

RESULTADOS INSATISFACTORIOS EN LA CIRUGÍA DEL HALLUX VALGUS*

Hospital Miguel Servet - Zaragoza

Servicio de Cirugía Ortopédica

Jefe: Dr. A. HERRERA

Dres. Vicente CANALES CORTÉS,

Javier RODRÍGUEZ VELA,

Santiago SERRANO BARRIO,

José Ángel VELILLA GODED

Premio a la mejor Comunicación de Médicos Residentes. Congreso del Pie. Octubre, 1986. Pamplona.

RESUMEN

En este trabajo retrospectivo se valoran los resultados obtenidos en el tratamiento quirúrgico de 272 pies afectados de hallux valgus, correspondientes a 151 pacientes que no habían sido operados previamente. Se ha hecho especial hincapié en los malos resultados y en las causas que han podido determinar o influir en su aparición.

La tasa de malos resultados ha ascendido al 24 %, habiendo un 21 % más de casos estéticamente aceptables pero con algunas molestias o con metatarsalgias preoperatorias que el tratamiento quirúrgico no consiguió corregir.

El análisis de las causas de estos resultados insatisfactorios ha demostrado la existencia de una serie de ellas sobre las que el cirujano no puede intervenir, tales como la edad del paciente, la intensidad y localización del dolor preoperatorio, el grado de actividad del paciente y la forma de la articulación M.T.F. del primer dedo. Pero hay otras sobre las que sí puede actuar y que han sido la principal causa de los resultados insatisfactorios; entre ellas cabe destacar la corrección insuficiente del varismo del primer metatarsiano y del exceso de longitud del primer dedo (pie egipcio).

INTRODUCCIÓN

El hallux valgus es una entidad patológica muy frecuente (7, 17) para la que se han

descrito multitud de criterios y técnicas terapéuticas (2, 13), todas ellas amparadas en supuestos mecanismos patogénicos, casi siempre concomitantes. Así, desde la simple resección del higroma hasta la corrección del eje del primer metatarsiano mediante osteotomías, se han defendido gran cantidad de técnicas quirúrgicas (2, 13), muchas de las cuales se han mostrado ineficaces o sólo capaces de resolver el problema parcialmente, estando condenadas al fracaso por recidiva.

En nuestra opinión, el valgusismo del hallux no es una alteración aislada, sino una más de las múltiples manifestaciones, muchas veces coincidentes, de una alteración compleja de todo el antepié, mediopié (2, 7, 17, 21, 26) e incluso retropié y pierna (11), en cuya génesis intervienen una serie de factores congénitos (25) o innatos (varismo del primer metatarsiano, alteraciones de la longitud del primer dedo, etc ...), junto con otros de tipo exógeno (5, 7, 14, 17, 20, 28) capaces de desencadenar o acelerar la evolución del proceso. Factores que han de subsanarse en su totalidad si se quiere resolver el problema de forma definitiva (2, 7, 17, 21, 26).

El objetivo de nuestro trabajo es valorar los resultados obtenidos en el tratamiento de nuestra casuística, haciendo especial hincapié en los malos resultados y en sus posibles causas. En este sentido, es importante aclarar que el cómputo total de resultados insatisfactorios difiere mucho de valorar aisladamente el hallux a valorar globalmente la función final del antepié.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar el presente trabajo hemos revisado retrospectivamente los resultados obtenidos del tratamiento quirúrgico de 272 pies con hallux valgus, correspondientes a 151 pacientes que no habían sido operados previamente en otros centros.

Se utilizó un protocolo en el que se valoraban una serie de factores, que reseñaremos en este apartado. Todos ellos fueron sometidos a tratamiento estadístico en un ordenador Apple Macintosh, usando como test de correlación estadística el de «Chi cuadrado» y como índices de correlación $P < 0,05$ (estadísticamente significativo) y $P < 0,001$ (altamente significativo).

