

TRATAMIENTO INTEGRADO EN LAS ALTERACIONES ESTRUCTURALES DEL PIE

Antonio Oller Asensio D.P.

Profesor Titular de las Enseñanzas de Podología. Universitat de Barcelona.

Las alteraciones estructurales del pie, son los tratamientos más tratados en nuestras consultas podológicas y por lo general con los resultados más pobres obtenidos a través de los tratamientos ortopodológicos realizados.

Quien de nosotros ha realizado un tratamiento ortopodológico a un paciente afecto de pie valgo o plano, y en revisiones posteriores, sigue presentando la misma alteración estructural, e inclusive nos viene un paciente tratado por otro profesional, y al preguntarle por los motivos que el paciente tratado por otro profesional, acude a consulta nos dice que desde los 4 años que «**lleva plantillas por pies planos**». Al solicitar al paciente que se suba al podoscopio observamos que el paciente no tiene los pies planos, al contrario **los tiene cavos**, o por el contrario, continúa teniendo la misma alteración estructural.

Estos motivos me hacen reflexionar sobre la funcionalidad del tratamiento Ortopodológico,

¿Cuánto tiempo actúan las plantillas sobre los pies?

- En un niño cuando se levanta de la cama, **los soportes plantares no funcionan.**
- Se lava la cara y se peina con zapatillas, **los soportes plantares no funcionan.**
- Desayuna sentado en la silla, **los soportes plantares no funcionan.**
- Mamá lo lleva al colegio en el coche, **los soportes plantares no funcionan.**
- El niño se sienta en la silla del pupitre, **los soportes plantares no funcionan.**
- Desde las 10,30 hasta las 11,00 juega en el recreo, **actúan los soportes plantares.**
- De 11 a 12 horas, continúa sentado en la silla del pupitre, **los so-**

portes plantares no funcionan.

- De 12 a 15 horas, el niño se sienta en el Sofá a ver la T.V. Y a comer, **los soportes plantares no funcionan.**
- De 15 a 16 horas sigue sentado en el pupitre, **los soportes plantares no funcionan.**
- De 16 a 16,30 sale nuevamente al recreo, **actúan los soportes plantares.**
- De 16,30 a 18 horas. Sigue sentado en su silla de pupitre, **los soportes plantares no funcionan.**
- De 18 a 19 horas aproximadamente hace algún tipo de actividad física, y no todos los niños las hacen, en algunos casos, **actúan los soportes plantares.**

Sumando las horas que actúan las plantillas por debajo de los pies manteniendo en «posición correcta» corrigiendo las alteraciones estructurales de los pies, como mucho:

De 1,30 horas a 2 horas en todo el día, que es el tiempo que el niño está de pie sobre las «plantillas». Si dividimos el tiempo que el niño está apoyándose entre ambos pies, el tiempo de apoyo suma 3/4 de hora a 1 hora, como mucho al día.

Sólo entonces y no antes actúan los soportes plantares ¿Es suficiente este tiempo que actúan los soportes plantares para corregir una alteración estructural?

La hipótesis que me planteo es la siguiente: ¿Es suficiente el tratamiento ortopodológico? Por supuesto que no.

¿Se debe hacer algo además del tratamiento ortopodológico? Por supuesto que sí.

Objetivo diana, es diseñar un tratamiento integrado personalizado y específico para cada una de las alteraciones estructurales.

En primer lugar se debe hacer

una exploración completa para hacer un buen Diagnóstico y por consiguiente un buen pronóstico.

- Estudio global de la postura.
- Exploración en decúbito supino.
- Exploración en bipedestación.
- Exploración en dinámica.
- Solicitud de pruebas complementarias y lo más importante, la interpretación biomecánica de la exploración y de las pruebas complementarias.

En segundo lugar un diseño personalizado y a medida, tratamiento Ortopodológico combinado con un tratamiento fisioterapéutico.

