

Hallux rigidus: resección artroplástica metatarsofalángica

E. F. ORTIZ,* J. J. BLASNIK** y S. E. VILLANO*

*Policlínico Obra Social del Vidrio. Quilmes. Provincia, de Buenos Aires y **Hospital "Diego Paroissien". La Matanza. Provincia, de Buenos Aires.

RESUMEN. La función normal de la primera articulación metatarsofalángica depende no sólo de aspectos inherentes a la propia articulación, sino también de la movilidad sesamoidea y de la capacidad del primer metatarsiano para la flexión plantar. Microtraumatismos agudos o crónicos pueden dañar la superficie articular cuando la flexión plantar del primer metatarsiano se encuentra limitada por un metatarsiano hipermóvil, o un metatarsiano de excesiva longitud o un metatarsus primus elevatus. Clasificamos a los hallux rigidus según Regnaud y consideramos las conductas terapéuticas en los distintos estadios, analizando en particular nuestra experiencia con la técnica de Valente Valenti o artrectomía en bisagra, que venimos efectuando desde hace más de 10 años. Analizamos resultados y complicaciones.

PALABRAS CLAVE: Pie. Hallux rigidus. Resección artroplástica.

HALLUX RIGIDUS: METATARSOPHALANGEAL ARTHROPLASTIC RESECTION

ABSTRACT. The normal function of the first metatarsophalangeal joint depends not only on aspects inherent to the joint itself, but also on the sesamoids mobility and the capacity of the first metatarsal for plantar flexion. Acute or chronic microtraumas may hurt the articular surface when the plantar flexion of the first metatarsal is limited by a hypermobile metatarsal, or a metatarsal bone of excessive length or a metatarsus primus elevatus. We classify hallux rigidus following Regnaud, and we consider therapeutic behaviors in the different states, analyzing in particular our experience with Valente Valenti technique or hinge arthrectomy that

we have used for more than ten years. We analyze results and complications.

KEY WORDS: Foot. Hallux rigidus. Arthroplastic resection.

El hallux rigidus es una afección dolorosa de la primera articulación metatarsofalángica, que se asocia con movilidad limitada, especialmente de la flexión dorsal. La primera descripción de esta enfermedad ha sido atribuida a Davies-Colley, quienes la llamaron hallux flexus en un trabajo presentado en la Clinical Society of London, en 1887.⁴

Biomecánica

La primera articulación metatarsofalángica tiene dos ejes de movimiento, uno vertical y uno transverso (Fig. 1).

La dorsiflexión de la primera metatarsofalángica es esencial para la marcha normal. En el periodo propulsivo de la marcha se necesitan 65-75° de dorsiflexión para que el hallux pueda actuar como órgano final de propulsión. Se logran solamente 30° con la movilidad activa de la pri-

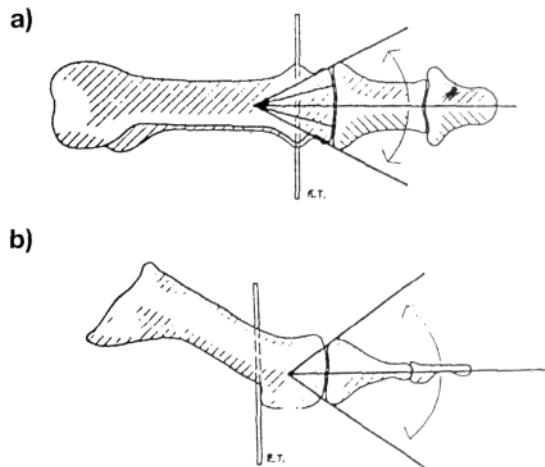


Figura 1. a) Eje transverso de la articulación MF. b) Eje vertical de la articulación MF.

Correspondencia:
Dr. E. F. ORTIZ
12 de Octubre 16(12°)
(1870) Avellaneda
Pcia. de Buenos Aires
Argentina.

mera metatarsofalángica; la elevación pasiva del primer rayo es la que completa esta dorsiflexión necesaria para alcanzar el máximo de movilidad.

