

# Dedo en martillo

## Artrodesis de encaje recíproco

G. SOLARI

*Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Buenos Aires.*

**RESUMEN:** Cuarenta y seis pacientes (71 pies) fueron tratados con una artrodesis interfalángica proximal para el tratamiento de las deformidades rígidas de los dedos en martillo. Un diseño de encaje recíproco fue realizado utilizando fresas con motor eléctrico, combinadas con una tenotomía del flexor largo en el nivel de la articulación interfalángica distal, para evitar la contractura en flexión de esta articulación. No se requirieron fijaciones internas temporarias debido a la utilización de una tenoplastia del extensor, que permite una estabilidad suficiente como para lograr la fusión de dicha artrodesis. La incidencia de la consolidación radiográfica alrededor de la cuarta semana del posoperatorio fue del 95 %. Las complicaciones de esta técnica fueron tres casos de deformidad residual en angulación del dedo y un caso de fractura del cilindro óseo. Una incompleta remisión del dolor y la restricción prolongada del uso del calzado habitual en el período posoperatorio mediato fueron las causas más comunes de las reservas o insatisfacción del procedimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Dedo en martillo. Artrodesis interfalángica. Deformaciones de los dedos del pie.

### HAMMERTOES. PEG AND SOCKET ARTHRODESIS

**ABSTRACT:** Forty-six patients (71 feet) were treated by a proximal interphalangeal (PIP) joint arthrodesis in rigid hammertoes. A peg and socket design was utilized using powered custom-made reamers (peg cutter and hole cutter) combined with a long flexor tenotomy at the distal interphalangeal (DIP) joint to avoid further flexion contracture of this joint. There was no need for temporary fixation because extensor tenoplasty was performed in order to provide the necessary stability for the fusion of the arthrodesis. The inci-

dence of radiographic fusion was 95% by the fourth week post-operatively. Reported complications of this technique were: three cases of residual toe angulation and one case of peg fracture. Incomplete pain relief and the prolonged shoe wear restriction during the postoperative period were the most common causes of either reservation or dissatisfaction.

**KEY WORDS:** Hammertoe. Interphalangeal joint arthrodesis. Toe fingers deformations.

Se han propuesto diversas técnicas quirúrgicas para el tratamiento del dedo en martillo (DM). Las resecciones artroplásticas fueron una de las técnicas más frecuentemente utilizadas, dejando un aparente acortamiento del dedo con edemas residuales, tal como lo refieren Pichney, Derner y Rauf<sup>13</sup> en 1993.<sup>1,3-7</sup>

La técnica de la artrodesis interfalángica proximal fue introducida por Soule<sup>16</sup> en 1910, para el tratamiento de esta deformidad. Este autor efectuó una artrodesis interfalángica (IF) para la corrección del DM utilizando una incisión planar como vía de abordaje e inmovilización con vendajes en extensión del dedo, con buenos resultados.

En 1917, Jones<sup>9</sup> popularizó la artrodesis IF a través de un abordaje dorsal que simplificó el acceso a la articulación IF.

Lambrinudi, en 1927,<sup>10</sup> utilizó una combinación de artrodesis proximal y distal para obtener una óptima estabilización permitiendo mantener solamente la función metatarsofalángica del tendón del flexor largo, y evitando deformidades en la articulación interfalángica distal.

La técnica de transferencia tendinosa del flexor largo de Girldlestone y Taylor<sup>17</sup> fue recomendada para el tratamiento de los DM con deformidad flexible, pero se asocia a rigidez interfalángica posterior y es técnicamente difícil lograr la correcta tensión del tendón para la alineación del dedo.

Las ventajas de las artrodesis IF convencionales son:<sup>14</sup>

1. Aumento de la influencia del flexor largo en la articulación metatarsofalángica.
2. Disminución de las recidivas.

Recibido el 2-4-1999. Aceptado luego de la evaluación el 27-5-1999.