1. Datos peristáticos

-Edad y sexo: la edad mínima fue de 10 años y la máxima de 72, con un valor medio de 51,5 años. En cuanto al sexo, el 86,57% de los pacientes eran mujeres, de acuerdo con la mayoría de los autores (8, 12, 17,20). Analizando su distribución por grupos de edad y sexo (cuadro 1) vemos que la máxima incidencia se da en mujeres de 55 a 60 años.

-Profesión y grado de actividad en la vida diaria: se han catalogado en tres grupos según la intensidad de la actividad desarrollada. El primero, actividad moderada o vida sedentaria se dio en el 36% de los casos; el segundo, actividad normal, en el 53 %, y el tercero, actividad muy intensa o de tipo deportivo, en el 11 %.

2. Antecedentes personales

Se han valorado únicamente los que podrían influir en el resultado final, como las artritis del hallux, etc...

3. Factores etiopatogénicos

Hemos encontrado, como más frecuentes:

- Intrínsecos: (Cuadro 2)
- hueso intermetatarsiano: 0,98% de los casos,

- artritis de la articulación M.T.F.: 3,44 % de los casos,
- exóstosis en base 1° metatarsiano: 5,91 % de los casos,
- articulación M.T.C. redondeada: 14,77 % de los casos,
- articulación M.T.F. redondeada: 14,77% de los casos,
- pie plano: 17,73% de los casos,
- articulación M.T.C. oblicua: 33,49% de los casos.
- Extrínsecos:
- sobrepeso: se ha dado en el 46,30% de los casos.
- calzado inadecuado: prácticamente en todos los pacientes de sexo femenino.

4. Datos clínicos

- Pie afectado: el 80,13 % de los pacientes (121) tenían afectados ambos pies y el 19,86 % restante (30) sólo uno, no habiendo encontrado diferente incidencia entre el de uno y otro lado.

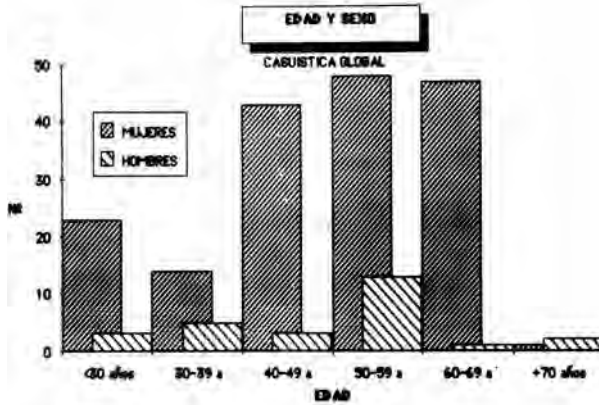
- Tipo de pie: el más frecuente fue el egipcio (58 %), seguido del que tiene 1° y 2° dedos de igual longitud (31 %) y del griego (11%) que es el que mejor se defiende de esta deformidad (29).

- Intensidad y localización del dolor: sólo hubo un 1 % de casos sin dolor, es decir, que se operaron por el problema estético. Cuando hubo dolor, lo más frecuente (61 %) fue su localización a nivel de todo el antepié; seguidamente quedaron los pies con dolor a nivel del hallux y de los sesamoideos (29 %) y en último lugar los casos con dolor aislado en la porción dorsomedial del hallux (9%).

En cuanto a la intensidad, fue catalogada como severa en el 60,10%, moderada en el 34,48 % y leve en el 5,42 %.

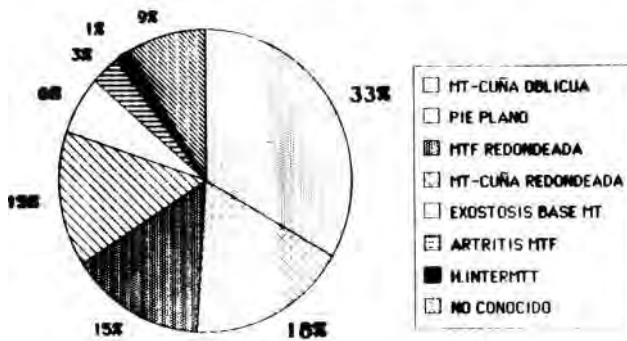
- Grado de movilidad activa y pasiva del hallux: la movilidad activa estaba disminuida prácticamente en todos los casos, especialmente la extensión. La pasiva estaba disminuida paralelamente al grado de artrosis del hallux.