Los requisitos esenciales para una función normal de la primera metatarsofalángica dependen de los siguientes factores.⁶

1. Posición supinada del pie en la propulsión.
2. Metatarso de longitud normal.
3. Fuerza normal y actividad fásica de los músculos.
4. Aparato sesamoideo normal.
5. Base estable de la falange proximal del hallux.

Etiología

La etiología del hallux rigidus ha sido tratada en la bibliografía médica durante décadas, pero aún permanece en la mayor oscuridad. Sin embargo, nosotros creemos, como muchos autores, que existen causas biomecánicas predisponentes que deben ser tenidas en cuenta.^{1,5} 1) la hiper movilidad del primer rayo, 2) un primer metatarsiano de excesiva longitud y, 3) fundamentalmente, un metatarsus primus elevatus, de origen estructural o funcional.

Estos factores limitarían la flexión plantar del primer metatarsiano y dificultarían la flexión dorsal del hallux.

Normalmente, el eje del primer metatarsiano se continúa con el eje longitudinal de la primera falange, observada en un plano sagital. Con el pie en carga, un individuo con metatarsus primus elevatus, debido a la hiper movilidad, coloca el eje longitudinal de éste en posición dorsal respecto del eje de la falange proximal, con la consiguiente limitación del movimiento articular (Fig. 2).

Las importantes fuerzas compresivas y cizallantes que se ejercen sobre una pequeña superficie cartilaginosa de la parte superior y dorsal de la cabeza metatarsiana determinarían una erosión en dicha superficie, a la cual se sumarían los microtraumatismos desencadenados por las fuerzas retrógradas que ejerce el hallux, por el golpeteo repetitivo de la punta del calzado durante la marcha (Figs. 3 y 4).

A partir de aquí se iría conformando en forma progresiva la anatomopatología que caracteriza al hallux rigidus: erosiones cartilagosas, aplanamiento de la articulación y cambios reactivos óseos periarticulares.

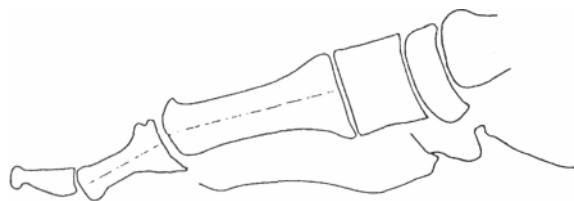


Figura 2. Posición dorsal del eje longitudinal en un individuo con metatarsus primus elevatus.

Clasificación

Clasificamos al hallux rigidus en dos grandes grupos: primarios y secundarios.

En el primer grupo distinguimos tres estadios, de acuerdo con el período evolutivo, según Regnaud: grados I, II y III.⁷ En el segundo grupo incluimos la artrosis metatarsofalángica, que responde a distintas etiologías: postraumática, osteoartrítica e yatrogénica.

Primer grado

Es el período en que comienza la artrosis, y se manifiesta clínicamente por episodios dolorosos a nivel del antepié de variada intensidad, que se presentan durante la marcha sobre superficies irregulares. Hay una limitación dolorosa de la movilidad articular metatarsofalángica.

Desde el punto de vista radiológico, se aprecia aplanamiento de la superficie articular, con tendencia a horizontalización, condensación ósea periférica, preservación del cartilago articular central y osteofitosis periférica incipiente.

Segundo grado

En esta fase se suelen agravar los síntomas clínicos y aparece dolor intermitente de grado variable, que se manifiesta en especial cuando se exige una dorsiflexión al hallux. La movilidad articular se encuentra limitada en un porcentaje superior al 50% del movimiento normal.

Debido a las alteraciones de la marcha, pueden aparecer signos de sufrimiento en otras articulaciones, por los cambios posturales que se originan.