Correspondencia:

Dr. G. R. SOLARI  
Moldes 2185, 6° D  
(1428) Capital Federal  
Argentina

Este estudio tiene el propósito de resaltar las ventajas de un tipo de artrodesis IF denominada "de encaje recíproco", que, además de tener las virtudes ya mencionadas de las artrodesis convencionales, presenta una estabilidad intrínseca que permite evitar la fijación interna, por lo que aumenta las superficies de contacto óseo y disminuye el porcentaje de seudoartrosis.

En este estudio, los pacientes han sido sometidos a una artrodesis IF de encaje recíproco para estabilización, sin utilización de clavijas. Evaluamos los beneficios y complicaciones de este tipo de artrodesis, y destacamos que este método es una variante más en el tratamiento de las deformidades rígidas en martillo de los dedos.

### Material y métodos

Este estudio fue retrospectivo sobre 46 pacientes (71 pies), tratados por DM sintomático, mediante artrodesis IF combinada con tenotomía del flexor largo y sin elementos de osteosíntesis. Los pacientes fueron operados entre marzo de 1995 y marzo de 1998. El período mínimo de seguimiento fue de 4 meses. Este procedimiento fue realizado en los dedos menores.

Su indicación quirúrgica fue realizada por dolor y deformidad, que no mejoraron con terapias convencionales incruentas (kinesiología y modificación del calzado).

Se realizó una evaluación subjetiva y objetiva del confort del paciente.

La evaluación objetiva incluyó: aparición del callo anormal, movilidad de la articulación metatarsofalángica (MTF) y de la IF distal, posición del dedo y dificultad para retomar el uso del calzado habitual.

Se tomaron RX en el posoperatorio inmediato, a los 15 días, al mes, a los 45 y a los 60 días. El resultado de la artrodesis fue evaluado por la aparición de trabeculación a través de la articulación IF proximal (IFF).

La evaluación subjetiva fue realizada a través de un cuestionario, donde el paciente debía responder si se consideraba satisfecho con el procedimiento sin reservas, satisfecho con reservas o no satisfecho.

### Técnica operatoria

A través de una incisión dorsal del dedo, se identifica el tendón extensor del mismo y se efectúa una tenotomía transversa en el nivel de la articulación IFF.

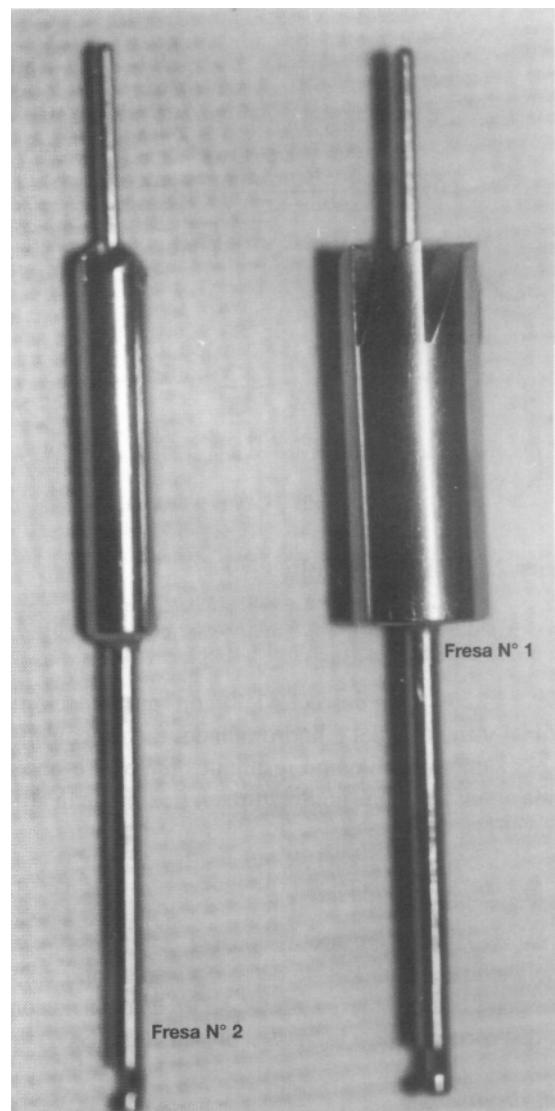
Se incide transversalmente la cápsula articular con prolongaciones laterales exponiendo por completo la articulación IFP. Pasamos un alambre guía en la primera falange en sentido proximal y otro en la segunda falange en el centro de la base, en sentido distal.

