

# Tratamiento de la enfermedad de Freiberg por cirugía percutánea: Reporte de un caso

Moisés A King-Hayata,\* María Cristina Martínez-de Anda,\* Moisés King-Martínez,\*\* Ana Cristina King-Martínez,\* Alberto Cuéllar-Avaroma\*

## Resumen

La enfermedad de Freiberg, descrita por Albert H. Freiberg en 1914 y posteriormente por Köhler en 1915, consta de una necrosis avascular de la cabeza de los metatarsianos, más comúnmente del segundo metatarsiano. Para el tratamiento de esta patología, se han descrito múltiples técnicas. Se ha pasado desde la cirugía abierta con colocación de material de osteosíntesis, hasta la cirugía artroscópica con la aplicación de material reabsorbible. Se describió, la osteotomía en cuña dorsal u osteotomía de dorsiflexión, la cual ha mostrado muy buenos resultados. Las complicaciones descritas, del procedimiento, se encuentran, en su mayoría, relacionadas al uso de material de síntesis en el mismo. Con el advenimiento de la cirugía percutánea se puede realizar la osteotomía mediante una mínima incisión y no es necesario el uso de material de osteosíntesis. En este artículo se describe la experiencia de un caso clínico de un paciente femenino de 21 años, la cual fue manejada mediante osteotomía en cuña dorsal realizada con técnica percutánea y su evolución a un año del procedimiento quirúrgico. La cirugía percutánea para el tratamiento de la enfermedad de Freiberg es una valiosa opción terapéutica. Se requiere de sólo un procedimiento quirúrgico, se elimina el uso de material de osteosíntesis y se acorta el tiempo de rehabilitación al permitir el apoyo inmediato posterior a la osteotomía.

**Palabras clave:** Enfermedad de Freiberg, necrosis avascular, cirugía percutánea.

## Introducción

Esta enfermedad descrita por Albert H. Freiberg en 1914 y posteriormente por Köhler en 1915, trata de una necrosis avascular de la cabeza de los metatarsianos, más comúnmente del segundo metatarsiano. Se presenta en jóvenes y adolescentes; preferentemente en mujeres.<sup>1</sup>

## Abstract

The Freiberg's infraction was first described in 1914 by Albert H. Freiberg and later in 1915 by Köhler, it is a avascular necrosis of the metatarsal head, more commonly of the second metatarsal. For the treatment of the Freiberg's infraction or avascular necrosis of the lesser metatarsals, there have been multiple techniques described. There has been described from open surgery with osteosynthesis material, to arthroscopic surgery with reabsorbable materials. During this process the Wedge osteotomy technique or dorsal osteotomy appeared. This technique has good results, and its complications are in most cases related to the use of osteosynthesis material. With the development of percutaneous surgery, this wedge osteotomy can be performed through a minimal incision and there is no need of osteosintesis material. In this paper we describe our experience in one case of a 21 year old female patient, with the diagnostic of Freiberg's infraction which was treated with a wedge osteotomy performed with percutaneous surgery; and her outcome one year after surgery. **Conclusions:** The percutaneous surgery for the treatment of Freiberg's infraction is a good therapeutic option. There is only one surgical procedure required, there is no need for the use of osteosintesis material, and the recovery time is shortened because you can allow weight bearing from the first day after surgery.

**Key words:** Freiberg infraction, avascular necrosis, percutaneous surgery.

Existen numerosas teorías referentes a su etiología, siendo las más aceptadas: la teoría vascular descrita por Viladot y la mecánica (microtraumas), descrita por McMaster.<sup>3</sup>

En 1974 Gauthier describió cinco estadios de la evolución de la necrosis avascular<sup>2</sup> (*Tabla I*).

Las manifestaciones clínicas, se presentan principalmente con dolor en la cabeza de los metatarsianos centrales, claudicación de aparición espontánea, la cual disminuye en reposo y en ocasiones se puede localizar una tumefacción dorsal de la articulación afectada. En la exploración clínica se encuentra dolor a la presión dorsoplantar de la cabeza metatarsiana afectada, con inflamación y movilidad dolorosa de la articulación metatarsofalángica. En casos crónicos se puede encon-

\* Médico adscrito al Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Médica Sur.