- Existencia y tipo de alteraciones tegumentarias:



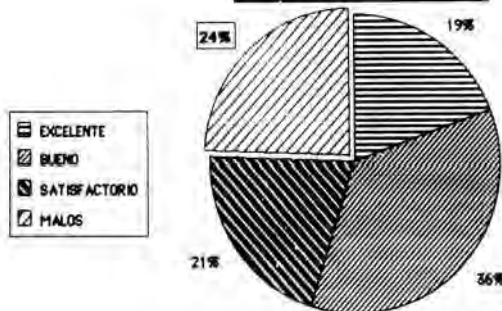
CUADRO n° 1

FACTORES ETIOLÓGICOS



CUADRO n° 2

RESULTADOS



CUADRO n° 3.

- Higromas-bursitis: 22 % de los casos.
- Callos dorsales: 23 % de los casos.
- Callos plantares: 20 % de los casos.
- Combinaciones: 36 % de los casos.

• Tipo de deformidades acompañantes: en el 18 % de los casos no existían; en el 72 restante, se iban sumando progresivamente de tal forma que: un 34 % presentaba una pronación importante del primer dedo, en un 16% más se sumaba un supra o infra-ductus de dicho dedo, en un 4% más se asociaban garras aisladas del 2º dedo (5), en un 18 % había garras importantes en varios dedos y, finalmente, el 10% de los casos presentaba múltiples y muy importantes deformidades.

En cuanto a las luxaciones y subluxaciones, estaban asociadas a todos los casos con hallux valgus o garras muy importantes.

• Existencia de alteraciones vasculares locales o sistémicas: no se ha presentado ninguna que haya impedido el tratamiento quirúrgico.

5. Datos de la exploración radiológica

• Fórmula metatarsal: la más frecuente fue el index minus (65 %), seguida del plus-minus (28%) y del index plus (7%).

• Existencia, grado y localización de artrosis: estaba ausente en el 17 % de los casos, era leve en el 26 %, alcanzaba a los sesamoideos en el 18 % y era muy importante en el 39 %.

• Existencia de subluxaciones o luxaciones en los dedos: se asociaban a todos los valgus y garras importantes.

• Desviación angular del hallux y del primer metatarsiano, según los valores dados por HARDY Y CLAPHAM (8) a los ángulos:

-Metatarsofalángico del hallux (M.T.F.): osciló entre 18 y 70°, con un valor promedio de 37°.

-Meta tarsocuneano del primer radio (M.T.C.): osciló entre 10 y 50°, con un valor medio de 25°.

-Intermetatarsiano de 1º y 2º ejes (I.T.M.): osciló entre 6 y 29°, con un valor medio de 15°.

-Segundo metatarsiano-articulación metatarsocuneana del primer eje (MAC): osciló entre 93 y 130°, con un valor promedio de 109°.

6. Datos relativos al tratamiento

Sólo hemos valorado el tratamiento quirúrgico, ya que el ortopédico se ha utilizado de forma casi sistemática antes de la intervención.

• Técnicas quirúrgicas de base:

-Intervención de Lelievre (17): ha sido la más frecuente (91 % de los casos), aunque sólo en un 22,70 % de ellos se ha utilizado la versión clásica. En el resto se han utilizado otras variantes en dependencia de las deformidades acompañantes: en el 46,48 % se utilizó la variante de VILADOT (29), en el 18,91% se actuó sobre la articulación M.T.C. del primer radio para corregir el varismo del primer metatarsiano, en el 3,78 % se practicó una osteotomía del primer metatarsiano con la misma finalidad y en el 8,13 % restante se hicieron otras variantes.

-Intervención de McBRIDE (21): se utilizó en el 8 % de los casos.

-En el 1 %, restante se utilizaron otras técnicas, tales como exostosectomías aisladas, etc...

