

Raúl Alfaro Molero

PIE CAVO DEL ADULTO

DEFINICIÓN

Es la deformidad caracterizada por un aumento excesivo de la bóveda plantar que no varía con la carga y se acompaña de una desviación del retropié en varo o valgo.

Esta deformidad es consecuencia de un desequilibrio entre la musculatura extrínseca e intrínseca del pie.

Es importante realizar una correcta evaluación neurológica, la deformidad del pie cavo constituye la manifestación de un trastorno neuromuscular, mientras no se demuestre lo contrario.



ETIOLOGÍA

1. **Congénitas:** secuelas de pie zambo hipocorregido.
2. **Neuromusculares:** más frecuente en enfermedades degenerativas del sistema nervioso a nivel central, periférico o muscular: enfermedad de Charcot-Marie-Tooth (amiotrofia muscular peronea hereditaria), es la causa neurológica más frecuente de pie cavo.
3. **Atípicas**
 - a. Postraumática: secundarias a síndrome compartimental posterior profundo (p.e secundario a fractura de tibia), quemaduras. Iatrogénica.
 - b. Iatrogénica.
4. **Idiopáticas.**

PATOGENIA

El pie cavo tiene su origen en un desequilibrio entre la musculatura del pie, ya sea extrínseca, intrínseca o ambas. En concreto, esta deformidad se debe a un desequilibrio por un lado entre el peroneo largo y el músculo tibial anterior y, por otro, a un desequilibrio entre los músculos tibial posterior y peroneo corto.

El predominio del peroneo lateral largo sobre el tibial anterior produce la flexión del 1º radio. Por otro lado, el predominio del tibial posterior sobre el peroneo lateral corto lo que favorece la desviación en varo del retropié.

Además, el extensor largo de los dedos puede ser insuficiente respecto al flexor largo de los dedos. También la musculatura intrínseca puede ser insuficiente respecto a la extrínseca con el flexor de los dedos predominante. Las alteraciones en el equilibrio agonista antagonistas de flexores y extensores intrínsecos/extrínsecos ocasiona las deformidades más o menos acusadas de los dedos en estos pacientes.

Las deformidades del antepié condicionan secundariamente la deformidad en el retropié.

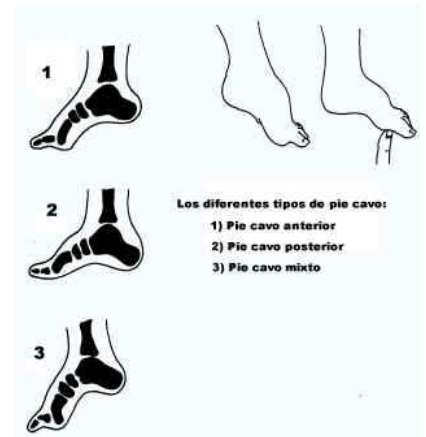
CLASIFICACIÓN

1. **Anterior o cavo-varo:** Es el más frecuente. La deformidad primaria asienta en el mediopié, en la articulación tarso-metatarsiana o en las cuñas.

Variantes:

- **Directo:** se observa un descenso simétrico de los cinco metatarsianos.
- **Interno:** existe un descenso más acusado del primer metatarsiano, dando el aspecto de un antepié en pronación. Es la variante más frecuente.

2. **Posterior o calcáneo-cavo:** parálisis del músculo tríceps sural, calcáneo verticalizado.
3. **Mixto:** más frecuente en Charcot-Marie-Tooth

