

Deformidad de los dedos menores: dedos en martillo. Tratamiento quirúrgico

Francisco José Moreno Martín

E. U. de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad Complutense de Madrid.
Ciudad Universitaria. 28040. Madrid.
fcomorenmartin@yahoo.es

Tutora

Esther A. García Morales

Clinica Universitaria de Podologia. Facultad de Medicina Pabellón 1.
Avda. Complutense, s/n. 28040 Madrid.
eagarcia@pdi.ucm.es

Resumen: Una de las patologías más frecuentes en las consultas de podología son las deformidades digitales. Siguen distintos patrones y según las articulaciones implicadas podemos destacar el dedo en martillo, en garra o en mazo. Estas deformidades, dependiendo de su reductibilidad, tienen distintos tratamientos pero será el tratamiento quirúrgico el más utilizado y el que consiga mejores resultados.

Palabras clave: Dedos-Anomalías y malformaciones. Dedos martillo. Dedos en garra.

Abstract: One of the most common diseases affecting podiatry consultations are digital deformities. Follow different patterns according to the involved joints and we emphasize the hammer toe, claw or mallet. These deformities, depending on their reducibility, are different treatments but it is the most widely used surgical treatment and to get better results.

Keywords: Digital deformities. Hammer toes. Claw toes.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales motivos de consulta en un centro podológico son las deformidades digitales de los dedos menores. Dichas deformidades pueden ser estáticas o dinámicas y se pueden dar aisladas o asociadas con otro tipo de deformidades o alteraciones en el pie y en el primer dedo.

En primer lugar vamos a definir el concepto dedo en martillo como una deformidad digital primaria en el plano sagital, más frecuente en los dedos menores

(2º, 3º y 4º), en la que existe compromiso a nivel de la articulación interfalángica proximal (IFP). Todo esto lo que provoca en el paciente es una incapacidad funcional a la marcha acompañada en la mayoría de los casos por dolor y alteraciones dermatológicas como pueden ser los helomas incluso rigidez articular.

La estructura del dedo en martillo es la siguiente:

- La articulación metatarsofalángica (AMF) se encuentra en extensión (dorsiflexión).
- La articulación interfalángica proximal (IFP) en flexión (plantarflexión).
- La articulación interfalángica distal (IFD) está en hiperextensión.

INCIDENCIA

La incidencia de estas deformidades varía considerablemente según diferentes estadísticas. En lo que sí se ponen de acuerdo los diferentes autores es en que el desarrollo de estas deformidades es lento e insidioso y que aumenta linealmente con la edad. Lo que no se ha visto es la deformidad en martillo en los lactantes. Mann⁽¹⁾, por ejemplo, señala la incidencia de esta deformidad entre un 2 y un 20% y no marca diferencias entre ambos sexos.

ETIOPATOGENIA

La etiología de las deformidades digitales es muy extensa y varía de un paciente a otro. A grandes rasgos podemos clasificar la etiología en congénita o adquirida. Hay que recordar que la posición engarrada de los dedos es de carácter fisiológico durante la marcha, pero sólo se mantiene en la fase activa del paso, para luego desaparecer posteriormente.

La causa de los dedos en martillo tiene carácter multifactorial, pero el factor etiológico, congénito o adquirido, más importante de la deformidad digital de dedos menores va a ser la disfunción biomecánica; por lo tanto, la posición correcta de los dedos, tanto en la marcha como en reposo, dependerá del equilibrio y la buena función de los estabilizadores pasivos (aponeurosis, placa plantar, cápsula articular y ligamentos colaterales), y los estabilizadores activos (músculos intrínsecos y extrínsecos del pie).

Existen tres procesos mecánicos implicados en la deformidad digital que son: posicionamiento de las AMF e interfalángicas de los dedos menores, función muscular

intrínseca y extrínseca de los dedos menores durante el proceso de deformidad digital y el papel que desempeñan las estructuras plantares metatarsofalángicas en la estabilidad digital.