En tercer lugar, una vez diseñado el tratamiento iniciar el tratamiento específico y personalizado.

1. **Molde de yeso en decúbito prono siempre que sea posible y la patología lo requiera.**
2. **Molde de yeso en decúbito supino si somos capaces de conseguir la misma corrección que en decúbito prono**, estabilizando, repartiendo, distribuyendo y reequilibrando la alteración estructural y, lo más importante, sin hiper corregir y forzar la flexión plantar verticalizando y cavizando los metatarsianos sobre la articulación de Lisfranch.

Fig. 1. La exploración podoscópica es lo último que se debe hacer. Esta exploración se debe de realizar al finalizar toda la exploración. No antes porque pueden condicionar el diagnóstico.



Fig. 1.

Fig. 2. Exploración del niño en bipedestación valorando la goniometría y medición de la alteración del aparato locomotor.

Fig. 3 y 4. Tipómetro de «Ofler»

Es importante la valoración de la rotación interna de la pinza malleolar y la inclinación del eje transmaleolar.

Fig. 5. Biometría y gradación de la calidad y la cantidad de grado de todos los movimientos que realiza el pie, movimiento de prono y supinación de la media tarsiana así como todas las articulaciones del pie.

Fig. 6. Estudio de la huella plantar, sabiendo que la huella plantar es la representación plástica de todas las presiones que son ejercidas y transmitidas por el peso corporal y que se transmiten al pie.

Fig. 7, 8 y 9. Pedigrafía en estáti-

ca, en bidepdestación y superposición de ambas. Observen la diferencia de longitud y amplitud de la superficie plantar, las podobiometrías de la superficie plantar varían de:

- Sedestación.
- Bipedestación.
- Dinámica.

Una vez realizadas las pedigrafías se deben de superponer una sobre la otra de forma secuencial:

- 1º la pedigrafías en sedestación.
- 2º la pedigrafías en bideestación.
- 3º la pedigrafías en dinámica.

Valoración y análisis de la podometría analizada para diseñar el tratamiento.

Es preciso un diseño personalizado para cada tipo de pie y cada alteración estructural.

Frecuentemente los soportes plantares, nos quedan cortos, y es

en la mayoría de los casos, producto de una biometría insuficiente e incorrecta.

Fig. 10. Bóveda espacial y tridimensional variable, donde se encuentran asociados de forma armónica todos los elementos óseos, capsulares ligamentosos y musculares del pie. Cuando uno de estos elementos se rompe, se inicia la alteración estructural y dependiendo de la ruptura y número de estos elementos se configura la alteración de este pie.

Fig. 11, 12, 13, 14 y 15. «Estudio dinámico radiológico de un pie pronado». Jamás a un paciente se le realizará un estudio seriado radiológico para valorar una alteración estructural, al menos que haya una causa muy justificada, tipo intervención quirúrgica, traumática o neoplásica.



Fig. 2.



Fig. 5.

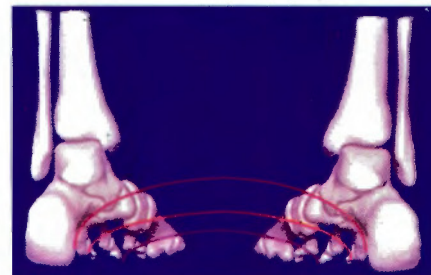


Fig. 10.



Fig. 3.

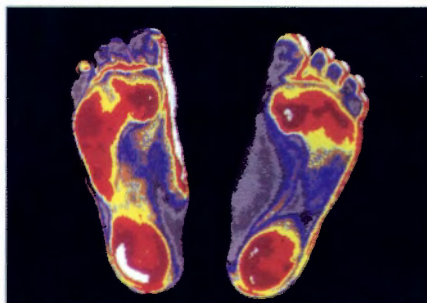


Fig. 6.