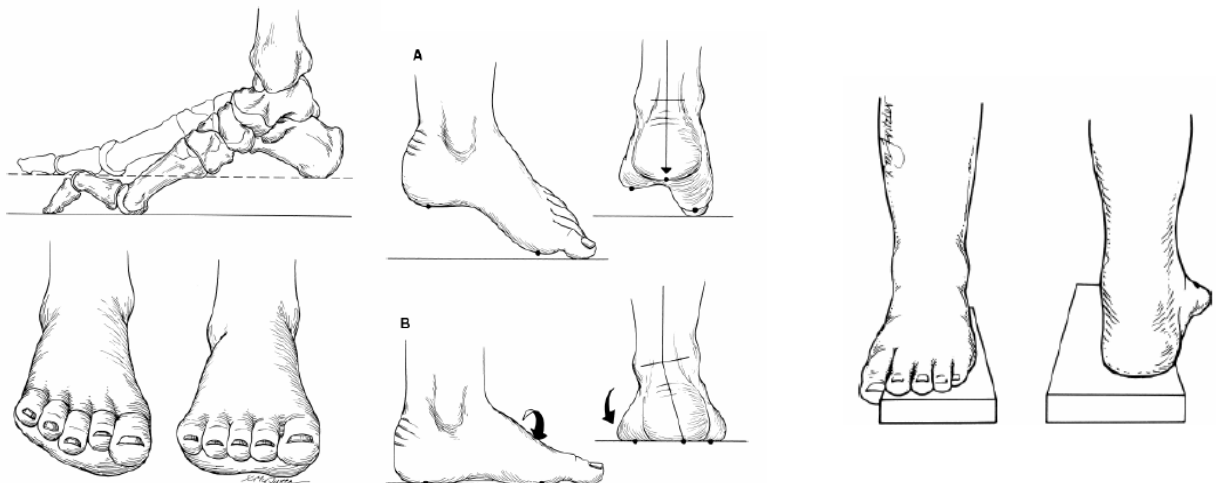


CLÍNICA

Los primeros signos de pie cavo muestran una ligera pérdida de la potencia del extensor de los dedos, acompañada de cierta alteración de la marcha normal y deformidad de los zapatos.

Posteriormente, aparece un aumento de tensión de la fascia plantar y un inicio de la deformidad de los dedos en garra. Evolucionando con el tiempo, el tendón de Aquiles se verá acortado y harán aparición unas callosidades que podrán llegar a ser dolorosas. Son frecuentes los esguinces de tobillo, al ser el pie cavo menos flexible y, por tanto compensa peor las irregularidades del terreno o un eventual mal paso

En el adulto, la presencia de dolor es el motivo principal de consulta. El área de carga en el pie cavo es menor que en el pie con huella normal, la almohadilla grasa plantar esta disminuida y la función de descarga al caminar de los dedos esta abolida por la deformidad en garra. Todo esto provoca el aumento de presión de la cabeza de los metatarsianos y origina metatarsalgia. El roce del calzado en el ápex de la deformidad de los dedos en garra ocasiona la aparición de callosidades, en ocasiones dolorosas, que dificultan calzarse.



EXPLORACIÓN

- Giba dorsal, causada por un descenso del tarso y de los metatarsianos (cavo anterior), acompañada o no de un talo del calcáneo (pie cavo posterior). Es infrecuente la asociación de ambas deformidades.
- Dedos en garra, de intensidad variable.
- Aumento del arco medial, al ser examinado el pie en carga.
- Varismo (mas frecuente) o valguismo del talón. La prueba de Coleman evalúa la flexibilidad del retropié. Se coloca un bloque en la columna externa del pie para elevarla y anular el efecto supinador en carga del 1º metatarsiano con inclinación aumentada. Si el retropié se valguiza la deformidad es flexible.

- Durante la marcha se hace evidente el aumento del arco interno.
- La deformidad vista lateralmente presenta desnivel entre el plano que pasa por el talón y el de la cabeza de los metatarsianos.
- La marcha desencadena sobrecarga del antepié, con la aparición de callosidades en las cabezas de los metatarsianos, que pueden ser más aparentes y sintomáticas si asocia acortamiento del tríceps sural.

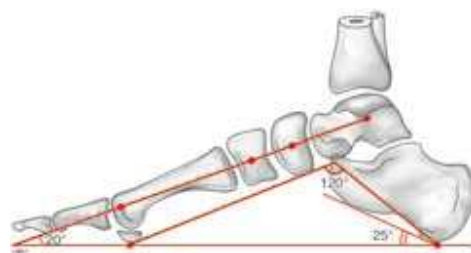
Estudios complementarios

Radiografía

El estudio radiológico deberá permitir valorar la gravedad o grado del cavo, las articulaciones involucradas por la deformidad y la posible alteración de la morfología ósea, así como medir la corrección y ver la articulación del tobillo.