\*\* Médico residente de Traumatología y Ortopedia, Hospital Lomas Verdes, IMSS.

Fundación Clínica Médica Sur, México, D.F.

**Tabla I.** Clasificación de los estadios de la enfermedad de Freiberg según Gauthier.

| Estadios  | Descripción  |
|-----------|--|
| Estadio 0 | Necrosis subcondral de la porción superior de la cabeza articular; el cartílago puede estar intacto o ligeramente fracturado   |
| Estadio 1 | La necrosis subcondral evoluciona hacia un fragmento osteocartilaginoso necrótico; el cartílago hialino seguirá intacto  |
| Estadio 2 | La cabeza metatarsiana necrótica sufre una deformación por aplastamiento y se acompaña de reacciones a nivel del cuello metafisario                                  |
| Estadio 3 | El cartílago se lesiona totalmente y se desprende un secuestro osteocartilaginoso quedando la cabeza totalmente deformada, plana, con un cuerpo libre intraarticular |
| Estadio 4 | Fase de secuelas en la cabeza deformada y artrosis metatarsofalángica  |

trar un aumento de volumen en la región dorsal del antepié, debido a las exostosis que se han formado.<sup>1,2</sup>

El tratamiento médico de esta patología, en estadios iniciales es sintomático a base de: AINES, utilización de plantillas de descarga de las cabezas metatarsales y empleo de zapatos de suela rígida.<sup>5</sup>

Se han descrito varias técnicas quirúrgicas para el manejo de la enfermedad, desde la resección de la cabeza del metatarsiano, desbridamiento de la articulación, excisión de la base de la falange proximal hasta el reemplazo de la cabeza del metatarsiano.<sup>6</sup>

En 1979 apareció una técnica, la osteotomía en cuña u osteotomía de dorsiflexión, descrita por Gauthier y Elbaz, en la cual se realiza una cuña de cierre con una base dorsal de 5 a 7 mm a nivel de la unión de la metáfisis distal y la región diafisaria del metatarsiano.<sup>3</sup> Esta técnica tuvo muy buenos resultados, en la restitución de la congruencia articular.<sup>6</sup> Se reportaron complicaciones relacionadas con el uso de los materiales de síntesis. En un inicio se utilizaba el cerclaje con alambre, posteriormente se realizó la fijación con clavos Kirschner, siendo fácil su aplicación; pero se presentaron y aumentaron los riesgos de tendinitis, problemas de infección, migración del material de osteosíntesis, irritación de los tejidos blandos y se volvió necesario el realizar una segunda intervención para el retiro del material de síntesis.<sup>5</sup>

Kuo-Hua Chao reportó una serie de 13 casos con enfermedad de Freiberg sintomática en los cuales el manejo médico había fracasado, se realizaron desbridamiento articular más sinovectomía y la osteotomía en cuña con un seguimiento de 40 meses de promedio, con resultados excelentes en 4 pacientes, bueno en 11 pacientes, un paciente con resultado moderado y un paciente con resultado pobre, éstos valorados de acuerdo con la clasificación de Kitaoka.<sup>7,8</sup>

Se ha intentado evitar la segunda intervención, para el retiro del material de síntesis, mediante el uso de clavillos bioabsorbibles como método de fijación de la osteotomía en cuña, pero este procedimiento requiere

de una inmovilización por 4 semanas y posteriormente iniciar con el apoyo en forma gradual.<sup>4</sup>

Con el advenimiento de técnicas menos invasivas se ha realizado el manejo de esta enfermedad mediante cirugía artroscópica, efectuando limpieza y remodelación articular y retiro de cuerpos libres.<sup>9</sup>

En 2003 Mariano del Prado describió una técnica para el manejo de la enfermedad de Freiberg mediante la osteotomía en cuña dorsal con técnica percutánea.<sup>1</sup>