- **Posicionamiento de las AMF e interfalángicas de los dedos menores**

La AMF presenta una cápsula articular reforzada por el plato glenoideo en su cara plantar, los ligamentos colaterales en su cara lateral y la aponeurosis extensora en su cara dorsal. Estas articulaciones presentan 2 ejes articulares independientes que realizan movimientos en el plano sagital (FD/FP), fundamental para la marcha normal del individuo, y en el plano transversal (ABD/ADD), sin significación funcional durante la marcha.

Las articulaciones interfalángicas (AIF) sólo realizan movimientos en el plano sagital (FD/FP) siendo el rango de movimiento mayor en la AIF proximal limitado por los ligamentos colaterales y plantares. El movimiento normal es de flexión plantar partiendo de una posición de extensión completa de la articulación. Un rango amplio de la FD es anormal aunque no necesariamente patológico.

Por lo tanto, las superficies articulares y la disposición ligamentosa de estas estructuras determinan el movimiento normal de las AMF y AIF.

- **Función muscular intrínseca y extrínseca de los dedos menores durante el proceso de deformidad digital**

Los músculos implicados en la función digital de los dedos menores son: extensor largo común de los dedos (ELCD), el pedio, flexor largo común de los dedos (FLCD), flexor corto plantar (FCP), cuadrado plantar, interóseos dorsales y plantares, flexor corto del 5º dedo y los lumbricales. El ELCD da expansiones fibrosas extensoras que rodean la falange proximal. La porción proximal presenta una orientación más perpendicular de sus fibras y se denomina extensor sling. La porción distal tiene una orientación más oblicua de sus fibras y se conoce como extensor swing.

El músculo pedio se aproxima a las AMF por su cara lateral combinándose con el tendón del ELCD y formar así la expansión extensora de los dedos menores. Ambos músculos actúan en la fase de balanceo de la marcha dorsiflexionando los dedos menores y en la fase de contacto de talón del periodo de apoyo. Debido a las expansiones del tendón extensor, se forma el mecanismo de expansión extensora (EEM) que produce que los músculos extensores realicen FD de la falange proximal incluso sin inserciones específicas del ELCD y del pedio en dicha falange. Según Sarrafian y Topouzian⁽²⁾ la fuerza extensora (ELCD + pedio) se produce en la expansión fibrosa extensora haciendo FD muy potente de la AMF y realizando poca fuerza de FD en las IFD y IFP. También

aseguran que el ELCD únicamente realiza extensión de las AIF si la falange proximal se encuentra en FP. Por consiguiente, a esta FD de la AMF, los tendones del FLCD y del FCP serán sometidos a estiramiento que, de forma pasiva, creará una fuerza plantarflexora sobre las IFP y IFD, por lo tanto, esta fuerza plantarflexora puede ser la influencia final para crearse la deformidad en martillo.

La contracción del ELCD y del músculo pedio hace fuerza directamente sobre el extensor sling, dorsiflexionando la AMF de forma significativa. Esta fuerza es especialmente importante en la AMF, siendo más débil en las IFD y IFP. Cuando el extensor realiza FD en la AMF, los tendones de los flexores realizan fuerza pasiva plantarflexionando las AIF, para completar así la deformidad digital.

Los músculos FLCD y FCP actúan en la fase de apoyo de la marcha realizando una importante fuerza plantarflexora de las AIF para estabilizar los dedos. En descarga, la acción del FLCD y del FCP plantarflexionan las AIF creando fuerza plantarflexora sobre la AMF mientras que en condiciones de carga, las falanges no pueden plantarflexionarse sobre el nivel del suelo. La fuerza del FLCD y del FCP crea una fuerza retrógrada que se traslada proximalmente dorsiflexionando la AMF.

El cuadrado plantar es sumamente importante en la función digital durante el periodo propulsivo de la marcha. Este músculo mantiene una correcta alineación de los tendones del FLCD respecto a cada dedo, neutralizando la dirección medial del tendón y manteniendo la curvatura medial antes de su bifurcación. También mantiene la estabilidad de los lumbricales.