Utilizamos la fresa N° 1 (Fig. 1) para remover el cartílago articular de la cabeza de la falange proximal, respetando la cortical dorsal de la misma y dejando tallado un cilindro óseo de 4,75-5 mm (Fig. 2). Luego, se remueve el cartílago de la base de la falange media con la fresa N° 2 (Fig. 1), formando un orificio de aproximadamente 5 mm y dejando así preparadas ambas superficies para ser encastradas.

Hacemos hincapié en la conservación de la cortical dorsal de la falange proximal, siendo ésta la responsable de la estabilidad interna. Complementamos el procedimiento con una tenotomía del flexor largo para evitar la deformidad en garra distal, por vía plantar, en el nivel de la IF distal (IFD).

Si, además, hay deformidad irreductible en extensión de la falange proximal, agregamos una capsuloplastia dorsal de la MTF y/o un transplante tendinoso del flexor tipo G. Taylor.<sup>17</sup>

Una vez encastradas ambas superficies, se sutura el tendón extensor a la base proximal de la falange media a tensión, finalizando con el cierre de la piel. El vendaje se mantiene cuatro semanas y se lo cambia semanalmente. Permitimos la deambulación precoz con zapatos posquirúrgicos de suela rígida.



**Figura 1.** Fresas utilizadas.

### Resultados

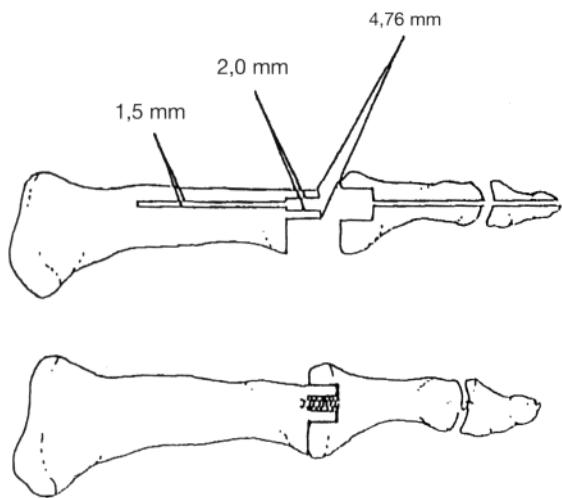
#### Subjetivos: cuestionario

De los 46 pacientes consultados, 39 contestaron por escrito y 7 telefónicamente. Los resultados del cuestionario mostraron que 60 pies (84,5%) fueron definidos como "satisfactorios sin reserva" y 3 (4,22%) "no satisfactorios".

De los 8 pies (11,28%) correspondientes a pacientes que manifestaron "satisfacción con reservas" refirieron trastorno en la utilización del calzado habitual.

#### Objetivos

El examen físico coincidió con el cuestionario, 69 pies (97,18%) presentaron buena movilidad de las articulaciones MTF e IFD, sin aparición de callos anormales ni deformidades angulares. Las deformidades angulares en



**Figura 2.** Gráfico de encastre.

3 pies (4,22%) y un caso (1,41 %) con una infección superficial y fractura del cilindro tallado, fueron considerados al examen físico como resultados malos. Se observó edema en un pie y una contractura en flexión de la articulación IFD.