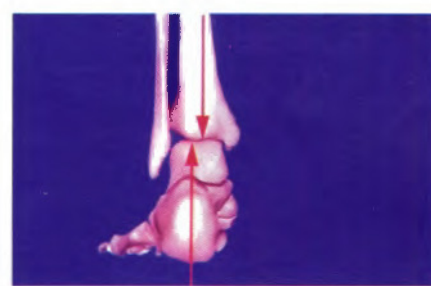


Fig. 11.



Fig. 4.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

Fig. 16, 17, 18 y 19. Estudio dinámico miológico de un pie pronado; valoración en grados de funcionalidad de la musculatura intrínseca y extrínseca del pie valorando el grado de disfunción muscular.

Fig. 20, 21 y 22. Medición radiológica de la alteración estructural del pie en grados para seguir el proceso evolutivo.

Fig. 23. Análisis del movimiento y valoración del diseño personalizando el diseño de tratamiento; un punto de anclaje puede ser en el sustentáculo tali.

Fig. 24. Si se mantiene por debajo del sustentáculo tali, se debe mantener por el cuboides con el fin de evitar la acción de tobogán.

Fig. 25. Valorar las disfunciones del Cruzado Mágico (Músculo Tibial anterior y Peroneo Lateral Largo).

Fig. 26. Nunca mantener por debajo del escafoides ya que podemos bloquear y torsionar el pie además de provocar una escafoiditis.

Fig. 27. Reequilibrar, distribuir y repartir presiones de forma uniforme por toda la cara plantar, evitando hipercorregir y sobrecargar ninguna zona de la cara plantar, con el fin de crear o complicar las alteraciones estructurales del pie.

Fig. 28.
EL PORQUE DEL MOLDE EN DECUBITO PRONO

1.- PRIMERA MANIOBRA

Solicitaremos del paciente que se sitúe sobre la camilla en posición de decúbito prono, con la pierna en la que se le efectuará el molde flexionada, manteniendo la flexión de la rodilla y sosteniendo la angulación

del muslo y la pierna a 90°, aproximadamente; en esta posición relajamos las lazadas de los **músculos «bi-articulares»** de la cadena posterior de la pierna, y en especial a los **Músculos Isquiotibiales:**

- Músculo Semitendinoso.
- Músculo Semimembranoso.
- Músculo Bíceps crural.

A su vez también relajamos los Músculos flexores plantares del tobillo y en especial el músculo **Tríceps Sural:**

- Gemelo interno.
- Gemelo externo.
- Soleo.

Ambos grupos, también son unos músculos **«bi-articulares»**, liberándole de la gran tracción y tensión que ejercen sobre la trabeculación de la apófisis posterior del calcáneo, consiguiendo a su vez la



Fig. 12.



Fig. 13.

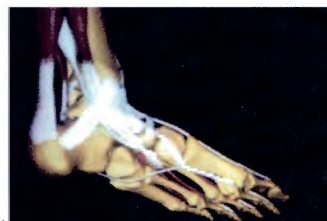


Fig. 18.

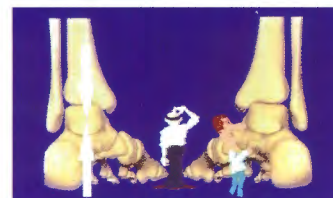


Fig. 23.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 20.



Fig. 24.

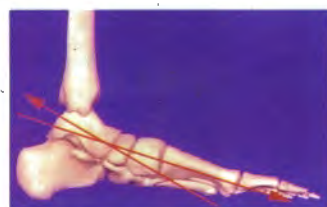


Fig. 21.



Fig. 25.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 19.



Fig. 22.



Fig. 26.

descoaptación del calcáneo sobre el astrágalo.