La función de los interóseos es la estabilización de los dedos en el plano transversal realizando compresión de la AMF. Actúan en la fase final del apoyo medio y la fase propulsiva de la marcha.

Los lumbricales crean un final de movimiento temprano en la AMF. Limitan una excesiva FD creada por los extensores en la fase de balanceo y neutralizan el componente abductor del extensor corto. También neutralizan la FP de las IFD.

- **Papel que desempeñan las estructuras plantares metatarsofalángicas en la estabilidad digital**

La estabilidad de las AMF se establece por el plato glenoideo, los ligamentos colaterales y la musculatura intrínseca y extrínseca. Pero el complejo estabilizador estático más importante de la AMF se debe básicamente a la acción conjunta del plato glenoideo y los ligamentos colaterales. Cualquier compromiso a la integridad del plato glenoideo producirá inestabilidad de la AMF, lo cual, degenera en una luxación o subluxación completa de la articulación provocando la deformidad en el plano sagital y/o transversal del

dedo. No obstante, estas estructuras acaban adaptándose lentamente acortándose o alargándose en respuesta a fuerzas deformantes crónicas.

A su vez existen también tres modelos patomecánicos de la deformidad digital que muestran tres tipos de desbalances musculares en los dedos que son: modelo de estabilización flexora, modelo de sustitución flexora y modelo de sustitución extensora.

- **Modelo de estabilización flexora**

Ocurre cuando existe una ventaja mecánica del FLCD y/o el FCP sobre los interóseos en el periodo de apoyo medio de la marcha. Así, los interóseos son incapaces de estabilizar el dedo. Las fuerzas reactivas del suelo sobre la cabeza metatarsal aumentan la tensión de la fascia plantar que se inserta en la base de la falange proximal de los dedos menores por medio de su inserción en el plato glenoideo. El aumento de tensión fascial crea un momento plantarflexor en la AMF que hace que aumente la fuerza de prensión digital del dedo. Es la más habitual de las tres (70%). Se ve en pies planos o anormalmente pronados.

- **Modelo de sustitución flexora**

Se produce cuando existe una disfunción o debilidad del tríceps sural, se ve por tanto en pies cavos y supinados. Es la menos frecuente de las tres. Si existe dicha disfunción del tríceps sural la musculatura posterior y lateral de la pierna se contraerá con fuerza en la fase final del apoyo medio. Por lo tanto, esta musculatura intentará el levantamiento del talón para comenzar la fase propulsiva, así se crea la deformidad digital que será manifiesta en el periodo final del apoyo medio y comienzo del periodo propulsivo. Se produce un aumento del ALI y una supinación de la ASA. Por lo general suele existir también un periodo de apoyo medio más largo de lo habitual.

- **Modelo de sustitución extensora**

Este patrón sucede cuando el ELCD gana ventaja mecánica sobre los músculos lumbricales e interóseos en la fase de balanceo de la marcha. Lo que ocurre es que se produce una FD metatarsofalángica anormal en la fase de balanceo. Pasivamente, los tendones flexores realizarán FP de las AIF. Con aumento de la pronación subtalar, se produce marcada abducción del antepié. En estas condiciones, el cuadrado plantar pierde su vector lateral realizando fuerza únicamente en dirección proximal. Con abducción del antepié, el cuadrado plantar es incapaz de corregir la oblicuidad medial del tendón FLCD.

Este modelo muestra un aumento de la deformidad digital en la fase de balanceo que puede corregirse en mayor o menor medida en la fase de apoyo.

Las causas que pueden mantener en posición de hiperextensión la AMF más allá del tiempo fisiológico serían (Tabla 1):

Causas intrínsecas	Causas extrínsecas
Factores anatómicos	Calzado estrecho y de tacón alto
Alteraciones estáticas del antepié	
Enfermedades neurológicas	Traumatismos sobre el dedo, pie o pierna.
Enfermedades inflamatorias y metabólicas	

Tabla 1. Tabla de causas de la hiperextensión de la articulación metatarsofalángica.