#### Evaluación radiológica

De los 71 pies operados (213 dedos), 201 dedos (94,36%) consolidaron entre los 35 y 45 días del posoperatorio, sólo 11 dedos consolidaron entre los 45 y 60 días, un dedo no consolidó, que correspondió a la fractura del cilindro óseo.

#### Complicaciones

Tres casos de deformidades angulares se debieron a un mal centrado del alambre guía, con consolidación angular varo valgo de la falange media.

Un caso de desencastre del cilindro óseo fue reintervenido, en el que se encontró falta de tensión de la sutura del tendón extensor.

Sólo un caso de infección superficial y fractura del cilindro óseo y una recidiva de la flexión IFD.

#### Procedimientos simultáneos

Procedimientos simultáneos fueron realizados en los pies operados, que no son evaluados en este estudio: tratamiento del hallux valgus como bunionectomías, realineaciones de partes blandas, osteotomías distales y báslas del 1<sup>er</sup> rayo.

Remarcamos que en todos los pacientes operados se les realizó la tenotomía del extensor largo de los dedos, en el nivel de la articulación IFD.

En los casos con deformidad en extensión de la falange proximal, se realizaron transferencias tendinosas tipo G. Taylor.<sup>17</sup>

#### Factores de insatisfacción

El promedio de edad de los pacientes con satisfacción sin reservas fue de 53,5 años.

La de los pacientes operados con satisfacción, pero con reservas, fue 65,8 años, siendo la causa de la reserva el tiempo prolongado para volver al uso del calzado habitual, generalmente por edema del antepié, que fue tratado con terapias kinesiológicas y fisiátricas.

#### Discusión

En el año 1938, fue Young<sup>18</sup> quien describió un tipo de artrodesis IFP para el tratamiento del DM, tallando un cilindro óseo con forma de cono truncado. Conservó, además, la cortical dorsal de la falange proximal, que daba mayor estabilidad a la zona de unión IF. Agregó, también, la tenotomía del extensor para mejorar la extensión de la falange proximal.

Algunos años antes, Higgs, en 1931,<sup>8</sup> realizó un procedimiento similar utilizando una artrodesis IFP para el tratamiento del DM y creó una espiga en el sector distal de la falange proximal.<sup>15</sup>

Pero recién en 1980, Alvine y Garvin<sup>2</sup> informaron muy buenos resultados con un tipo de artrodesis IFP de encaje recíproco, con tallado de un cilindro óseo y de una cavidad donde encastrarlo. No utilizaron ningún elemento de fijación interna. Bajaron así el índice de infección para el tratamiento del DM y obtuvieron un alto índice de fusión ósea (97%) con una satisfacción de los pacientes de alrededor del 87%.

Dichas estadísticas coinciden con las observadas en este estudio. Considerando, además, que se evitan las molestias por la extracción de las fijaciones internas temporarias."

Newman y Fitton<sup>12</sup> evaluaron diferentes procedimientos para el tratamiento del DM, encontrando un 70% de satisfacción para las artroplastias de resección y un 80% para las artrodesis de ene;/: recíproco.

En nuestras estadísticas los valores de satisfacción de los pacientes sometidos a este tipo de artrodesis fueron ligeramente superiores: 84,50%.

Antes de realizar este procedimiento combinado, habíamos observado un alto porcentaje de deformidades en flexión de la articulación IFD.

Probablemente, el aumento de la influencia del flexor largo sobre la articulación MTF luego de una artrodesis IFP, no sería el único efecto de este procedimiento y traería aparejado el aumento del tono flexor en el nivel de la IFD provocando la deformidad en flexión de la misma. De esta manera es que sugerimos la tenotomía distal para evitar dicha complicación.

