

COMUNICACIONES CIENTIFICAS

SOPORTE FUNCIONAL DEL PRIMER RADIO: REVISION DE VARIOS CASOS CLINICOS

* DORCA COLL, Adelina
* CESPEDES, CESPEDES, Tomás
* CONCUSTELL GONFAUS, José
* SACRISTAN VALERO, Segi

PALABRAS CLAVE

Hallux rígidas. Hallux valgus. Artrosis. Estepagge. Soporte plantar.

RESUMEN

Los autores presentan una clasificación más actual de las patologías del pie, basándose en tres aspectos: morfológico, funcional y degenerativo. Esta nueva clasificación entendemos que reemplazaría a las que se han venido utilizando hasta el momento las cuales a menudo no son útiles para los podólogos.

Asimismo en este artículo se describe el proceso de aplicación del soporte funcional del primer radio, las características de los materiales utilizados en su confección y varios casos clínicos, de diferente etiología a los cuales se le ha aplicado este tipo de soporte.

INTRODUCCION

Uno de los objetivos que deberían o deben tener los congresos de podología es el de compartir con nuestros compañeros, bien sea a través de las ponencias o en las conversaciones de pasillo, las respectivas experiencias profesionales, que de no ser por estas situaciones quedarían, por desgracia, eternamente olvidadas en las paredes de nuestras clínicas (Fig. 1).

El verdadero motivo de esta comunicación es el de ofrecerles una experiencia con nuevos materiales y técnicas que llevamos aplicando en nuestro Centro de Podología de Barcelona desde hace dos años y cuyos resultados son altamente satisfactorios.

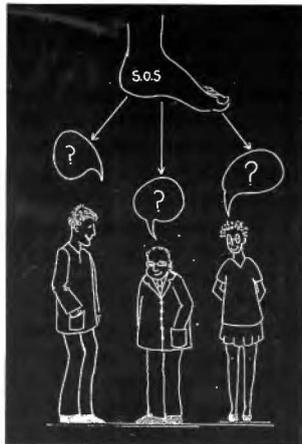


Figura 1: Podólogos intercambiando experiencias.

Las disfunciones de la primera articulación metatarsofalángica vienen determinadas por distintos factores intrínsecos que provocan, en primer lugar, una ligera deformidad de este radio (Fig. 2) y que evoluciona posteriormente a una incapacidad funcional como consecuencia de una degeneración de los componentes articulares (Fig. 3).

Existen otros factores que podríamos denominarlos extrínsecos que provocan una disfunción de este segmento y como consecuencia la aparición de una marcha anormal.

Hemos reunido en este trabajo varios casos clínicos que teniendo una etiología diferente han sido resueltos, funcionalmente con una misma alternativa terapéutica.

* **PODOLOGOS.** Profesores del Departamento de Enfermería Fundamental y Médico Quirúrgica. Ensenyaments de Podologia. Universidad de Barcelona.
Podólogos de la Unidad de Biomecánica y Ortopedia del pie de Barcelona.

* **Correspondencia:** Adelina Dorca Coll. Unidad de Biomecánica y Ortopedia del pie. U.B.O.P. C/. Consejo de Ciento, 324, pral. 1.º
08007 BARCELONA. Tel. 487 32 20.



Figura 2: Hallux valgus incipiente. Paciente de 23 años.



Figura 3: Hallux valgus instaurado en una paciente de 70 años.

CLASIFICACION DE LAS PATOLOGIAS PODOLOGICAS

El diagnóstico se apoya en tres conceptos fundamentales (Fig. 4):

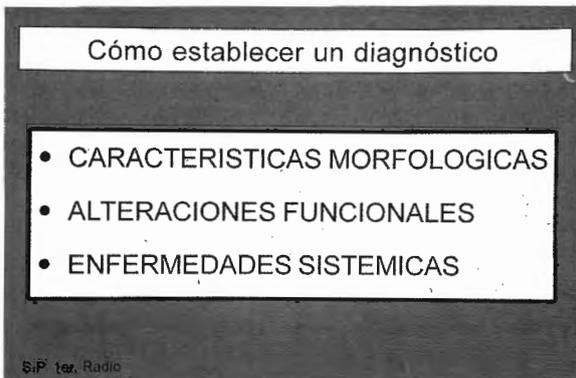


Figura 4: Pauta recomendada para establecer un diagnóstico.