Los estudios de ambos pies se realizarán en carga y en descarga, lo cual nos permitirá valorar el grado de reductibilidad.

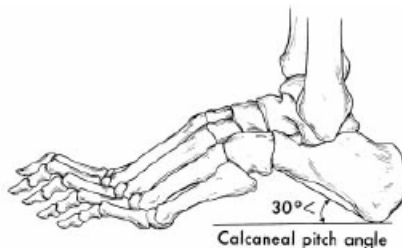
Comprenderá siempre dos proyecciones: dorsoplantar y lateral. Además, podremos añadir un estudio radiológico del tobillo con el bloqueo del talón que objetive la deformidad del retropie.



- La radiografía **dorsoplantar** nos permite valorar la divergencia entre astrágalo y calcáneo y la existencia o no de una aducción del antepié.

- La radiografía **lateral**, además de observar la posible aparición de deformidades y el desnivel entre el antepié y el retropie. Se valora el ángulo entre el eje del calcáneo y el 1º metatarsiano (mayor de 130° en el pie cavo), el ángulo tarso-metatarsiano entre el eje del astrágalo y el 1º metatarsiano (0° en el pie normal) y el ángulo de inclinación calcánea (en el pie cavo posterior es mayor de 30°).

- El estudio radiológico del arco anterior del pie (proyección de Walter-Muller) permite ver la posición de los sesamoideos y la inclinación de las cabezas metatarsianas.



TRATAMIENTO

El tratamiento inicial del pie cavo es conservador. Está contraindicado el tratamiento quirúrgico en pies asintomáticos con fines estéticos. En todos los pacientes es necesario realizar un estudio neurológico sistemático, pues la presencia de una neuropatía evolutiva contraindica la intervención.

Tratamiento ortopédico

El objetivo del tratamiento se dirigirá a disminuir el arco aumentado, descargar la presión de los metatarsianas y que el pulpejo de los dedos contacte con el suelo; todo ello, para que el paciente logre desarrollar un paso más normal.

Fisioterapia: Intenta conseguir una elongación de las partes blandas (sobre todo, de la musculatura intrínseca y extensores de los dedos).

Ortesis: La confección de plantillas se hará a medida, siendo flexibles-semirrígidas, que favorezcan el asentamiento del talón y el equilibrio del antepié, lo que se traduce en una compensación del varismo con una descarga de la tensión de la fascia plantar y del Aquiles. El apoyo retrocapital disminuirá las molestias en la cabeza de los metatarsianos. En el pie cavo varo, la plantilla tendrá una misión pronadora del talón y una barra retrocapital, mientras en el pie valgo será el efecto neutro en el talón y una almohadilla retrocapital.

Calzado: Es muy importante la utilización de un calzado fisiológico, cómodo y amplio, que permita la movilidad de los dedos a la vez y que procure la estabilización de las posibles deformidades del retropié.

Tratamiento quirúrgico

Con el tratamiento quirúrgico se intenta restablecer la morfología del pie para aumentar la superficie de apoyo plantar que favorecerá una mayor estabilidad del pie y se disminuirá las zonas de hiperpresión plantar. Como regla general, las deformidades flexibles pueden tratarse con procedimientos sobre partes blandas y las deformidades fijas necesitarán osteotomías. Salvo en el pie infantil, rara vez las deformidades son totalmente reductibles, por lo que la actuación sobre el hueso es primordial y las actuaciones de partes blandas suelen ser de apoyo a la corrección obtenida por las osteotomías. Con las osteotomías solo pueden corregirse 15-20° de la deformidad y se necesita cierta flexibilidad del retropié.

Estrategia quirúrgica

Pie infantil

En pacientes menores de 11 años se actúa sobre partes blandas: sección de la fascia plantar (Steindler) y capsulotomías de calcáneo-cuboidea, calcáneo-escafoida y expansiones del tibial posterior.