Fig. 29. La liberación y la reorientación del astrágalo dentro de la sindesmosis de la **mortaja Tibio-Peroneo-Astragalina**. La remodelación y la reorientación del ángulo de dispersión astrágalo-calcáneo, y la verticalidad fisiológica del calcáneo, se consigue sin forzar, la remodelación fisiológica y natural de la concavidad cutánea plantar para corregir, sin presionar en ninguna estructura, permitiendo la realineación de aquella línea imaginaria de **Helbing**, conformando la redistribución, el reequilibrio y, a su vez, la bóveda plantar sin presionar, sin forzar ni torsionar.

Fig. 30. En la confección del molde en decúbito supino la tendencia es a **mantener fijada la bóveda mediotarsal, provocando un bloqueo calcáneo astragalino, Astrágalo-escafoideo y calcáneo-cuboideo** además de una verticalización y cavización de los metatarsianos y una dorsiflexión digitometatarsal, y por consiguiente trasladamos y adelantamos el punto más alto de la bóveda plantar por debajo de la articulación Astrágalo-Escafoidea a la articulación Escafo-Cuneana o a la articulación Cuneo-Metatarsal.

2.- SEGUNDA MANIOBRA

Mantener la **angulación de la pierna con relación al pie entre los 90º y los 95º** según sea el tipo de calzado y el tacón que habitualmente utilice el paciente. Al mismo tiempo realizamos una rotación interna

femoral, desplazando pierna-pie externamente hasta mantener esté apoyado sobre las cabezas metatarsales en el mismo plano que el talón.

A continuación realizaremos una rotación externa mediante un gesto de abducción de la pierna y el pie simulando en esta posición, si es posible, el ángulo de **Fick** evitando que el molde nos quede adducido.

3.- TERCERA MANIOBRA

Realizamos **una ligera y mínima flexión dorsal** y fisiológica de los dedos para imprimir un movimiento dinámico al molde del pie.

Fig. 31. Evitando el gesto de torsión o de hélice con rotación con el fin de evitar la hiper prominencia de la cabeza metatarsal y la torsión tarlar.

En este momento se debe colocar **un nivel de agua** sobre las cabezas metatarsales para asegurar que nos queden a un mismo nivel en el «Plano Transverso» **garantizando la elongación del primer metatarsiano**, y al mismo tiempo, un mejor control del molde.

CONFECCIÓN DEL PATRÓN

Partiendo del patrón base haremos una suave aleta interna lo suficientemente amplia para que nos recoja el escafoides por su cara plantar y una aleta externa que hará de compensación de la corrección mediante una contención póstera externa, a nivel calcáneo-cuboidea con el fin de evitar el **efecto tobogán**, evitando que sea la cara lateral del zapato quien contenga el pie; en el arco an-

terior se debe compensar las insuficiencias metatarsales dejando el **ángulo de «Oller» en 66º-68º**.

Sobrepasando las cabezas metatarsales insuficientes sobre todo si hay una marcha en abducción o en adducción.

MATERIALES

No importa el tipo de material que se utilice, siempre y cuando cumpla con su función. Mi teoría es que se utilicen termoplásticos, escogiendo el tipo y grosor adecuados en función del peso y actividad del paciente.

ADAPTACIÓN

Fig. 32. Presentación de un soporte plantar, es la situación mínima que se debe ajustar en longitud, con reconstrucción armónica de la parábola del arco anterior.

1º. Se debe «**estabilizar el primer metatarsiano**» para evitar la pronación en el apoyo monopodal.

- En el arco longitudinal interno, la aleta quedará con una ondulación suave manteniendo una capacidad de 2-3 m/m. que permita la distensión y la amortiguación del arco longitudinal interno.

Fig. 33. En el arco anterior, sobrepasar las cabezas metatarsales insuficientes para evitar las marchas en **adducción o en abducción** simulando el arco de funcionalidad del «**Ángulo de Oller**»

Fig. 34. En la adaptación se debe dejar un margen de separación por debajo del astrágalo, escafoides, cuneo, metatarsal, cabezas metatarsa-



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.