Radiológicamente se aprecia un agravamiento de los signos antes descritos, con el agregado de desaparición del cartilago articular central, aumento de la osteofitosis marginal interna y externa, aparición de un osteofito dor-

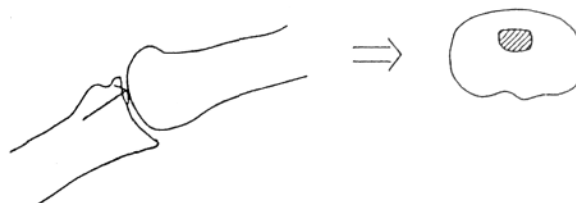


Figura 3. Fuerzas compresivas y cizallantes sobre una pequeña superficie cartilaginosa en la parte superior y dorsal de la cabeza metatarsal.

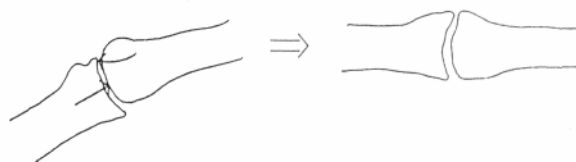


Figura 4. Fuerzas retrógradas ejercidas por el hallux a través del golpeteo del calzado en la marcha.

sal y eburnización de las superficies articulares, con alteraciones a nivel de los sesamoideos.

Aparece hipermovilidad en el nivel de la articulación interfalángica del hallux, en el sentido de la flexión dorsal.

Tercer grado

Este corresponde al estadio final en la evolución de la artrosis metatarsofalángica, con una articulación prácticamente anquilosada y una restricción casi total de la movilidad articular.

En este estadio, la articulación propiamente dicha no duele, pero las lesiones asociadas, como la bursitis dorsal, las hiperqueratosis en el hallux, la contractura del flexor largo, más las alteraciones biomecánicas que se producen, pueden ocasionar alteraciones posturales y molestias dolorosas en otras partes del pie, así como posición en varo con marcha claudicante.

Radiológicamente se observa desaparición de la luz articular, con acentuada hipertrofia osteoarticular, osteofitosis grosera y compromiso importante de los sesamoideos, que aparecen irregulares y anquilosados a la articulación.

Tratamiento

El tratamiento conservador tiene pocas aplicaciones en esta patología y será utilizado como elemento paliativo en pacientes jóvenes o aquellos pacientes que rechazan la cirugía.

Indicamos ortesis de tipo compensatorio como la diseñada por Valente-Valenti,⁸ confeccionando una plantilla sobre una plataforma de gomaespuma depresible al 30%, de 15 mm de espesor, donde se prepara un hueco destinado al hallux y que llega hasta la mitad de la cabeza del primer metatarsiano; tratamos así proporcionar al orjejo

un falso suelo, que sustituya la extensión del hallux durante la marcha.

Se indica un calzado adecuado, con tacón anterior o sin él, y con pala adecuada, que permita al hallux moverse ampliamente en su interior.

Se prescriben analgésicos o antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y tratamiento fisiokinésico.

El tratamiento quirúrgico se puede sintetizar en los siguientes grupos:

1. Artrodesis.
2. Resecciones atropiásticas, con sustitución articular o sin ella.
3. Osteotomías distales del metatarsiano o proximales de la falange.
4. Operaciones combinadas, como queilectomía con osteotomía de la falange (Moberg).

La resección en bisagra u operación de Valente-Valenti está incluida dentro de las artroplastias; es el propósito de este trabajo comunicar nuestra experiencia en un grupo de pacientes tratados con este procedimiento.

Material y métodos

Entre 1986 y 1997 fueron tratados 18 pacientes en el Policlínico de la Obra Social del Vidrio, en el Hospital "Diego Paroissien" y en la práctica privada, a quienes se les efectuó resección artroplástica en bisagra.

En 2 pacientes la operación fue bilateral, lo que conformó un total de 20 intervenciones quirúrgicas. De estos pacientes, 15 pertenecen al sexo masculino y 3, al femenino; 17 pies en varones y 3, en mujeres. El promedio de edad fue de 65 años, con un rango de 45-82 años.

