se disminuye 4,7° el AAMD.

Es decir que el desplazamiento del casquetecefálico se efectuará

en dos planos (biplanar): translación lateral y rotación medial.

Para realizar las osteotomías se utilizó una sierra Stryker Command<sup>2</sup>.

La osteosíntesis se efectuó con tornillos de 3,5 para esponjosa y de 2,7 para cortical (Fig. 3)

Se realizó el cierre capsular por planos con el hallux en posición neutral.

A partir del segundo día de la cirugía, se permitió la deambulación de los pacientes con el vendaje posoperatorio y zapatos pos-quirúrgicos. Los vendajes se cambiaron semanalmente y se retiraron a partir de la tercera o cuarta semana.

Los pacientes fueron evaluados con radiografías en el posoperatorio inmediato, a los 3 meses y a la fecha del último seguimiento. La evaluación clínica se realizó utilizando el puntaje de la AOFAS.

## Resultados

Los resultados individuales se detallan en la Tabla. Todas las osteotomías se consolidaron.

En la evaluación radiológica preoperatoria los valores angulares fueron: ángulo HV 22,8° (32-13°); ángulo IM, 11,7° (17-8°) y A AMD, 15° (23-9°).

Los valores posoperatorios obtenidos en la fecha del último seguimiento fueron: ángulo HV 17,1° (23-10); ángulo IM, 9,1° (7-12) y AAMD, 7,8° (3-11).

Por lo tanto las correcciones angulares promedio en la fecha del último seguimiento fueron: ángulo HV, 5,7°; ángulo IM, 2,6° y AAMD, 7,2°.

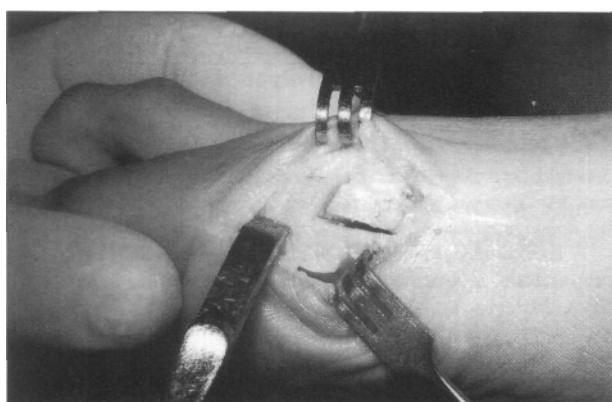
Después de un seguimiento promedio de 37,2 meses (18 a 58), 11 de los 15 pacientes estaban satisfechos con el resultado (Fig. 4). Cuatro pacientes tenían molestias posoperatorias (dolor al caminar) que no requería el uso de analgésicos.

El resultado cosmético fue satisfactorio para 13 pacientes, 2 pacientes (pacientes 10 y 11 de la Tabla) abrigaban dudas sobre la recurrencia de la deformidad.

El puntaje promedio obtenido según la escala de la AOFAS fue de 90,1 (rango 70-100) para la articulación MTF del hallux.

No se registraron neuromas, lesiones por transference, seudoartrosis ni necrosis cefálica.

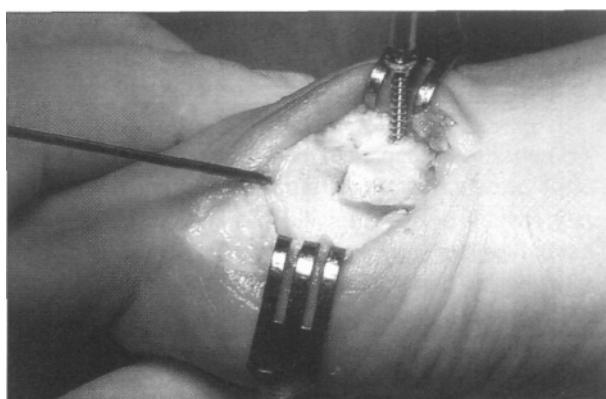
En 4 pacientes se observó disminución de la movilidad articular con escasa repercusión sintomática.



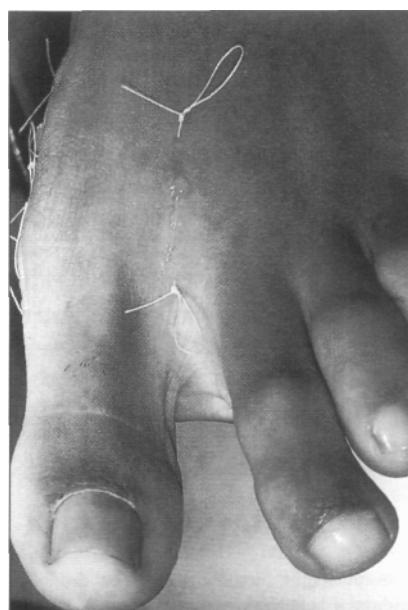
**Figura 1:** Osteotomía completa y desplazamiento cuidadoso con legra.



**Figura 2:** Se mantiene el desplazamiento con una clavija de Kirschner y se realiza la segunda osteotomía en cuña de base medial.