• Gestos añadidos: los más frecuentes han sido: actuaciones sobre la metatarsalgia (30,83 % de los casos), sobre las garras digitales (54,74%), sobre el varismo del quinto dedo (10,27%) y sobre la artrosis de los sesamoideos (4,16 %).

• Tratamiento postoperatorio. Se ha valorado:

-Tiempo de hospitalización: ha oscilado entre 4 y 80 días, con una media de 16,93 días.

-Tiempo en iniciar el apoyo del pie intervenido: ha oscilado entre 4 y 60 días, con una media de 15,34 días. Hay que tener en cuenta que este parámetro varía en dependencia de si se ha actuado sobre el esqueleto o no.

-Inmovilización con yeso: sólo se ha utilizado en los casos en que se ha artrode-

sado la M.T.C. o se han practicado osteotomías del primer metatarsiano.

-Tiempo de seguimiento: ha oscilado entre 2 y 156 meses, con una media de 27,48 meses.

-Utilización posterior de ortesis: sólo ha sido necesaria en los casos en que no se ha resuelto la metatarsalgia.

7. Datos relativos a las complicaciones

Se han valorado:

- Complicaciones postoperatorias inmediatas: nunca han sido importantes, reduciéndose a alguna infección superficial o pequeña dehiscencia de la herida y nunca han condicionado la aparición de un mal resultado.

- Complicaciones tardías: son las que han condicionado la aparición de los malos resultados, siendo las más importantes el hallux varus, el hallux rigidus y la recidiva del hallux valgus.

RESULTADOS

En su valoración hemos seguido los criterios de BONNEY y MACNAB (4), clasificándolos en excelentes (19 %), buenos (36 %), satisfactorios (21%) y malos (24%). (Cuadro 3).

No obstante, dentro de los resultados satisfactorios se incluyen casos estéticamente aceptables pero con alguna sintomatología, así como la mayoría de los casos en que el tratamiento no ha conseguido corregir la metatarsalgia preexistente, por lo que preferimos ser especialmente autocríticos e incluirlos, junto con los malos, en un nuevo grupo de resultados INSATISFACTORIOS, que abarca al 45 % de los casos.

En este nuevo grupo se incluyen todos los casos con complicaciones tardías y todas las metatarsalgias no corregidas, ya que no hemos tenido ningún caso de metatarsalgia residual pura. Dentro de las primeras tuvimos, como más importantes: hallux varus (0,49 % de los casos), recidiva del hallux valgus (2,95 %) y hallux rigidus (9,85 %). En cuanto a las metatarsalgias, el 50,80 % de las-

que existían previamente a la intervención no consiguieron corregirse con el tratamiento quirúrgico.

Analizando en profundidad estos resultados insatisfactorios, hemos comprobado que se distribuyen del siguiente modo entre las distintas técnicas quirúrgicas empleadas para el tratamiento:

- El 86,81 % de ellos se dio después de una intervención tipo LELIEVRE: 24,05% de ellos tras la versión clásica, 51,89 % tras la variante de VILADOT, 18,98% tras la variante que añade una artrorraxis valguizante a nivel de la primera articulación cuneometatarsiana y el 5,06 % restante tras osteotomías del primer metatarsiano.

- Un 5,49 % se dio tras una intervención tipo MCBRIDE, 40 % tras la versión clásica.

- El 7,69 % restante se dio tras exostosectomías aisladas en la cabeza del primer metatarsiano: 85,71 % cuando ésta se hizo aislada y el resto cuando se asoció a alargamientos del tendón extensor largo del hallux.

En cuanto a los gestos añadidos practicados en estos casos de resultado insatisfactorio, se pueden distribuir en:

- Asociados a intervenciones tipo LELIEVRE: esta asociación se ha dado en el 51,89% de los LELIEVRE con resultado insatisfactorio.

- Actuación sobre las garras digitales: 56,09 % de los gestos asociados a los LELIEVRE con resultado insatisfactorio.

- Actuaciones sobre la metatarsalgia: 31,70 %.

- Actuaciones sobre el varismo del 5º dedo: 12,19 %.