Todo lo expuesto anteriormente puede originarse si se da alguna de estas causas por lo que a modo de resumen se puede decir que debido a la hiperextensión mantenida de la AMF se produce una modificación de la función de la musculatura intrínseca que deja de ser flexora de la primera falange y pasa a extensora; la musculatura extrínseca se retrae, manteniendo la deformidad y la almohadilla grasa plantar se desplaza hacia delante acompañando a la falange en su nueva posición y por último la AMF se desestabiliza llegando incluso a la luxación.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Podemos encontrar tres tipos de dedos en martillo según su irreductibilidad que puede ser:

- Dedos en martillo flexibles: El dedo presenta la deformidad pero a las manipulaciones y a la presión se corrige la deformidad, lo que indica una buena situación de las articulaciones.
- Dedos en martillo semirrígidos: La deformidad digital se corrige parcialmente a la presión encontrándose una limitación a la movilidad de las AIF y AMF.
- Dedos en martillo rígidos: No se corrige la deformidad con las manipulaciones. Es una lesión establecida.

Todas las manipulaciones para intentar corregir la deformidad digital se realizan a través del test de Kelikian⁽³⁾ y el grado de movilidad del dedo. Este test de Kelikian consiste en hacer presión sobre las cabezas metatarsales, una a una, y ver la reacción y la movilidad del dedo. Si vemos que el dedo se estira de la posición “en martillo”, será un dedo flexible ante la deformidad.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial se va a realizar con otro tipo de deformidades digitales como son el dedo en garra y el dedo en mazo (Tabla 2).

	Dedo en martillo	Dedo en garra	Dedo en mazo
Articulación metatarsfalángica	Extensión (dorsiflexión)	Extensión (dorsiflexión)	Extensión (dorsiflexión)
Articulación interfalángica proximal	Flexión (flexión plantar)	Flexión (flexión plantar)	Neutra
Articulación interfalángica distal	Hiperextensión	Flexión (flexión plantar)	Flexión (flexión plantar)

Tabla 2. Comparación de las distintas deformidades digitales.

EVALUACIÓN CLÍNICA

Tendremos que valernos de la radiología para poder realizar una buena evaluación y exploración clínica del paciente que acude con dedos en martillo. Las radiografías serán dorso/plantar y lateral, en carga, donde debe comprobarse la situación de las AMF así como la presencia o no de exóstosis en las zonas de hiperqueratosis. Estas radiografías deben ir enfocadas a conocer otras posibles deformidades que puedan influir en la presencia de deformidad digital.

Otra prueba para la evaluación clínica será realizar una exploración biomecánica al paciente. Se debe tener en cuenta las zonas de hiperqueratosis, eritematosas y edematosas.

La electromiografía será importante en aquellos casos en los que se sospeche presencia de dedos en martillo secundarios a enfermedades neurológicas, así como estudios de laboratorio que descarten procesos reumatológicos o estudios vasculares para evaluar posibles alteraciones circulatorias.

TRATAMIENTO

Podemos dividir la acción terapéutica en dos tipos: conservador o quirúrgico, actuando en función de la estructuración o de la flexibilidad de las deformidades.

Así pues, un tratamiento conservador (médico) será indicado cuando el nivel de la deformidad y la alteración funcional sea leve. Se suele aplicar en dedos en martillo flexibles. Consiste en:

- Utilización de calzado adecuado (no usar tacón alto ni puntera estrecha, cuidado con el material del zapato).
- Cuidados pedicuros regulares (realización de quiropodias periódicas si hubiera existencia de helomas).
- Ortesis de silicona (para acomodar los dedos).
- Ortesis plantares (para evitar la sobrepotenciación muscular).
- Terapia de inyecciones (para reducir la inflamación articular).
- Medicación (AINES para el dolor y la inflamación).
- Entablillado/vendajes (para intentar alinear el dedo).
- Ejercicios de movilización y reducción de la posición anómala de los dedos (Fisioterapia).

Por lo tanto, a la hora de planificar una intervención quirúrgica debemos tener en cuenta:

- Grado de deformidad.
- Estructuración y flexibilidad de la deformidad.
- Existencia de patología digital añadida.
- Edad del paciente.
- Patología añadida (general, local o ambas).