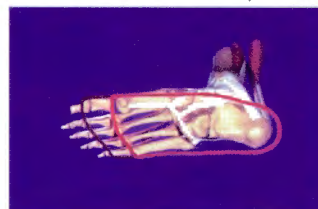


Fig. 33.



Fig. 34.

les, para permitir la amortiguación y distensión del pie, facilitar su apoyo fisiológico, así como no reproducir la concavidad metatarsano digital, para evitar la sensación de molestia en la zona de las cabezas metatarsales.

2º. **Ortesis de silicona subdiafilaria y/o subfalángica**, o un material termoadaptable con la suficiente capacidad para mantener biomecánicamente equilibrada la cabeza del primer y el quinto metatarsiano, de un grosor suficiente para **alimentar el eje transmaleolar y a su vez, estabilizando el arco longitudinal interno y el arco anterior.**

No hay que hacer hipercorrecciones. Estudios ortocinemáticos nos demuestran que es una mala praxis del profesional que las hace, y a su vez, es el defecto de muchos neófitos.

EJERCICIOS DE FISIOTERAPIA

Se debe aconsejar el tratamiento combinado e integrado de los soportes plantares más una serie de ejercicios diarios de **tres veces al día durante 15 minutos por sesión, a ser posible 15 minutos por mañanas, 15 minutos por tarde y 15 minutos por noche**, manteniendo la posición durante 10 segundos en cada ejercicio o contracción isométrica o isotónica. Alternando estos ejercicios con otros ejercicios para los fines de semana.

No se ha podido comprobar cien-

tíficamente que los soportes plantares por si solas modifiquen una alteración estructural.

Los soportes plantares ayudan, colocando el pie en una posición fisiológica y facilitando la osificación, manteniendo la armonía de las carillas articulares en aquella o aquellas determinadas posición o posiciones.

Sólo actúan los soportes plantares, cuando el paciente esta de pie andando o corriendo, es decir siempre que el peso corporal se transmite en estática o en dinámica a los pies.

EJERCICIOS FÍSICOS

Fig. 35 y 36. Ejercicios complementarios para el Hallux valgus incipiente corrector y Hallux valgus doloroso, como suplemento del tratamiento ortopodológico contención del primer metatarsiano con el fin de evitar la pronación.

- Colocar una venda elástica entre ambos dedos, separando ambos metatarsianos hasta alinear el eje metatarso digital, solicitar la flexión dorsal manteniendo la posición 10 segundos, descansar 10 segundos y solicitar la flexión plantar manteniendo 10 segundos y repetir nuevamente el ciclo.

Fig. 37, 38 y 39. Ejercicios **isométricos** de contracción muscular que potencie el aumento de la curvatura de la bóveda plantar.

Fig. 40 y 41. Ejercicios sobre las **bolitas**:

- Apoyar el pie sobre las bolas e intentar recogerlas con los dedos de los pies manteniendo las **bolitas** entre los dedos.
 - Intentar trasladar las bolitas que tenemos cogidas entre los dedos de los pies y pasar las bolitas de una cajita y depositarlas en otra caja. En esta posición se potencia la musculatura intrínseca, básicamente la musculatura corta plantar.
 - Recoger monedas y objetos diversos con los dedos de los pies.
 - Recoger una talla o lienzo con los pulpejos de los dedos e introducirlos en la cara plantar del pie.
- Fig. 42. Enseñar al paciente a dibujar con los dedos de los pies.
- Al paciente se le enseñará a coger un lápiz, bolígrafo o rotulador, que lo coja entre los dedos de los pies, y que inicie curso de habilidades pictóricas o de ejercicios de escritura. En esta posición se potencia la musculatura intrínseca, básicamente la musculatura corta plantar.

Fig. 43, 44 y 45. Deambular en posición dígito metatarsal o de puntillas con el fin de potenciar el aumento de la concavidad cutánea plantar, modifica la posición del calcáneo pasando de calcáneo Valgo a calcáneo Varo en los casos de plano o valgo reductibles.



Fig. 35.