- Características morfológicas.
- Alteraciones funcionales.
- Enfermedades sistémicas.

1. Características morfológicas (Fig. 5)



Figura 5: Objetivo terapéutico en el primer parámetro.

En primer lugar vamos a observar la morfología del pie prestando especial atención a la longitud del primero, cuarto y quinto radio (Fig. 6), la configuración de la bóveda plantar y cualquier otra característica en cuanto a su forma o morfología.

El objetivo que se plantea al aplicar el tratamiento será el de incrementar la longitud de los radios cortos para igualar la fórmula metatarsal, proporcionar un mayor apoyo plantar en el caso de una bóveda plantar muy elevada o, por el contrario, provocar arcos en el caso de un pie aplastado. Estas consideraciones serán fundamentales en el diseño del patrón que deberá tener en cuenta la forma real del pie.



Figura 6: Insuficiencia, acortamiento del cuarto y quinto metatarsiano.

2. Alteraciones funcionales (Fig. 7)

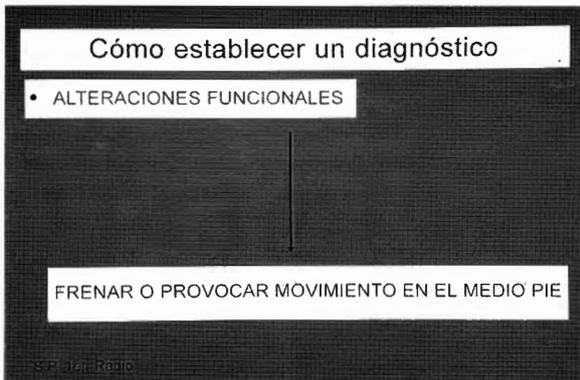


Figura 7: Objetivo terapéutico en el segundo parámetro.

Realizaremos un análisis global de la marcha incidiendo en el comportamiento del pie a lo largo del paso. Valoramos la necesidad de frenar los movimientos torsionales del medio pie en el caso que estén aumentados (ej. stress en valgo del medio pie) (Fig. 8) o bien de provocarlos si el pie permanece demasiado rígido (stress en varo del medio pie). **La información recogida al finalizar este estudio nos indicará la acción biomecánica de los elementos que deben intervenir en la alternativa ortopodológica que hayamos escogido (ortesis digital o plantar).**



Figura 8: Stress en valgo del medio pie.

3. Enfermedades sistémicas (Fig. 9)

La existencia de una enfermedad metabólica, neurológica o del tejido conectivo y su repercusión sobre la sensibilidad e irrigación tisular deben considerarse factores de riesgo que pueden hacer fracasar un tratamiento e incluso provocar la aparición de lesiones graves (Fig. 10).

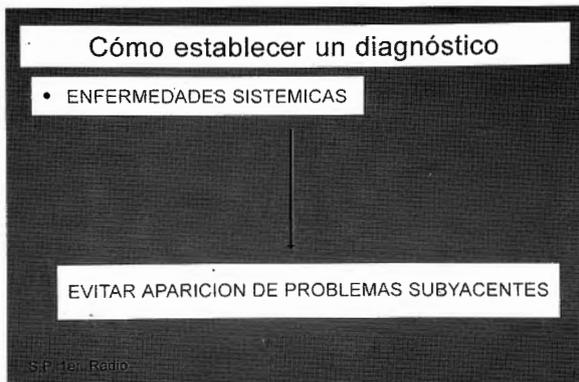


Figura 9: Objetivo terapéutico en el tercer parámetro.



Figura 10: Laxitud ligamentosa generalizada.

La existencia de una patología a este nivel nos indicará el tipo de material a emplear, la evolución de la patología y del tratamiento.

El siguiente cuadro resume los aspectos mencionados anteriormente:

Características Morfológicas	Características Funcionales	Enfermedades Sistémicas
Insf. radios Aumento bóveda Dism. bóveda	Stress valgo Stress varo Alt. marcha	Ins. vascular Enf. neurológicas Enfer. metabólicas

Desde que aplicamos estos criterios diagnósticos los resultados terapéuticos han mejorado considerablemente.