Consideramos, además, que si luego de la artrodesis IFP se observa aún una flexión significativa de la falange proximal, es necesario complementar el tratamiento con una transferencia tendinosa flexor a extensor (G. Taylor).<sup>17</sup>

## Conclusión

La artrodesis IFP de encaje recíproco para el tratamiento del DM rígido combinada con la tenotomía distal del flexor largo mostró un alto porcentaje de satisfacción, en particular, en pacientes con edades alrededor de los 45 y 65 años. El alto grado de consolidación registrado en este estudio, que ronda el 95%, aproximadamente, de los 213 dedos operados, nos alienta a sugerir el uso de

este tipo de artrodesis IF que, a nuestro criterio, es una variante interesante en el tratamiento de la deformidad rígida del DM.

El encaje recíproco hace innecesaria la osteosíntesis temporalia por considerarla autoestable, con la consiguiente ventaja de no tener que someter al paciente a la extracción de la clavija.

La tenotomía del flexor largo evita la deformidad en flexión de la IFD.

## Referencias bibliográficas

1. **Acervi, A, y Calzaretto, AO:** *Indicaciones y técnica de la operación para el dedo martillo.* IV Congreso Arg. de Ortop. y Traumat. Tomo II; 323-325, 1963.
2. **Alvine, FG, y Garvín, KL:** Peg and Dowel fusion of the proximal interphalangeal joint. *Foot Ankle*, 1: 90-94, 1980.
3. **Amato, P:** Patogenia y tratamiento de los dedos en garra. *Podologie*, 6: 286, 1971.
4. **Brenner, EE:** *El dedo en martillo su tratamiento.* XXVII Jora. Quirúrg. de la Soc. Arg. de Cirujanos, Salta y Jujuy, p. 268, 1 al 8 de noviembre de 1959 (Fase. II).
5. **Cabrera, CR:** Dedo en martillo. Presentación de enfermo. *Bol Trab Soc Arg Ortop Traumatol*, 29: 257, 1964.
6. **Chouhy Aguirre, S, y Jaureghiberry, E:** Tratamiento quirúrgico del dedo en martillo. *Bol Trab Soc Arg Ortop Traumatol*, 32: 24. 1967.
7. **De Anquin, CE, y Aimar, RT:** *Tratamiento de los dedos en garra por la técnica de Lelievre.* Actas Reunión conjunta Soc. de Ortop. y Traumat. y Soc. Paraguaya de Ortop. y Traumat., 16, 1978.
8. **Higgs, SL:** Hammer-toe. *Mea Press*, 131: 473, 1931.
9. **Jones, R:** *Notes of Military Orthopedic.* Nueva York: P.B. Hoeber; 38-57, 1917.
10. **Lambrinudi, C:** An operation for claw toes. *Proc R Soc Med*, 21: 239, 1927.
11. **Natiello, OB:** Dedos en martillo. Transfixión articular temporalia con alambre de Kirschner. *Bol Trab Soc Arg Ortop Traumatol*, 20(4): 118, 1955.
12. **Newman, RJ, y Fitton, JM:** An evaluation of operative procedures in the treatment of hammer-toe. *Avia Orthop Scant!*, 50: 709-712, 1979.
13. **Pichney, GA:** Digital V Arthrodesis. *Foot Ankle*, 32(5): 473-478, 1993.
14. **Reichert, K, y Caneva, RG:** The use of Kirschner wire fixation in fore foot surgery. *J Foot Surg*, 22(3): 218-21, 1983.
15. **Schleifman, BS; Fenton, CF, y Me Glanry, ED:** Peg-in-hole arthrodesis. *JAPA*, 73: 187-195, 1983.
16. **Soule, RE:** Operation for the cure of hammertoes. *NY Med J*, 91: 649-650, 1910.
17. **Taylor, RG:** An operative procedure for the treatment of the hammer-toe and claw-toe. *J Bone Jt Surg*, 22: 608-609, 1940.
18. **Young, C:** An operation for the correction of hammer-toe and claw-toe. *J Bone Jt Surg*, 20: 715-719, 1938.