El tratamiento quirúrgico estará indicado en deformidades digitales rígidas.

Existen dos tipos de cirugía para las deformidades digitales que serán la cirugía abierta y la cirugía mínimamente invasiva (MIS). La diferencia reside en que la MIS pretende mejorar las vías de acceso, la instrumentación adecuada y el detalle de su manejo para conseguir el mínimo trauma quirúrgico. Con la MIS se realizan tenotomías, capsulotomías MTF y las osteotomías en cuña, aplicadas a las falanges de los dedos medios. La cirugía abierta es más “agresiva” aunque las estructuras se aprecian mejor.

El proceso quirúrgico que se utiliza con mayor frecuencia en la cirugía de dedos en martillo es la artroplastia. La artroplastia, como su propio nombre indica, es la formación de una nueva articulación donde el cirujano remueve una pequeña sección del hueso de la articulación afectada.

Otras de las técnicas que se pueden emplear es la artrodesis, que tiene las mismas características que la artroplastia lo único que en la artrodesis se fija la exéresis de la articulación con una aguja Kirschner, habitualmente.

Otras veces, cuando el dedo en martillo es semirrígido o flexible, simplemente con la liberación de partes blandas es suficiente para conseguir que el dedo modifique su estado de deformidad. Esta liberación de partes blandas se realiza mediante tenotomías del extensor largo, tenoplastias, transferencia de tendones, etc.

Y si el trastorno del dedo en martillo es severo se realizan otros procedimientos como pueden ser la remoción de piel, el alargamiento o balanceo del tendón/músculo, pequeñas transferencias del tendón o la reubicación de las articulaciones que lo rodean.

Después de una cirugía de estas características, el periodo de recuperación varía según el procedimiento empleado y las características de cada paciente sin olvidar el cumplimiento de las pautas establecidas por el cirujano.

- Indicaciones quirúrgicas

Se realizan basándose en la reductibilidad del dedo en martillo:

- ✓ Dedo en martillo flexible

- Tenotomía de los extensores + capsulotomía dorsal.
- Tenotomía de los flexores largo y corto.
- Osteotomía de la base de la falange proximal (opcional).

- ✓ Dedo en martillo semirrígido

- Tenotomía de los extensores + capsulotomía dorsal.
- Tenotomía de los flexores largo y corto.
- Osteotomía de la base de la falange proximal.
- Osteotomía diafisaria de la falange media.

- ✓ Dedo en martillo rígido

- Tenotomía de los extensores + capsulotomía dorsal.
- Tenotomía de los flexores largo y corto.
- Osteotomía de la base de la falange proximal.
- Osteotomía diafisaria de la falange media.
- Condilectomía dorsal.

CASO CLÍNICO

Paciente mujer de 74 años de edad que acude a consulta al servicio de Quiropodología y Cirugía de la CUP de la UCM por no “poder calzarse” correctamente por presentar todos los dedos del pie izquierdo en deformidad en martillo. No presenta antecedentes personales de interés clínico.

Tras una valoración prequirúrgica, se decide realizar una cirugía, de todos los dedos, para que la paciente no presente problemas a la hora de calzarse. Se llegó a la

conclusión de realizar una artroplastia de todos los dedos junto con una técnica de Akin en el primer dedo para realineárselo.

Una vez ya en quirófano, intraoperatoriamente, se observó una fibrosis exagerada con mucha adherencia de partes blandas, lo cual, no se había detectado en la primera consulta. Debido a esta enorme fibrosis y adherencia de tejido blando, se plantea un nuevo tratamiento quirúrgico además de la artroplastia que fue la tenotomía del extensor largo del primer dedo a nivel de la inserción de la falange proximal más la tenoplastia en "Z" del extensor largo común de los dedos (2º, 3º y 5º ramas) elongando así los tendones.

La artroplastia fue fijada con sutura reabsorbible.

Como indicaciones postquirúrgicas se recomendó reposo absoluto las 24/48 horas posteriores a la cirugía y se le pauta antibioterapia y analgesia durante siete días más un protector gástrico.