DISFUNCIONES DEL PRIMER RADIO

Los casos que presentamos en este trabajo tienen en común una alteración en la funcionalidad del primer radio. **Al elaborar el plan de tratamiento han predominado los criterios diagnósticos, ya mencionados, sobre los criterios etiológicos.**

La propuesta de tratamiento ha sido la misma en todos los casos. Se han obtenido unos resultados muy satisfactorios en todos ellos, si bien hemos de reconocer que se han efectuado ligeras modificaciones del tratamiento en las revisiones periódicas a las que sometemos a nuestros pacientes.

Hasta hace poco las alternativas ortopodológicas que aplicábamos en una patología del primer radio quedaban limitadas a las ortesis de siliconas, soportes plantares simples y los elementos adheridos al calzado (Fig. 11). El objetivo terapéutico común a todas ellas ha sido el de incrementar la funcionalidad de este radio, imprescindible para desarrollar una marcha normal y ergonómica.

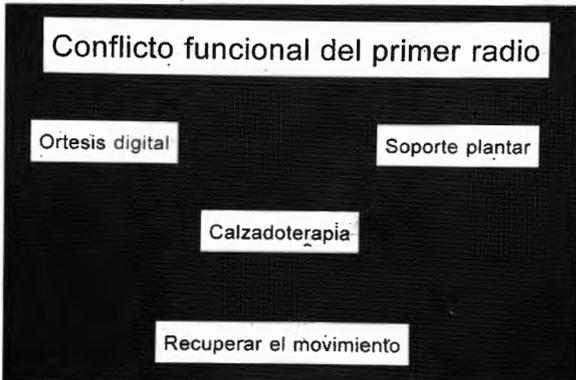


Figura 11: Alternativas terapéuticas en el conflicto del primer radio.

La aparición de nuevos materiales nos animó a aplicar el soporte plantar funcional del primer radio. No es ninguna novedad; este diseño se había aplicado anteriormente pero teníamos algunas dificultades al confeccionarlo con materiales termoplásticos (Fig. 12), desde el exceso de volumen de la plantilla, la rigidez, los rebordes cortantes, etc. También hemos variado notablemente el diseño respecto a los anteriores; observamos en la imagen que la prolongación o elemento supinador anterior recoge ampliamente y lateralmente las falanges del primer dedo, asimismo a nivel del medio pie el patrón base de este soporte contempla una aleta interna y ligera convexidad a nivel del borde externo del pie (Figs. 13, 14 y 15).

Para la confección de este soporte se requiere obtener anteriormente el molde negativo del pie, manteniendo la primera articulación en una acentuada dorsiflexión (Fig. 16). Esta maniobra es más sencilla si al hacer el molde se mantiene el pie suspendido y relajando todo el sistema aquileo-calcáneo-plantar.

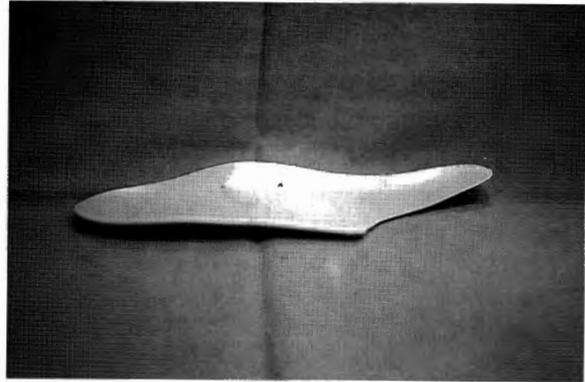


Figura 12: Soporte termoplástico con alargamiento del primer radio.

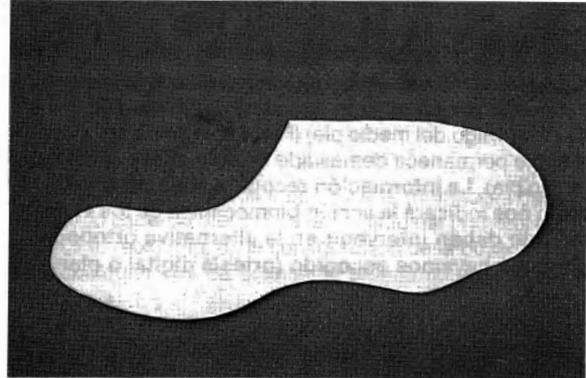


Figura 13: Patrón del S.F.P. radio.