- Asociados a intervenciones tipo MCBRIDE: se ha dado en el 60 % de los MCBRIDE con resultado insatisfactorio. Se reparten, a partes iguales, entre actuaciones sobre metatarsalgias, correcciones del varismo del quinto dedo y sesamoidectomías.

Si nos centramos en el tratamiento de las metatarsalgias, el 78,57% de las intervenciones tipo GIANNISTRAS ha dado buenos resultados, mientras que el 66,66 % de los puntos de JOPLIN los ha dado malos.

Al buscar las causas o factores que pueden influir en la aparición de dichos resultados

insatisfactorios, sólo hemos encontrado relación estadísticamente significativa con los siguientes:

- Edad ($P = 0,039$): la máxima incidencia de resultados insatisfactorios se da entre los 30 y los 70 años, predominando los malos entre los 30 y los 40 (42,11 % de los casos en este grupo de edad).

- Intensidad del dolor ($P = 0,007$): los casos con dolor preoperatorio severo dan mayor incidencia de resultados insatisfactorios (50,82%) que aquellos con dolor moderado (41,53 %) y leve (0).

- Localización del dolor ($P = 0,000$): la mayor incidencia de resultados insatisfactorios se da en los casos con metatarsalgia (54,84%), aunque hay que tener en cuenta que el 50,80% de éstas no se corrigieron con el tratamiento quirúrgico.

- Articulación M.T.F. de forma no redondeada ($P = 0,014$): cuando presentaba forma redondeada aumentaba la incidencia de resultados satisfactorios (73,33 %), probablemente por la más fácil reorientación de la falange proximal del primer dedo.

- Deformidades acompañantes ($P = 0,001$): la mayor incidencia de resultados insatisfactorios se ha dado en los casos con pronación marcada del primer dedo (56,53 %), seguida de aquellos que presentaban deformidades combinadas (55%), primer dedo infraductus (53,34%), garras múltiples importantes (50%) y primer dedo supraductus (47,06 %).

- Grado de actividad preoperatoria ($P = 0,004$): la mayor incidencia se da en pacientes con vida sedentaria (53,43%).

- No corrección del ángulo I.T.M.: el 85,71 % de los casos con valores postoperatorios mayores de 16 grados fueron catalogados como malos resultados.

Por otra parte, si relacionamos entre sí los valores postoperatorios de los ángulos I.T.M. y M.T.F. ($P = 0,000$) nos encontramos con que la corrección insuficiente del primero implica una insuficiencia paralela en la corrección del segundo.

- Corrección insuficiente del ángulo M.T.F.: presenta una relación paralela con la recuperación incompleta de la movilidad a nivel de la articulación M.T.F. ($P = 0,035$) y de la función global del antepié ($P = 0,002$).

- Finalmente, hay un marcado paralelismo entre el grado de movilidad postoperatoria del hallux y la sintomatología residual ($P = 0,000$), así como entre la primera y la función global del antepié después de la intervención ($P = 0,000$). Como era de esperar, los síntomas residuales y la función postoperatoria del antepié también están paralelamente interrelacionados ($P = 0,000$).

Ha habido otros factores con los que no hemos encontrado relación significativa, pero que muestran una clara tendencia a favorecer la aparición de malos resultados, como por ejemplo: pie egipcio, la bilateralidad del hallux valgus, la combinación de múltiples alteraciones tegumentarias, la disminución importante de la movilidad del hallux, las artrosis graves de todo el hallux, la fórmula metatarsal de tipo index plus, la presencia de artritis en la M.T.F., las desviaciones en valgo muy importantes de la M.T.F., los ángulos I.T.M., M.T.C. y M.A.C. muy abiertos, etc.

Independientemente de los resultados, si buscamos relaciones entre las distintas alteraciones que caracterizan al hallux valgus, encontramos estadísticamente significativas las siguientes:

- Ángulo M.T.C. - Ángulo I.T.M. ($P = 0,009$): cuanto mayor es el primero, mayor es el segundo, aunque no siguen una relación paralela, ya que los valores más altos de ambos no siempre son coincidentes.