Curas realizadas

La primera cura se realizó a las 48 horas. Presentaba un hematoma en el tercer dedo que fue drenado (primera complicación).

La segunda cura se realizó a las 24 horas después de la primera cura para vigilar ese hematoma. El aspecto del dedo era edematoso y eritematoso.

A la tercera cura (9 días de la intervención) se decide retirar la sutura sólo del tercer dedo ya que observamos una mala adherencia al tratamiento por lo que se nos produce la segunda complicación, y más grave, que son puntos de necrosis capilar.

Debido a esos puntos necróticos se decide utilizar la terapia Phyback (PBK)⁽⁴⁾ que lo que hace es aumentar a nivel local la circulación sanguínea. Con esta terapia conjuntamente con distintos apósitos conseguimos una buena evolución y después de un mes y medio de la intervención, se le da el alta al paciente ya que consideramos que todo está en perfecto estado; no se observan ya los puntos de necrosis capilar y la zona eritematosa y edematosa ha desaparecido.

Se le recomienda el uso de una crema hidratante para las zonas de las cicatrices de las suturas, y se deriva al servicio de Patología y Ortopedia para ponerle un tratamiento ortopodológico que le ayude a caminar con las nuevas características de su pie; se le deriva al servicio de Fisioterapia para conseguir una movilidad aceptable para poder realizar su vida con normalidad

CONCLUSIONES

Es necesario una buena explicación por parte del cirujano y un entendimiento claro por parte del paciente de en qué consiste la cirugía, de los resultados que se van a obtener y de las posibles complicaciones asociadas.

Realizar curas individualizadas a cada paciente teniendo en cuenta las características de éste, tanto biológicas como socioculturales.

Llevar un seguimiento exhaustivo del paciente para solventar, precozmente, cualquier complicación.

Hacer ver al paciente la importancia de un postoperatorio correcto siguiendo las pautas establecidas por el cirujano.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mann RA, dir. Cirugía del pie. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1987.
2. Sarrafian SK, Topouzian LK. Anatomy and physiology of the estensor apparatus of the toes. J. Bone Joint Surg. Am 1969, 51 (4):669-679
3. Anthony D. Watson, Robert B. Anderson, W.Hodges Davis. Deformaciones de los dedos menores. En: Armen S. Kelikian. Tratamiento quirúrgico de pie y tobillo. México: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p. 97-113.
4. P. Ferroni, M. Roselli, F. Guadagni, F. Martini, S. Mariotti, E. Marchitelli and C. Cipriani. Biological Effects of a Software-controlled Voltage Pulse Generator (PhyBack PBK-2C) on the Release of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF). In Vivo 19: 949-958 (2005)

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Izquierdo Cases JO. Podología quirúrgica. Madrid: Elsevier; 2006.

Prado M de, Ripoll PL, Golanó P.. Cirugía percutánea del pie: técnicas quirúrgicas, indicaciones, bases anatómicas. Barcelona: Masson; 2003.

Núñez-Samper Pizarroso M, Llanos Alcázar LF, Viladot Pericé R.. Técnicas quirúrgicas en cirugía del pie. Barcelona: Masson; 2003.

Mascaró R. Patología de los dedos. En: Viladot Pericé A. Quince lecciones sobre patología del pie. Barcelona: Toray; 1989. p. 189-213

Viladot Pericé A. Diez lecciones sobre patología del pie. Barcelona: Toray; 1979

RECURSOS ELECTRÓNICOS

<http://danza-oriental.blogspot.com/2009/07/zapatos-que-zapatos.html>

<http://escuela.med.puc.cl/publatlas/reumatologia/Atlasc1f13.html>

http://www.gentenatural.com/psicologia/ancianos/pies_patologia.html

<http://www.ghigocalzature.com/catalog/images/150/460.jpg>

http://www.neurorehabilitacion.com/charcot_marie_toot.htm

www.somso.despanisch/anatomiens/2.htm

Recibido: 23 diciembre 2009.

Aceptado: 5 enero 2010.