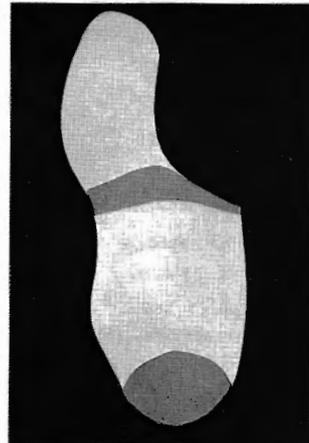


Figura 14: Patrón base y elementos superpuestos.



Figura 15: Patrón base y elementos desglosados.



Figura 16: Moldes. Visión plantar.

Posteriormente, rellenamos el molde con resina expansiva, proceso que resulta mucho más rápido y limpio que rellenándolo con yeso-escayola puesto que fragua a los pocos minutos, esta resina resiste muy bien a la presión de la bomba de vacío y además es muy ligera de peso (Fig. 17).



Figura 17: Moldes rellenos de resina.

Los materiales que configurarán el soporte funcional serán dos:

1. **Cuero vaquetilla**, capa que contactará directamente con el pie.
2. **Resinas obtenidas por inducción y fusionadas al calor a 100 grados.**

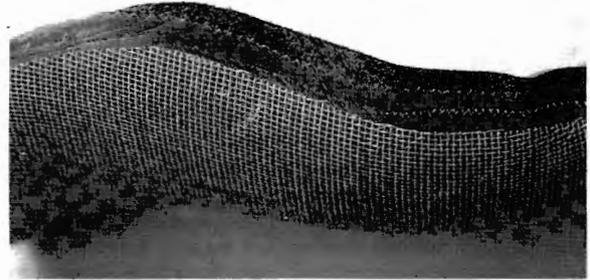


Figura 18: Corte sagital de un soporte confeccionado con resinas y cuero.

A partir de esta combinación, pueden hacerse cuantas modificaciones se deseen: añadir materiales de estabilización o amortiguación, alzas, etc.

Las resinas de poliéster que utilizamos poseen gran resistencia, son compactas, densas y ofrecen poco grosor. Los grososres más apropiados son: 1,9 y de 1 cm. Termofusionables a partir de 70 grados, permiten ser adaptadas incluso directamente sobre el pie sin riesgo a producir quemaduras. Se cortan con una tijera normal, no requieren sierra de vaivén, pueden pulirse en la pulidora de grano grueso y adherirse a otros materiales, como foams, pieles naturales o sintéticas... Pueden rectificarse tantas veces como sea necesario con la pistola de aire caliente o volviéndolas a calentar en el horno, sin que por ello pierdan alguna de las propiedades antes descritas (Figs. 19 y 20).



Figura 19: Resinas termofusionadas. Observen la gran maleabilidad que ofrecen a 70 grados y sin riesgo a sufrir quemaduras.

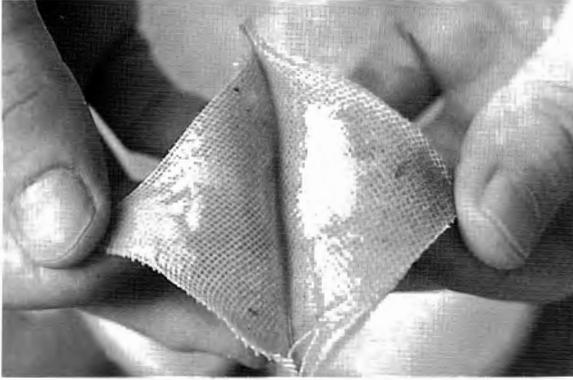


Figura 20: Imagen del proceso de fusión de las resinas.

La plantilla que ofrecemos, confeccionada con estos materiales, permite imprimir un carácter funcional al elemento supinador anterior que con un material termoplástico sería difícil de obtener, incluso permite la total adaptación en dinámica y en el transcurso del período de enfriamiento.