Fig. 36.



Fig. 40.



Fig. 41.



Fig. 37.



Fig. 38.



Fig. 39.



Fig. 42.



Fig. 43.



Fig. 44.

- «**Precaución importante**», si la causa del pie plano o del pie valgo es la alteración estructural por horizontalización del calcáneo, este ejercicio no estaría indicado en aquellos pies planos cuyo ángulo calcáneo-suelo sea inferior a los 15°.

Fig. 46, 47 y 48. Deambular con los bordes externos del pie en supinación con la hiperextensión del primer dedo.

- Indicarle al paciente que deambule por los bordes externos del pie con el fin de potenciar el aumento de la concavidad cutánea plantar. Potenciamos los músculos Tibial Anterior, Tibial Posterior y Extensor Propio del Primer Dedo, así como la musculatura intrínseca del pie. Con estos ejercicios ayudamos a reconstruir la bóveda cutánea plantar.

Fig. 49 y 50. Deambular con los talones.

Solicitar la deambulación sobre los talones, con el fin de potenciar el Músculo Tibial Anterior, Extensor Común de los Dedos, Extensor Propio del Primer dedo.

- Estos ejercicios están indicados para los pies cavos.
- También están indicados para los

pies valgos, por horizontalización del calcáneo y retracción del tendón de Aquiles. Además no hay aplanamiento de la bóveda plantar. Fig. 51 y 52. Apoyo zona metatarsal o antepié sobre un escalón, ladrillo o libro grueso.

- Solicitar al paciente que cuando esté sobre el escalón o similar, se deje caer hacia abajo con el fin de elongar el tendón de Aquiles.
- Es posible apoyarse con las manos en algún soporte con el fin de mantener el equilibrio y la postura.
- Estos ejercicios son importantes para relajar y elongar la musculatura posterior de la pierna, básicamente el Tríceps Sural.
- Este ejercicio está indicado en aquellas alteraciones estructurales del pie donde existe un Horizontalización y aplanamiento del calcáneo.
- **Importante para el pie plano.** Controlar el pie valgo no en todos está indicado.

Deambular por zonas áridas y/o montañosa, con una suela muy fina y descalzo los fines de semana para provocar estímulos y contracciones musculares que tonifiquen la musculatura corta plantar. Deambular por donde rompen las

olas de la playa, la arena húmeda es un poco más dura y estimula la musculatura corta plantar y la cara plantar de los pies.

En personas con trastornos circulatorios, las olas de la playa rompen en pies y piernas estimulando el proceso circulatorio.

- Estos ejercicios están indicados para todas aquellas alteraciones estructurales que cursan con pies planos o pies valgos.

Fig. 53, 54, 55 y 56. **Ejercicios Isotónicos de venda más libro.**

A estos ejercicios les llamo de venda más libro por no saber como llamarlos.

Estos ejercicios están indicados para todas aquellas alteraciones de estructura **de eje fémoro tibial en valgo.**

- 1).- Paciente en Sedestación. Con las piernas en flexión, manteniendo las piernas el contacto entre las rodillas y los tobillos. (Fig. 53)
- 2).- Solicitar la extensión de las piernas y valorar la separación intermaleolar con una cinta métrica con el fin de valorar el proceso evolutivo. (Fig. 54)
- 3).- Piernas flexionadas, colocar una venda de gasa o similar entre la zona perimaleolar.



Fig. 45.



Fig. 47.



Fig. 49.



Fig. 50.



Fig. 46.



Fig. 48.



Fig. 52.



Fig. 51.

4).- Solicitar la extensión de las piernas, manteniendo sujeta la venda o similar entre la zona interperimaleolar e impidiendo que la venda se caiga. Observar como se realinea el eje fémoro-tibial. (Fig. 55)

5).- Cuando el proceso evolutivo del paciente evoluciona de forma favorable al paciente le colocamos un libro entre las rodillas con el fin de separar más el contacto entre las rodillas.