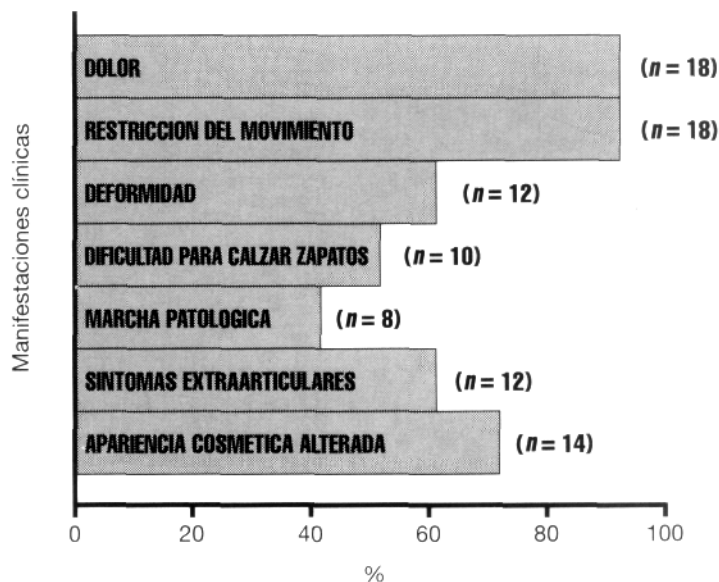


Figura 5. Evaluación clínica.

El diagnóstico de hallux rigidus se basó en la historia del paciente y en los exámenes físico y radiográfico.

Todos los pies fueron clasificados de acuerdo con los hallazgos clínicos radiográficos en: grado II y grado III.

Los hallazgos clínicos predominantes fueron dolor y rigidez articular. El dolor se acentuaba durante la marcha y la estancia prolongada de pie. En general era progresivo y crónico. Se constató una acentuada restricción dolorosa de la flexotensión, así como una marcada hipersensibilidad sobre el dorso de la articulación metatarsofalángica. También se observó edema, eritema y bursitis, vinculados a la fricción con el calzado.

El examen de la movilidad registró una restricción de ésta, que osciló entre un 50% de la movilidad normal y un 90% en los casos severos de grado II.

Todos los pacientes presentaron una exostosis dorsal palpable en la cabeza del primer metatarsiano, asociada a fenómenos inflamatorios o no.

Los hallazgos radiográficos estuvieron vinculados al grado de hallux rigidus.

La evaluación clínica de los pacientes se muestra en la Fig. 5.

Técnica quirúrgica

Se coloca al paciente en decúbito dorsal y se le administra anestesia general o peridural, con colocación de manguito hemostático en la raíz del miembro. Se realiza una incisión medial de 6 cm, ligeramente arciforme, centrada sobre la primera articulación metatarsofalángica, o una incisión longitudinal dorsal, según preferencia. Se efectúa capsulotomía longitudinal y liberación de las cara dorsal, medial y plantar de la articulación. Se la inspec-

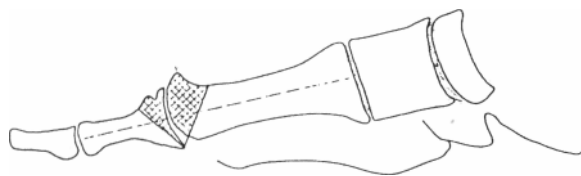


Figura 6. Osteotomía resección de la cabeza metatarsal y eje de la primera falange

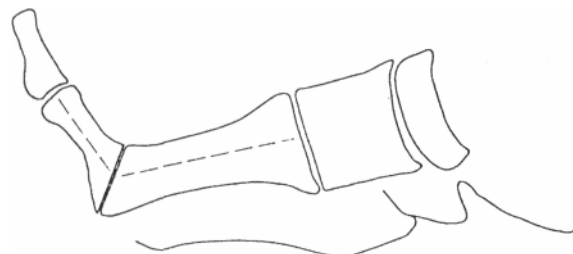


Figura 7. Flexión dorsal del hallux.

ción, resecando eventuales cuerpos libres y la sinovial hipertrófica.