**Figura 3:** Reducción y osteodesis temporalaria con una clavija de Kirschner mientras se efectúa la osteosíntesis definitiva.



**Figura 4:** Foto clínica de la operación concluida

## Discusión

Un HV con una articulación MTF congruente y un AAMD aumentado plantea un interesante problema para resolver, ya que la elección del procedimiento quirúrgico depende de los elementos patológicos presentes.

Piggott<sup>8</sup> fue el primero en llamar la atención sobre la diferencia entre una articulación MTF incongruente y una congruente.

En el primer caso, existe una subluxación articular y su solución implicará la utilización de una técnica de re-alineación intraarticular (realineación distal de las partes blandas).

En el segundo caso, el HV está asociado con una articulación congruente y para su corrección deberá apelarse a una técnica extraarticular o periarticular.

El propio Piggott<sup>8</sup> notó que la mayoría de los HV con MTF congruente son producidos por una inclinación anormal de la superficie articular distal del metatarsiano.

Coughlin<sup>1,2</sup> recomendó la utilización de una doble o triple osteotomía para corregir estas situaciones.

Mann<sup>5,6</sup> utilizó la combinación de una osteotomía en chevron más un procedimiento de Akin para corregir el valgo residual de la falange cuando el AAMD está aumentado. Este autor<sup>5</sup> propuso la utilización de una osteotomía en chevron biplanar como único procedimiento para corregir un AAMD mayor de 10°.

Mitchell y Baxter<sup>3</sup> también utilizaron, en esta situación, la combinación de una doble osteotomía (en chevron combinada con el procedimiento de Akin).

Macklin Vadell y cols.<sup>4</sup> emplearon asimismo la combinación de osteotomía en chevron más un procedimiento de Akin para corregir el valgo residual de la falange en casos de HV.

La osteotomía en chevron suele aplicarse como tratamiento del hallux valgus sintomático en casos leves o moderados con indicaciones precisas. Debe tratarse de un HV con ángulo IM de hasta 15°, articulación MTF congruente y sin signos de artrosis.

Cuando a estas condiciones se agrega un AAMD aumentado, se asocia otro factor que hay que corregir.

Si desplazamos lateralmente el casquete cefálico, para reducir el ángulo IM, el valgo falángico intrínseco o determinado por el AAMD aumentado provoca fricción entre el hallux y el segundo dedo.

Esta situación puede resolverse adicionando una osteotomía de Akin o disminuyendo el AAMD mediante una osteotomía biplanar que elimina la necesidad de agregar el procedimiento de Akin.

En nuestra experiencia, la osteotomía biplanar en chevron nos permitió reducir en forma segura y eficaz el ángulo de HV de 22,8° preoperatorio a 17,1° posoperatorio sin necesidad de adicionar osteotomías.

## Conclusión

La presencia de un hallux valgus sintomático, leve o moderado, con una articulación metatarsofalángica congruente y un aumento del AAMD puede corregirse utilizando una osteotomía biplanar en chevron.

En ninguno de los casos de la presente serie consideramos necesario efectuar una osteotomía de Akin para corregir el valgo falángico adicional.

Si bien la combinación de articulación metatarsofalángica congruente y AAMD aumentado es infrecuente, debe tenerse en cuenta en el momento de la toma de decisión quirúrgica.

En estas instancias, para evitar que se modifique la buena relación articular metatarsofalángica debe utilizarse una osteotomía periarticular que mejore el valor del AAMD sin alterar la congruencia articular.

## Referencias bibliográficas

1. Coughlin, MJ: Hallux valgus. J Bone Jt Surg (Am), 78 (6): 932-966, 1996.
2. Coughlin, MJ: Juvenile hallux valgus: Etiology and treatment. Foot Ankle Int, 16 (11): 682-697, 1995.
3. Lau, JT, y Daniels, TR: Effect of increasing distal medial closing wedge metatarsal. osteotomies on the distal metatarsal articular angle. Foot Ankle Int, 20 (12): 771-776, 1999.
4. Macklin Vadell, A; Niño Gómez, D; Rodríguez Castels, F; Arondo, G, y Yearson, D: Osteotomía distal en Chevron modificada para el tratamiento del hallux valgus. Rev Asoc Argent Ortop y Traum, 63 (1): 70-74, 1998.
5. Mann, RA: Disorders of the first metatarsophalangeal joint. J Am Acad Orthop Surg, 3 (1): 34-43, 1995.
6. Mann, RA, y Coughlin, MJ: Adult hallux valgus. En: Mann, RA, y Coughlin, MJ: Surgery of the Foot and Ankle. 6th ed. St Louis; Mosby; 167-296, 1993.
7. Mitchell, LA, y Baxter, DE: A Chevron-Akin double osteotomy for correction of hallux valgus. Foot Ankle, 12 (1): 7-14, 1991 .
8. Piggott, H: The natural history of hallux valgus in adolescence and early adult life. J Bone Jt Surg (Br), 42 (4): 749-760, 1960.
9. Richardson, EG; Graves, S; Me Clure, J, y Bone, R: First metatarsal head-shaft angle: a method of determination. Foot Ankle, 14 (4): 181-185, 199