6).- Solicitamos nuevamente la extensión de las piernas, con el libro y la venda entre las piernas. Veremos como el proceso evolutivo de alineación del eje fémoro-tibial modifica de forma notable el valgismo fémoro-tibial. (Fig. 56)

- Al realizar estos ejercicios estamos potenciando sobre todo al Adductor mayor, Adductor menor, Gemelo Interno, Tibial Anterior y Tibial Posterior.

- Al potenciar e hipertrofiar estos músculos, conseguimos fijar la corrección que se han conseguido mediante los ejercicios Isotónicos de las vendas más libros.

Fig. 57, 58, 59 y 60. **Ejercicios Isotónicos de venda más libro.** Estos ejercicios están indicados para todas aquellas alteraciones de estructura del eje fémoro tibial en varo.

1).- Paciente en Sedestación. Con las piernas en flexión, manteniendo las piernas el contacto entre las rodillas cuando sea posible y los tobillos. (Fig. 57)

2).- Solicitar la extensión de las piernas y valorar la separación intercondílea con una cinta métrica con el fin de valorar el proceso evolutivo. (Fig. 58)

3).- Piernas flexionadas, colocar una venda de gasa o similar entre la zona intercondílea impidiendo que la venda se caiga. Observar como se realinea el eje fémoro-tibial. (Fig. 59)

4).- Cuando el proceso evolutivo del paciente evoluciona de forma favorable al paciente le colocamos un libro entre los tobillos con el fin de separar más el contacto entre los tobillos.

5).- Solicitamos nuevamente la extensión de las piernas, con el li-

bro y la venda entre las piernas. Veremos como el proceso evolutivo de alineación del eje fémoro tibial modifica de forma notable el varismo fémoro tibial. (Fig. 60)

- Al realizar estos ejercicios estamos potenciando sobre todo al Adductor mayor, Adductor menor, Gemelo Interno, Tibial Anterior y Tibial Posterior.

- Al potenciar e hipertrofiar estos músculos, conseguimos fijar la corrección que se han conseguido mediante los ejercicios Isotónicos de las vendas más libros.

- Al combinar los ejercicios de venda más libro conjuntamente con el tratamiento ortopodológico, observaremos que se acelera el proceso evolutivo corrector de las alteraciones fémoro tibiales en Valgo o en Varo.

- Juegos posturales de readaptabilidad de las extremidades.

- Cambios de los hábitos posturales.

CALZADO FISIOLÓGICO

El calzado sólo debe doler en el momento de la compra, pero jamás en el pie.



Fig. 53.



Fig. 54.



Fig. 55.



Fig. 56.



Fig. 57.



Fig. 58.



Fig. 59.



Fig. 60.

Aconsejaremos el uso de calzado adecuado: de material noble. Solicitar que tenga un buen contrafuerte. El enfranque debe ser suficientemente estable, la suela flexible a nivel metatarsal para permitir la flexión dorsal y la pala con la suficiente capacidad para permitir la biomecánica digital.

CONTROL DE CALIDAD

A los 15 días aproximadamente de haber entregado los soportes plantares hay que hacer una revisión, para ver si hay roces, escafoides enrojecido, deformidad en el zapato por una excesiva corrección que provoque una alteración biomecánica.

LO MAS FRECUENTE ES LO MAS CORRIENTE

¿Qué profesional ha realizado una exploración a un niño y le ha diseñado un tratamiento ortopodológico o bien se lo traen para una revisión siendo portador este niño de soportes plantares para «pies planos» y al situarlo en el podoscopio ve con «asombro que no presenta

pies planos» que la imagen que el niño presenta es la «Huella plantar de pies cavos»?