Con sierra eléctrica se efectúa oseteotomía con resección cuneiforme en 45° de la cabeza metatarsal, que se inicia por detrás de la exostosis dorsal; el trazo va de dorsal a plantar y de proximal a distal. Se procede a la resección cuneiforme en 45° de la base de la falange, de dorsal a plantar y de distal a proximal. Se liberan y regularizan los sesamoideos (Fig. 6).

Se prueba la flexión dorsal del hallux, que debe llegar a los 90°. Se efectúa disección de un colgajo rectangular de cápsula articular, que se interpone entre las superficies óseas, suturándolo a la cápsula externa (Fig. 7).

Posoperatorio

La movilización activa debe ser inmediata; a partir de las 24 horas. A partir de la semana se comienza con movilización comunicada. La deambulación se inicia a partir de la primera semana, una vez que han desaparecido los síntomas locales.

Los puntos de sutura se retiran a las 2 semanas, y se puede comenzar el tratamiento fisiokinésico complementario.

Resultados

Véanse Tablas 1, 2 y 3.

Complicaciones

No hubo complicaciones de importancia en nuestra serie. Se registró un caso de infección superficial de la herida y otro de dehiscencia parcial de la herida operatoria con retardo de la cicatrización.

Discusión y conclusiones

El hallux rigidus es una afección discapacitante de la primera articulación metatarsofalángica y más frecuente

Tabla 1. Evaluación posoperatoria del dolor

Grado	Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor severo	Dolor ocasional
II	5	1	-	-	1
III	10	1	-	-	2

Tabla 2. Cuadro comparativo del rango de movimiento preoperatorio y posoperatorio

Grado	Nº de pies	Rango preoperatorio	Rango posoperatorio
II	7	15°	35°
III	13	5°	20°

Tabla 3. Evaluación posoperatoria en relación a las actividades cotidianas

Evaluación	Casos	%
Sin síntomas, sin restricción de actividades	14	78
Síntomas ocasionales, sin restricción de actividades	3	17
Síntomas ocasionales, con restricción de actividades	1	5
Síntomas permanentes, con restricción total de actividades	0	0

de lo que se supone, si se efectúa un correcto examen radiográfico, con un importante número de pacientes que consultan por una sintomatología alejada de la articulación.⁹

Como numerosos autores, creemos que en muchos casos debe haber un factor predisponente, como inestabilidad del primer metatarsiano o metatarsus primus elevatus. Cada una de estas condiciones incrementaría el estrés en el nivel de la articulación metatarsofalángica y condicionaría la aparición de lesiones anatomopatológicas que se acentuarían en forma progresiva.

La enfermedad ha sido también descrita en pacientes jóvenes,² donde se podría determinar con mayor exactitud la existencia de estos factores biomecánicos predisponentes y, en consecuencia, actuar con intervenciones que permitirían revertir la situación; sin embargo, nuestras observaciones han sido en su mayoría en pacientes adultos mayores de 40 años, con cambios osteoartroticos ya definidos en el nivel articular.

El motivo de consulta más frecuente siempre fue el dolor, en un 90%, así como la restricción de la movilidad articular. Un grupo importante de pacientes también consultó por metatarsalgia del quinto, vinculada a la marcha en supinación, y por síntomas extraarticulares como esguince de tobillo, gonalgia y lumbalgia. En pacientes que presentaban esta sintomatología investigamos la movilidad articular de la primera articulación metatarsofalángica y constatamos limitación de su movimiento en un gran porcentaje.

Se comparó esta intervención con otros procedimientos, como la operación de Keller, la queilectomía, la artrodesis y los reemplazos protésicos.

Con respecto a la operación de Keller, si bien hemos observado alivio del dolor y mejoría en la movilidad articular, aunque menor que con la intervención que recomendamos, las complicaciones como el acortamiento del rayo y los desplazamientos secundarios del hallux nos han hecho abandonar esta técnica.