- Ángulo I.T.M. - Ángulo M.T.F. ($P = 0,000$): sus valores aumentan y disminuyen de forma casi paralela; así el 59,26 % de los casos con I.T.M. menor de 10° tenían un M.T.F. menor de 30 y sólo un 3,70% lo tenían mayor de 50. Del mismo modo, un 80% de los I.T.M. mayores de 25° tenían un M.T.F. mayor de 60.

- Ángulo M.T.F. - Deformidades acompañantes ($P = 0,000$): conforme aumentaba el valor del primero, se encontraba mayor número de deformidades acompañantes. En el 42,86% de los casos con ángulo M.T.F. menor de 20° no hubo deformidades acompañantes y en ningún caso de ellos hubo garras o deformidades múltiples importantes; por el contrario, ningún caso de los que tenían un ángulo M.T.F. mayor de 60° cursó sin deformidades, presentando pronaciones im-

portantes en el 50 % y deformidades múltiples muy importantes en el 33,33%.

• Ángulo M.A.C. -Ángulo I.T.M. ($P = 0,000$): los valores de ambos ángulos discurren paralelamente; así, no hay ningún M.A.C. mayor de 115° con un I.T.M. menor de 10.

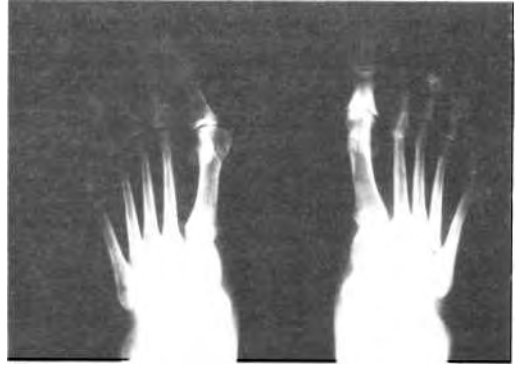
DISCUSIÓN

Como ya indicábamos en la introducción, el hallux valgus, salvo casos excepcionales, no puede considerarse como una entidad aislada (2, 7, 11, 17, 21, 26), acompañándose de forma casi constante de otras alteraciones a nivel del antepié y mediopié (2, 7, 17, 21, 26). Bien es verdad que alguna de estas alteraciones se producen secundariamente, como expresión del mecanismo patogénico de la alteración del primer eje del pie (9).

Dejando aparte los factores exógenos que pueden desencadenar, mantener o acelerar el proceso de alteración de la biomecánica del primer eje, como pueden ser el calzado inadecuado (5, 7, 14, 17, 20, 28), la sobrecarga ponderal (7, 17), el género de vida, etc..., debemos profundizar en la causa principal del proceso.

De acuerdo con muchos autores, pensamos que el varismo del primer metatarsiano (2, 5, 9, 10, 15, 18, 20, 22, 27), asociado a la oblicuidad de la articulación cuneometatarsiana (20, 22) y a la longitud excesiva del primer dedo (6, 22) es el que desencadena el mecanismo de producción del hallux valgus, tal como lo describió HELAL (9). Por otra parte, el varismo y las alteraciones del ángulo de inclinación del primer metatarsiano condicionan cambios en la biomecánica del antepié que determinan una sobrecarga de las cabezas metatarsianas centrales y laterales, con la consecuente aparición de una metatarsalgia (9, 10).

Por todo ello pensamos que las técnicas habituales de tratamiento quirúrgico (1, 13, 16, 17) pueden y suelen dar un buen resultado estético y, a veces, funcional; pero generalmente son insuficientes porque no actúan, o lo hacen con escasa eficacia, sobre el agente etiológico fundamental de la enfermedad, el varismo del primer metatarsiano (9).



Caso 1. 2 años postoperatorio. Hallux rigidus en pie derecho por corrección insuficiente del pie egipcio.

Considerando todo lo anterior, la autocrítica de nuestros resultados nos ha hecho recapacitar sobre nuestro criterio de tratamiento funcional, replanteándonos las actitudes quirúrgicas en el sentido de:

-Dar menos importancia a la rápida recuperación del apoyo en el pie operado, en contra de lo que opinan numerosos autores (1, 6, 7, 16, 17, 21).