En función de lo que hemos dicho, y con los materiales que proponemos, vamos a describir diferentes casos clínicos a los que hemos aplicado estos soportes plantares. Observaremos que, en cada uno de ellos, hemos efectuado modificaciones, no tanto en el diseño sino en cuanto a los diferentes materiales que servirán de relleno, amortiguación o compensación.

CASO CLINICO 1 (Fig. 21)

Niña de 14 años. A consecuencia de una inyección intramuscular sufrió una lesión irreversible del nervio ciático con pólipo externo en la extremidad izquierda.

El informe del E.M.G. demuestra una afectación del tronco del nervio ciático con una afectación total del C.P.E. y parcial del C.P.I.

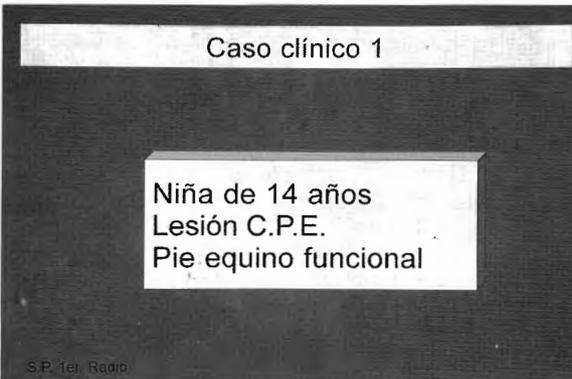


Figura 21: Caso clínico primero.

Datos de interés en la exploración (síntesis)

E. Izquierda: Hipofunción de los músculos dorsiflexores que provocan una marcha en flexión plantar exagerada; reducción de la longitud del paso y disminución de la velocidad que se hace más evidente en el momento de inicio o contacto inicial. Durante la fase media y final del apoyo y fases media y final del tiempo de oscilación el paciente compensa la caída del antepié con una hiperflexión de rodilla y cadera (Fig. 22).



Figura 22: Imagen frontal del paciente durante la marcha.

En el momento de apoyo plantar total realiza una hiperextensión de rodilla para que el cuerpo progrese hacia delante; asimismo la paciente realiza una inclinación anterior del tronco para mantener un mayor equilibrio del cuerpo. Apreciamos una dismetría funcional de 1 cm., insuficiencia de primero y quinto radio (Fig. 23).

La niña había sido tratada anteriormente en un conocido hospital infantil de Barcelona con soportes plantares standar.



Figura 23: Imagen lateral de la misma paciente.

Diagnóstico

Pie equino. Marcha en estepagge. Afectación neurológica.

Tratamiento ortopodológico

Soporte plantar de cuero y resina (Fig. 24). Aplicamos en la extremidad sana un soporte plantar compensatorio, puesto que es conveniente prevenir la aparición de lesiones por sobrefatiga. En el pie izquierdo soporte de contención y con alargado del primer radio en forma de balancín, añadimos jogtene, material de caucho natural, a nivel de la zona metatarsal abarcando las cabezas del segundo, tercero, cuarto y quinto metatarsianos para proporcionar el sistema de amortiguación necesario puesto que el pie permanece en ligero equinismo. También añadimos el alza que abarca toda la zona plantar del soporte para no provocar mayor desequilibrio. La imagen de la base del soporte del pie derecho aparece desvastada, el color carne corresponde a la resina base (Fig. 25).

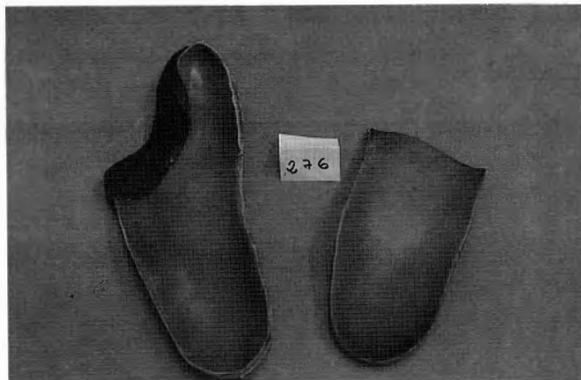


Figura 24: Soporte funcional del primer radio para el pie izquierdo y de diseño convencional para el pie derecho.



Figura 25: Imagen plantar de los mismos.

El proceso de desvaste permite dejar mayor grosor en las zonas donde la resina debe ser más consistente, de esta manera, quedan configurados los elementos plantares necesarios en la corrección.