En relación a la queilectomía, creemos que debe ser indicada en los grados I y II; aunque los resultados que

relatan autores importantes de la talla de Mann y Clanton, Gould, Holmes, son excelentes, también registran recidivas.⁴

Las artrodesis también tienen sus indicaciones, fundamentalmente en el grado III, sustentadas en el aumento de la movilidad interfalángica del hallux. lo que compensaría la falta de movilidad metatarsofalángica.

Hemos abandonado las artroplastias totales con prótesis de superficie, que utilizamos en algunos pacientes hace más de 10 años y que fueron motivo de una publicación en los boletines de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología (1988),⁶ porque si bien los resultados inmediatos en cuanto a dolor y movilidad articular fueron aceptables, las condiciones biomecánicas de la primera articulación metatarsofalángica, sometida a fuerzas de compresión y cizallamiento durante la marcha, provocaron sistemáticamente el aflojamiento de los componentes protésicos y obligaron a su posterior extracción.

Como conclusión final diremos:

1. Esta técnica quirúrgica que hemos descrito debe ser indicada como cirugía de rescate en los casos avanzados de los hallux rigidus, grado II y III, con grave deterioro articular, donde quedan, como únicas alternativas, una artrodesis o bien una resección artroplástica, que permitirá una relativa recuperación funcional indolora.
2. Se deberá profundizar en la etiología del hallux rigidus, considerando y evaluando correctamente todos los factores biomecánicos que alteran la función de la primera articulación metatarsofalángica, como un metatarsus primus elevatus (Lambrinudi, 1938),¹ un metatarsiano hipermóvil o un metatarsiano de excesiva longitud, investigando estas patologías en pacientes más jóvenes.

En tales casos, a través de cirugías menos agresivas, como queilectomías mínimas con osteotomías o simples osteotomías basales de flexión plantar, en pacientes correctamente seleccionados, se podrá restablecer y preservar la función articular, y así evitar futuros cambios degenerativos.

3. Nuestra experiencia y la profundización en el estudio y el conocimiento del hallux rigidus nos permitiría extraer una tercera conclusión: existiría un primer estadio, que denominamos **disfuncional**, donde las manifestaciones clínicas son mínimas en el nivel articular y se evidencian por leve disminución dolorosa o no de la flexión dorsal metatarsofalángica del hallux, sin lesiones radiográficas degenerativas. En estos casos se deberán buscar radiológicamente las alteraciones biomecánicas ya señaladas, que alteran la función de la primera articulación metatarsofalángica.

En un segundo estadio, que llamamos estructurado, se manifiestan clínicamente y radiográficamente las alteraciones que conforman el sustrato anatomopatológico característico del hallux rigidus.

Referencias bibliográficas

1. **Jack, EA:** The etiology of hallux rigidus. *Br J Surg*, 27: 492-497, 1940.
2. **Kessel, Lipmann, y Bonney, G:** Hallux rigidus in the adolescent. *J Bone Joint Surg*, 40B(4): 668-673, 1958.
3. **Lambrinudi, C:** Metatarsus primus elevatus. *Proc Royal Soc Med*, 31: 1273, 1938.
4. **Mann, RA:** Hallux rigidus: Treatment by cheilectomy. *J Bone Joint Surg*, 70A(3): 400, 1988.
5. **Me Master, MJ:** The pathogenesis of hallux rigidus. / *Bone Joint Surg*, 60B(82): 87, 1991.
6. **Ortiz, EF:** Artroplastia total de la primera articulación metatarsofalángica. *Rev Asoc Arg Ortop Traumat*, 52(4): 63,
7. **Regnauld, B:** Hallux rigidus. *Foot*, 335: 350, 1986.
8. **Valenti, V:** Las plantalgias. En: *Ortesis del pie*. Buenos Aires: Edit. Méd. Panam.; 1979:114-142.
9. **Valenti, V:** *Hallux valgus, hallux rigidus, hallux valgus-rigidus*. *Actas Trab Soc Arg Med Cir Pie*, II: 133-134, 1987.