Caso 2-A. Rx preoperatoria.



Caso 2-B. Rx. 5 meses postoperatorio. Recidiva H. valgus en pie derecho. Hallux rigidus bilateral.

-Corregir sistemáticamente las alteraciones del eje del primer radio, fundamentalmente el varismo del primer metatarsiano, mediante osteotomías que no alteren función articular alguna, bien sea en la primera cuña (24) o en la base (19), diáfisis (3) o cuello (23) de dicho metatarsiano. Además, se han descrito tratamientos mediante osteotomía de dicho metatarsiano que no requieren largos períodos de inmovilización en descarga (18).

-Asociar transposiciones musculares (21, 22) y otras actuaciones sobre partes blandas (17, 22, 29) que mantengan la corrección en los casos que se considere necesario.

-Corregir suficientemente la longitud excesiva del primer dedo (PIE EGIPCIO), ya que es causa importante en la génesis del hallux valgus (6, 22) y desempeña un papel muy importante en su recidiva y en la aparición de un hallux rigidus (6, 22).

-Evitar la artroplastia del hallux siempre que sea posible. Según HELAL, no hay por qué tocar la articulación si mantiene una movilidad suficiente. Efectivamente, la artroplastia reduce la capacidad funcional de la primera articulación metatarsofalángica, sobrecargando a las demás y determinando la aparición de la correspondiente metatarsalgia (10). Además, cuando es insuficiente favorece la aparición del hallux rigidus (2, 6). Por todo ello, preferimos reservarla para los casos con artrosis importante.

-Corregir todas las deformidades acompañantes que puedan ensombrecer el pronóstico funcional del antepié (2, 4, 9, 10, 21, 22,26).

-Dolor preoperatorio severo en todo el antepié, acompañado de deformidades importantes (pronación e infraductus del primer dedo, garras, etc...).

-Articulación metatarsofalángica de forma aplanada (no redondeada).

3ª La no corrección de las alteraciones del primer eje y/o de las deformidades acompañantes lleva indefectiblemente a la aparición de malos resultados.

No obstante, ha habido casos en que el mal resultado se ha debido a causas más infrecuentes (enfermedades reumáticas, metabólicas o neurológicas, labilidad psíquica, etcétera...).

4ª Los malos resultados se traducen fundamentalmente en tres formas de manifestación clínica:

A) La recidiva del hallux valgus: en nuestra casuística se ha debido a la corrección insuficiente de la deformidad previa y/o de la longitud excesiva del primer dedo.

B) El hallux rigidus: su causa más frecuente ha sido la corrección incompleta del exceso de longitud del primer dedo (pie egipcio), mediante artroplastias que resecaban una porción insuficiente de falange proximal.

C) La metatarsalgia, cuyas causas más frecuentes han sido:

-Fórmulas metatarsales incorrectas, no corregidas.

-No corrección de las garras digitales.

-Retroceso de la cincha sesamoidea.

-Disarmonía en la altura de las cabezas metatarsianas.

CONCLUSIONES

1ª La causa principal del hallux valgus es el varismo del primer metatarsiano, asociado a la longitud excesiva del primer dedo.

2ª Independientemente de la técnica quirúrgica utilizada para su tratamiento, hay una serie de factores de riesgo que favorecen la aparición de malos resultados; tales son:

-Edad comprendida entre 30 y 40 años.

-Actividad previa escasa, vida sedentaria.