Figura 26: Borde lateral del soporte adaptado al pie izquierdo.

Observamos como a nivel del arco externo (fig. 26) el diseño del soporte recoge suficientemente las estructuras localizadas en esta zona. A nivel del primer radio observamos como el elemento anterior abraza lateralmente la primera articulación metatarso-falángica evitando la pronación excesiva de esta zona, el tratamiento se acopló sin problemas a una botina blucher (Fig. 27).

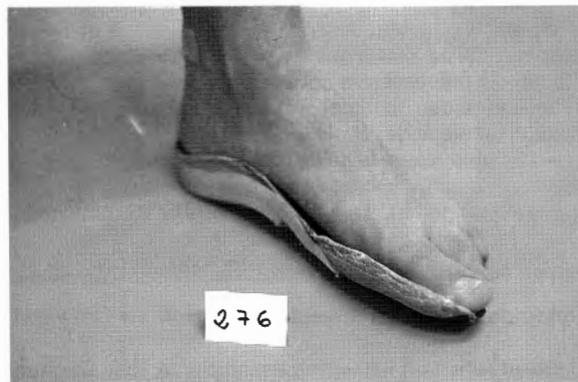


Figura 27: Borde medial del soporte adaptado al pie izquierdo.

En la revisión a corto plazo, a la semana, la niña manifiesta mayor estabilidad, sólo aparece un ligero punto de hiperpresión a nivel del arco externo que solventamos calentando el material con la pistola de aire caliente y abriendo ligeramente la aleta externa. A los seis meses vuelve a revisión. Los materiales conservan las características propias y no efectuamos ninguna modificación.

CASO CLINICO 2 (Fig. 28)

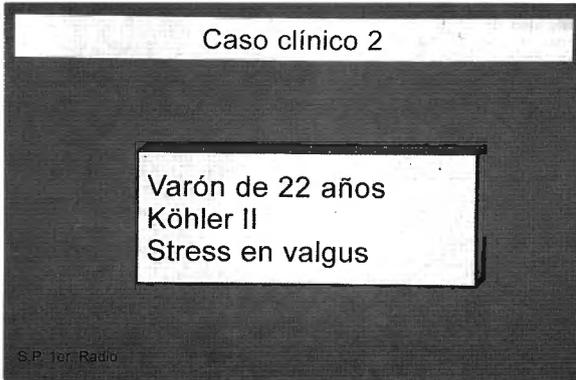


Figura 28: Caso clínico segundo.

Paciente varón de 22 años que acude a nuestro centro por un dolor crónico en la rodilla derecha y cansancio generalizado. Presenta una enfermedad de Freiberg-Köhler: osteonecrosis de la segunda cabeza metatarsal del pie derecho, lesión descrita por el Dr. Köhler en el año 1915, que aparece durante el crecimiento y afecta algunas epífisis de los huesos largos.

Mau, opina que la mayoría de pacientes que presentan esta lesión tienen un primer metatarsiano atávico con un primer dedo corto y hallux valgus, factores anatómicos que comprometen el antepié pudiendo aparecer núcleos de isquemia por compresión (en el caso de utilizar zapatos demasiado pequeños).

Nuestro paciente fue diagnosticado anteriormente por otro profesional que le aplicó unos soportes plantares en cuyo diseño, no existía retención a nivel del borde externo y aparecía una excesiva corrección a nivel de la hemibóveda interna que incrementaban la sobrecarga en la zona metatarsal afectada.

El paciente refiere la utilización de soportes desde la infancia y con una descarga metatarsal que le comprimía la cabeza del segundo metatarsiano provocándole dolor e inflamación.

Datos de interés en la exploración

Observamos un hallux valgus incipiente, más acentuado en el pie derecho, insuficiencia del primer radio, atavismo o acortamiento del primer metatarsiano, genus valgum, limitación y rigidez articular de la segunda articulación metatarso-falángica.

La imagen radiológica ofrece la típica imagen descrita en todos los libros de ortopedia: cabeza aplanada ensanchada de contorno irregular y artrosis de la 2.^a articulación metatarso falángica que confirmamos durante la exploración articular (Fig. 29).