Nosotros realizamos dicha técnica, en la cual se realizan dos incisiones de 5 mm a los lados de la cabeza del metatarsiano, sobre el espacio entre el primer y segundo metatarsiano así como segundo y tercero metatarsianos. Bajo control fluoroscópico, se desperosztiza la zona a trabajar con raspa fina. Se localizan y resecan los osteofitos, principalmente dorsales. Se realiza la osteotomía de base dorsal mediante una fresa Shannon 44 larga. Se cierran las heridas con un punto cada una de sutura no reabsorbible. Se coloca vendaje compresivo y se coloca un zapato rígido de rehabilitación para mantener la adecuada alineación de la osteotomía hasta la consolidación de la misma, sin que sea necesario el uso de material de síntesis.

### Caso clínico

Mujer de 21 años, estudiante, quien inicio su padecimiento 5 años previos a la consulta, con dolor intenso a nivel del segundo metatarsiano izquierdo el que se exacerbaba con la deambulación, se acompañaba de discreto aumento de volumen en la región dorsal del antepié a nivel de la articulación metatarsofalángica del segundo rayo, que limitaban sus actividades deportivas y dificultaban el uso del calzado habitual. Había sido previamente manejada con el uso de ortesis de descarga, así como tratamientos con diversos AINES sin mejoría de la sintomatología.

A la exploración clínica se encontró aumento de volumen en la región dorsal de la articulación metatar-

sofalángica del segundo metatarsiano, dolor a la palpación de la región y a la movilización del segundo dedo, la cual se encontraba limitada. No se encontraron hiperqueratosis. La deambulación era claudicante con acortamiento de la fase de despegue del lado izquierdo. La paciente fue valorada en base a la escala de Kitaoka obteniendo 47 puntos.

Las radiografías dorsoplantar y lateral del pie izquierdo mostraron deformidad y una disminución en la altura de la cabeza segundo metatarsiano, presencia de osteofitos laterales y dorsales, se apreciaba acortamiento del segundo metatarsiano, así como una zona de necrosis avascular y ensanchamiento del metatar-

siano. Se consideraron los cambios como artrósicos de grado IV de la articulación metatarsofalángico del segundo rayo (*Figura 1*)

La resonancia magnética nuclear reportó datos de necrosis avascular de la cabeza del segundo metatarsiano izquierdo.

Se clasificó como una lesión estadio 4 de Gauthier<sup>2</sup> (*Tabla I*).

Se intervino quirúrgicamente a la paciente mediante técnica percutánea y bajo anestesia troncular. Se le realizaron dos incisiones de 3 mm, a través de las cuales se practicó una osteotomía de base dorsal a nivel del cuello del segundo metatarsiano izquierdo. Bajo



**Figura 1.** Radiografía y fotografía clínica preoperatorias de la paciente.



**Figura 2.** Controles fluoroscópicos de la desperiostización y osteotomía transquirúrgicas.

control fluoroscópico, se realizó la resección de las exostosis y la osteotomía fueron realizadas con el uso de una fresa larga (*Figura 2*). El cierre de la osteotomía se realizó mediante osteoclasisia (*Figura 3*). Se colocó un vendaje compresivo y un zapato rígido de rehabilitación (*Figura 4*).

La paciente inició la deambulación en las primeras 24 horas utilizando el zapato ajustable de suela rígida en balancín, el cual utilizó por 4 semanas. Se realizaron controles periódicos en la consulta externa, hasta la consolidación clínica de la osteotomía a las 12 semanas. La paciente se integró a sus actividades normales y deportivas a los 3 meses.

Se realizaron controles posoperatorios con la escala de evaluación de Kitaoka a los 3, 6 y 12 meses obteniéndose resultados de 80, 90 y 95 puntos respectivamente.

Actualmente la paciente ha podido nuevamente utilizar su calzado habitual, se encuentra realizando sus actividades diarias, así como deportivas sin limitaciones y se refiere asintomática. A La exploración, no se aprecia aumento de volumen a nivel del segundo metatarsiano, no se encuentra dolor a la palpación de la región, ni a la movilización activa y pasiva de la articulación metatarsofalángica del segundo dedo. No se

encuentran hiperqueratosis. Se encuentra una marcha independiente y normal.