1. AKIN, O. F.: *The treatment of hallux valgus: A new operative procedure and its results.* Med. Sentinel, 33: 678, 1925.
2. AUSTIN, D. W., and LEVENTEN, E. O.: *A new osteotomy for hallux valgus: A horizontally directed «V» displacement osteotomy of the metatarsal head for hallux valgus and primus varus.* Clinical Orthop., n° 157: 78-81, 1981.
3. BARKER, A. E.: *An operation for hallux valgus.* Lancet, 1: 655, 1884.
4. BONNEY, G., and MACNAB, I.: *Hallux valgus and hallux rigidus: A critical survey of operative results.* J. Bone Joint Surg., 34 B: 366, 1952.
5. BRAHMS, M. A.: *Hallux valgus: The Akin procedure.* Clinical Orthop., n° 157: 47-49, 1981.
6. DOCQUIER, J.; SOETE, P., et TWAHIRWA, J.: *L'ostéotomie de Lavigne dans le traitement de l'hallux valgus. Technique et indications.* Acta Orthopaedica Belgica, 50, 1: 81-91, 1984.
7. GIANNISTRAS, N. J.: *Foot disorders. Medical and surgical management.* 345-396. Lea and Febiger. Philadelphia, 1979.
8. HARDY, R. H., and CLAPHAM, J. C. R.: *Operations on hallux valgus.* J. Bone Joint Surg., 33 B: 376, 1951.
9. HELAL, B.: *Surgery for adolescent hallux valgus.* Clinical Orthop., n° 157: 50-63, 1981.
10. HUTTON, W. C., and DHANENDRAN, M.: *The mechanics of normal and hallux valgus feet. A quantitative study.* Clinical Orthop., n° 157: 7-13, 1981.
11. KAPLAN, E. B.: *The tibialis posterior muscles in relation to hallux valgus.* Bull. Hosp. Joint Dis., 16:88, 1955.
12. KATO, T. and WATANABE, Sh.: *The etiology of hallux valgus in Japan.* Clinical Orthop., n° 157: 78-81, 1981.
13. KELIKIAN, H.: *Hallux valgus, allied deformities of the forefoot and metatarsalgia.* P. 163. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1965.
14. LAM, S. F., and HODGSON, A. R.: *A comparison of foot forms among the non-shoe and the shoe-wearing chinese population.* J. Bone Joint Surg., 40 A.: 1058, 1958.
15. LAPIDUS, P. W.: *The operative correction of the metatarsus primus varus in hallux valgus.* Surg. Gynecol. Obstet., 58: 183, 1934.
16. LAVIGNE, P.: *Annales orthopédiques de l'ouest,* n° 6: 11-16, 1974.
17. LELIEVRE, J.: *Pathologie du pied,* pp. 466-527. Masson et Cie Éditeurs. Paris VI, 1970.
18. LEWIS, R. J., and FEFFER, H. L.: *Modified Chevron osteotomy of the first metatarsal.* Clinical Orthop., n° 157: 105-109, 1981.
19. LOISON, M.: *Note sur le traitement chirurgicale äü hallux valgus d'après l'étude radiographique äe la déformation.* Bull. So. Chir. Paris, 27: 528, 1901.
20. MANN, R. A., and COUGHLIN, M. J.: *Hallux valgus. Etiology, anatomy, treatment and surgical considerations.* Clinical Orthop., n° 157: 31-41, 1981.
21. McBRIDE, E. E.: *A conservative operation for bunion.* J. Bone Joint Surg., 10: 835, 1928.
22. PELET, D.: *Osteotomy and fixation for hallux valgus.* Clinical Orthop., n° 157: 42-46, 1981.
23. REVERDIN, J.: *Anatomic et operation äe l'hallux valgus.* Int. Med. Cong., 2: 408, 1918.
24. RIEDL, A.: *Osteotomie des Keilbeines bei hallux valgus.* Arch. Klin. Chir., 88: 565, 1909.
25. SANDELIN, T.: *Operative treatment of hallux valgus.* JAMA, 80: 736, 1923.
26. SILVER, D.: *The operative treatment of hallux valgus.* J. Bone, Joint Surg., 5: 225, 1923.
27. TRUSLOW, W.: *Metatarsus prim us varus or hallux valgus.* J. Bone Joint Surg., 7: 98, 1925.
28. VALENTIN, B.: *Geschichte der Orthopädie,* p. 187. Georg Thieme Verlag. Stuttgart, 1961.
29. VILADOT PERICÉ, A.: *Patología del antepié,* pp. 171-193. Toray, S. A. Barcelona, 1975.