Al neoprofesional le queda la gran duda al pensar que ha realizado una hipercorrección «y que se ha pasado»

En cambio al profesional que hace análisis **Ortocinémico y Podo-Bio-Cinéticos** sabe que éste pie nunca había sido un «Pie Plano». Este pie siempre ha sido un «Pie Valgo» que a su vez presentaba una imagen de plano en carga, el diagnóstico descrito y el tratamiento «Ortopodológico que ha o han realizado» no ha sido el más correcto ni el suficiente, ya que no han realizado el tratamiento subdiafisario y subfalángico. Siempre se ha hiper corregido retrocalcaneamente reconstruyendo la hélice longitudinal del pie.

TRATAMIENTO INCORRECTO

- Tratamiento ortopodológico sin sobrepasar la insuficiencia metatarsal del primer metatarsiano.
- Permitir la marcha en pronación y abducción por la insuficiencia

del primer metatarsiano. El resultado final «Pie Cavo Valgo».

- Tratamiento ortopodológico sin sobrepasar la insuficiencia metatarsal del quinto metatarsiano.
- Permitir la marcha en supinación y aducción por la insuficiencia del quinto metatarsiano. El resultado final «Pie adducto varo».

RESUMEN

- 1) Pie con una bóveda bien formada en descarga.
 - 2) Aplanamiento de la bóveda en bipedestación.
 - 3) Borde interno prominente con imagen de tercer maléolo.
 - 4) Buena evolución en el tratamiento.
 - 5) Modificación de la pronación en supinación de la línea de Helbing al elevarse sobre las puntas de los pies.
 - 6) En la fotopodograma, siempre permanece la imagen de punta del talón-valgo.
 - 7) No se corrige el alargado de la braquimetapodia.
- Resultado casi con seguridad, **Pie Cavo Valgo**.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- BONNELL, F., YAEGER, Y.H., MANSAT, CH. (1987) *Les laxités chroniques du genou*. Paris. Ed. Masson.
- 2.- FUCCI, S., BENIGNI, M. (1988) *Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular*. Barcelona. Ed. Doyma.
- 3.- KAPANDJI, LA.A. (1981) *Cuadernos de fisiología articular. Cuaderno II. Miembro inferior*. 2ª Ed. Barcelona. Ed. Toray-Masson.
- 4.- KENDALL, H.O., KENDALL, F.P. y WADSWORTH, G.E. (1979) *Músculos: pruebas y funciones*. 2ª Ed. Barcelona. Ed. Jims.
- 5.- PLAS, F., VIEL, E., BLANC, J. (1984) *La marcha humana*. Barcelona. Ed. Masson, S.A.
- 6.- LATZER, W. (1987) *Atlas de anatomía*. Barcelona. Ed. Omega.
- 7.- RAMIRO POLLO, J. (1989) *El Calzado para la Carrera Urbana. Criterios Biomecánicos de Diseño*. Editado por: Instituto de Biomecánica de Valencia.
- 8.- VILADOT, R., COMI, O., CLAVELLS, S. (1989) *Ortesis y prótesis del aparato locomotor. Tomo 2.1. Extremidad inferior*. Barcelona. Masson, S.A.
- 9.- ¿Bota sí, bota no? Revista «El Peu». Associació Catalana de podòlegs. Noviembre-Diciembre, 1984. nº13, pág. 4-5.
- 10.- Influencias del ángulo de «Oller» con el ángulo de anteversión. Revista «El Peu». Associació Catalana de podòlegs. Abril-Mayo-Junio, 1989. Pág. 73-81.
- 11.- Criterios biomecánicos en el pie valgo infantil. Revista «Española de Podología». Federación Española de Podología. Julio-Agosto, 1992. Pág. 225-232.
- 12.- Biomecánica. Revista «Española de Podología». Federación Española de Podología. Enero-Febrero, 1994. Pág. 17-27.
- 13.- Biopodometrias basadas en el tipómetro de «Oller». Revista «Española de Podología». Federación Española de Podología. Noviembre, 1995. Pág. 365-370.
- 14.- Ejercicios de vanda más libro. Temario de C.P.I. Curso 95/96/97.