## Discusión

Con el advenimiento de nuevas técnicas percutáneas para el tratamiento de diversas patologías del antepié, se puede reducir el trauma ocasionado a tejidos blandos por las cirugías abiertas tradicionales. En el tratamiento de la enfermedad de Freiberg, se evita el uso de material de síntesis, el cual es sustituido por el uso continuo de zapato de suela rígida, evitando también un segundo tiempo quirúrgico para el retiro de dicho material.

El procedimiento quirúrgico puede ser realizado bajo anestesia troncular, limitando así los riesgos de otros tipos de procedimientos anestésicos. Los tiempos de recuperación, se acortan importantemente, ya que permite la deambulación del paciente en las primeras horas posteriores al procedimiento quirúrgico. Se evita el uso de isquemia y por ende las posibles complicaciones de la misma.

Sin embargo, es necesario realizar un seguimiento a largo plazo de estos pacientes, ya que como no se realiza un procedimiento de revascularización, se pue-



**Figura 3.** Imagen posquirúrgica inmediata del pie (sitios de abordajes ).



**Figura 4.** Fotografías posquirúrgicas inmediatas con vendaje compresivo y zapato de rehabilitación.

den presentar a mediano o largo plazo cambios artrósicos en la articulación. En el caso presentado en este artículo, la paciente ya contaba con cambios artrósicos aun previos al procedimiento quirúrgico.

La cirugía percutánea parece ser una valiosa herramienta para el tratamiento de las patologías del antepié, como es la enfermedad de Freiberg. Por el momento hace falta experiencia a largo plazo así como contar con un mayor número de casos para poder otorgarle un valor adecuado a este tipo de procedimientos, aun cuando los resultados a corto y mediano plazo parecen ser muy alentadores.

## Referencias

1. Del Prado M, Ripoll P, Golán P. *Cirugía percutánea del pie*. 1ra edición. Barcelona – España, Editorial Masson, 2003: 193-200.
2. Gauthier G. Maladie de Freiberg ou 2me maladie de Kholer, position d'un traitement de reconstruction au stade evolué de l'affection. 48<sup>e</sup> Réunion Annuelle de la SOFCOT. *Rev Chir Orthop* 1974; 60(11) : 337-342.
3. Gauthier G, Elbaz R. Frieberg's infractation a subchondral bone fatigue fracture. *Clin Orthop* 1979; 142: 93.
4. Hyun-Sik G et al. Fixation of dorsal wedge osteotomy for Freiberg's disease using bioabsorbable pins. *Foot & Ankle International*: 2003; 24(11): 876-877.
5. Katcherian DA. Treatment of Freiberg's disease. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 69-91.
6. Kinnard P, Lurette R. Freiberg's disease and dorsiflexion osteotomy. *J Bone & Joint Surg* 1991; 73-B: 864-865.
7. Kitaoka HB, Alexander IJ. Clinical rating systems for the ankle-hind foot, mid foot, hallux and lesser toes. *Foot and Ankle* 1994; 15: 349-353.
8. Kuo-Hua Ch et al. Surgery for symptomatic Freiberg's disease: Extra articular dorsal closing wedge osteotomy in 13 patients followed for 2-4 year. *Acta Orthop Scand* 1999; 70(5): 483-486.
9. Maresca G, Adriani E, Falez F, Mariani PP. Arthroscopic treatment of bilateral Freiberg's infractation. *Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 1996; 12(1): 103-108.

### Correspondencia:

Dr. Moisés A. King Hayata  
Médica Sur Torre II  
consultorio No. 118,  
Puente de Piedra Núm. 150,  
Col. Toriello Guerra, Tlalpan, 14050,  
México D.F., México.  
Teléfono: 54 24 31 65,  
Fax 56 66 08 08,  
E-mail: kingortopedia@gmail.com