También cabe resaltar que el paciente presenta una disminución de la bóveda plantar, más acentuada en dinámi-

ca, donde aparece un stress en valgo del medio pie que repercute desfavorablemente en la rodilla y cadera e incrementa la sobrecarga del primer radio.

Marcha plantígrada, ausencia de la propulsión, más acentuada en el pie afecto, y ligera dismetría.

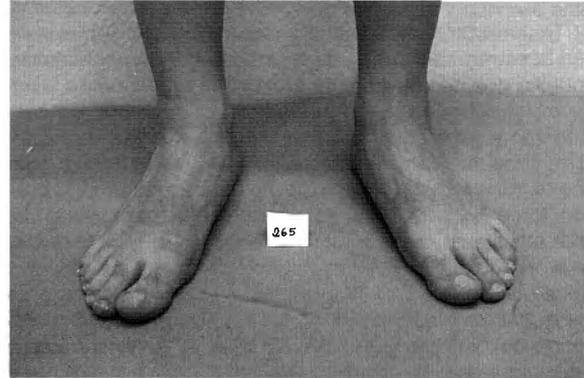


Figura 29: Imagen dorso-plantar de ambos pies.

Diagnóstico

Ins. primer radio. Stress en valgo. Proceso degenerativo de la segunda articulación.



Figura 30: Radiografía dorso-plantar.

Tratamiento ortopodológico

Resulta evidente que la osteonecrosis apareció por una sobrecarga en esta zona a consecuencia de la brevedad del primer metatarsiano. Mediante el tratamiento pretendemos alargar funcionalmente el primer radio para que al darle mayor funcionalidad los metatarsianos restantes quedan libres de carga.

Planteamos hacer el soporte funcional del primer radio en el pie donde aparecía la lesión metatarsal y un soporte plantar convencional en el otro pie (Fig. 31). **Cabe destacar que el elemento supinador anterior lo hacemos extensible hacia el segundo metatarsiano.** Interesa ante todo descargar la zona metatarsal incrementando la funcionalidad del primer radio en unas condiciones lo más fisiológicas posibles (Fig. 32).



Figura 31: Soportes plantares en proceso de adaptación.



Figura 32: Imagen de la adaptación medial del soporte al primer radio.

Añadimos un material de amortiguación y una alza para compensar la disimetría (Fig. 33). No fue necesario reforzar los arcos con otros materiales y debemos decir que el paciente manifestó, al cabo de un mes, la desaparición total de las gonalgias y el cansancio.

La revisión del paciente a los seis meses, nos proporciona la agradable sorpresa que la segunda articulación metatarso-falángica afectada por la artrosis ha incrementado considerablemente la funcionalidad, no hay dolor y la limitación articular que aparecía en las primeras revisiones ha remitido casi en su totalidad. No realizamos radiografías de comprobación hasta pasado el primer año de



Figura 33: Proceso de prueba y aplicación.

la aplicación del tratamiento. Los materiales conservan totalmente sus características y el paciente manifiesta una total mejoría de sus molestias.

CASO CLINICO 3 (Fig. 34)

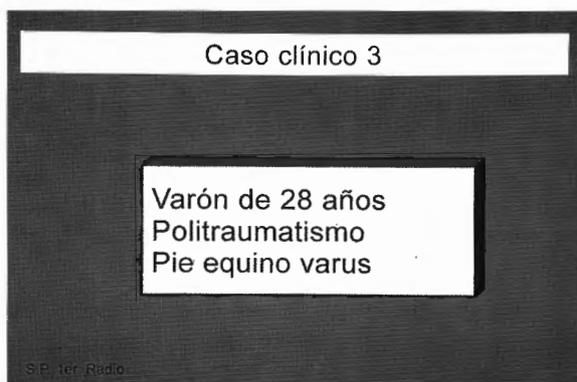


Figura 34: Caso clínico tercero.

Paciente varón, de 28 años, que sufre accidente de circulación hace dos años, se le practican varias intervenciones quirúrgicas reparadoras y en la actualidad presenta una disimetría de 7,5 cm. en la extremidad izquierda, rigidez articular de la rodilla que permanece desviada en varo y ligera flexión. El pie permanece en posición de equino y varo irreductible (Fig. 35). El paciente acude a nosotros remitido por un médico traumatólogo para la aplicación de tratamiento conservador ortopodológico. Presenta transtornos tróficos y de la sensibilidad.