En pacientes a partir de 11 años se actúa sobre el hueso: en el retropié (osteotomía de Dwyer), sobre el primer radio (osteotomía de cuña sustracción dorsal). También se pueden asociar, en pies flexibles, transferencias o alargamientos tendinosos tras las osteotomías.

Pie juvenil y del adulto

Previamente a la indicación que se vaya a decidir, se valorarán el tipo de deformidad y el grado de reductibilidad del pie.

- **Cavo reductible:**
 - Procedimientos plantares.
 - Capsulotomías.
 - Alargamiento del Aquiles (éste, en último lugar, ya que tras la corrección del cavo anterior se pierde un punto de apoyo).

- **Cavo irreductible:** procedimientos óseos y en donde predomine la deformidad.
 - Pie cavo anterior: las osteotomías preservan la función de las articulaciones. La fascia plantar suele estar contracturada por lo que en ocasiones debe seccionarse (Steindler), aunque en las osteotomías del mediopié puede no ser recomendable, ya que inestabilizan la osteotomía. Zonas de osteotomía:
 - Base de los metatarsianos: técnicamente menos compleja. Si de sobrecorrege ocasiona la deformidad en bayoneta.
 - Cuneometatarsiana.
 - Tarso metatarsiana (Jahss)
 - Mediotarsiana:
 - Cole: cuña de cierre dorsal en el tarso.
 - Japas: osteotomía en tarso en V con base distal (no acorta el pie).

- Pie cavo posterior: osteotomías del calcáneo correctoras del valgo o varo (Dwyer, Samilson).
- Pie cavo mixto. En el caso de deformidades combinadas, anteriores y posteriores, es preferible la triple artrodesis que permite corregir las deformidades anteriores y posteriores.
- **Cavo inveterado:** son pies con deformidades severas rígidas. Se tratan con triple artrodesis remodelante que asocia osteotomías en cuña y artrodesis.

Garra digital

Es una de las patologías más frecuentes en la consulta del cirujano ortopédico. Al disminuir la presión del pulpejo de los dedos sobre el suelo, la primera falange se ha ido verticalizando de forma progresiva con lo que disminuye o anula la carga del pulpejo con lo que toda la carga la recibe la cabeza del metatarsiano y puede ocasionar metatarsalgia.

- Garra **flexible**. A veces se corrige al actuar quirúrgicamente sobre el mediopié. En otras ocasiones es necesario proceder a:
 - Tenotomías o alargamiento de los extensores.
 - Transposición del extensor del primer dedo al cuello del primer metatarsiano (Jones) y a los metatarsianos menores (Cámara).
 - transposición del flexor largo de los dedos al aparato extensor en la primera falange (Girdlestone-Taylor).
- Garra **rígida**.
 - Primer dedo: la transposición del extensor del primer dedo al cuello del primer metatarsiano con artrodesis interfalángica. Opcionalmente se asocia osteotomía con cuña de sustracción dorsal en la base del metatarsiano.
 - Dedos menores: capsulotomía, artroplastia interfalángica o artrodesis. Opcionalmente se asocia tenotomía o alargamiento del extensor.

Bibliografía:

- Revista del Pie y Tobillo • Tomo XXI, N.º extraordinario, abril 2007. J.M. Curto Gamallo, J.C. González Casanova, J.R. Rodríguez Altónaga.
- Surgery of the Foot and Ankle. Michael J. Coughlin MD, Charles L. Saltzman MD, Roger A. Mann MD. 2007.
- 20 Lecciones sobre patología del pie. A. Viladot Voegeli, R.Viladot Pericé. 2009.
- Curvale G et Rochwerger A. Pieds creux. Encycl Méd Chir, Appareil locomoteur, 14-112-A-10, 2002, 14 p.
- Advanced Reconstruction Foot & Ankle. Glenn B. Pfeffer , James A. , M.D. Nunley . 2004.
- Atlas Foot and Ankle Surgery. Nikolaus Wulker, Michael Stephens , Andrea C. Cracchiolo. 2005.