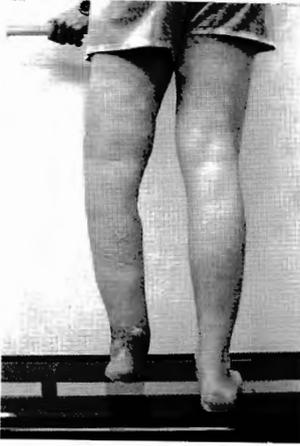


Figura 35: Visión posterior del paciente.

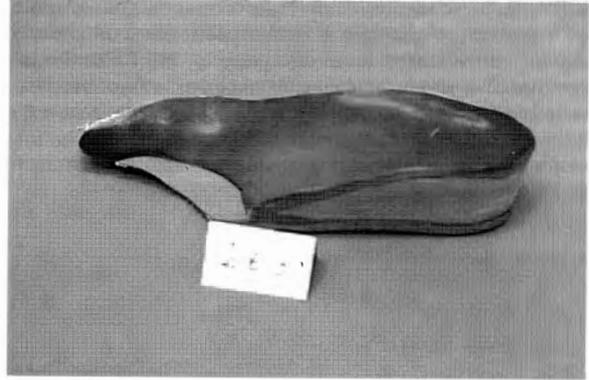


Figura 37: Imagen dorso-lateral del soporte. Combinación de varios materiales.

Diagnóstico

Pie equino varo irreductible. Marcha inestable. Trastornos tróficos.

Aplicamos el mismo diseño de la plantilla descrita anteriormente, solo que debemos añadir un mayor grosor de los materiales para compensar la disimetría y además le aplicamos un tratamiento complementario en el calzado. Observarán que añadimos un material de amortiguación, de la familia de las espumas Evalene resistentes a la compresión, resultando muy adecuadas para la zona metatarsal (Figs. 36 y 37).

En estos casos más que ninguno es fundamental el buen anclaje del soporte en el calzado, la ausencia de este acoplamiento puede hacer fracasar totalmente el tratamiento. Al ser un pie de riesgo, es fundamental la revisión frecuente del tratamiento, cualquier lesión de partes blandas a consecuencia de la fricción con el soporte plantar, podría ser muy desfavorable (Fig. 38).



Figura 38: Comprobación de la adaptación en estática del soporte en el pie.

CASO CLINICO 4 (Fig. 39)

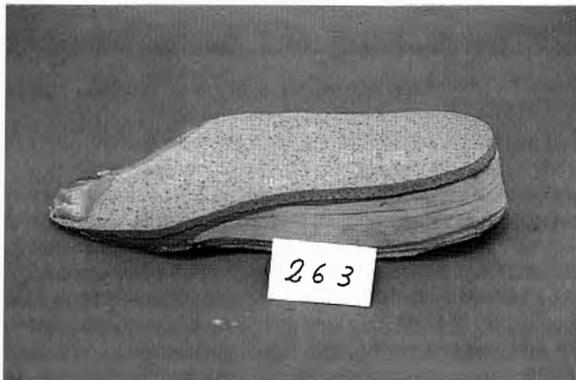


Figura 36: Visión plantar del soporte y alza. Combinación de diferentes materiales.

Caso clínico 4

Mujer de 63 años
Hallux rigidus
Varus de retropie

S.P. Torralba

Figura 39: Caso clínico cuarto.

Las siguientes imágenes pertenecen a una paciente de 63 años, abuela muy activa, juega a tenis 2 ó 3 veces a la semana. Presenta algias a nivel de la carilla lateral interna de ambas rodillas y dolor en la primera articulación metatarso-falángica del pie izquierdo, así como una desviación en varo del retropié probablemente a consecuencia de una marcha antiálgica.

El zapatero le colocó un elemento pronador anterior, utiliza calzado de 6 cm. de tacón.

Datos de interés en la exploración

Hallux rígido en pie izquierdo. Exóstosis dorsal en la primera articulación que, a veces, aparece inflamada e irritada. Marcha en supinación y varismo de retropié y estrés en valgo del medio pie, más acentuado en la extremidad izquierda. Insuficiencia vascular propia de la edad de la paciente.

Diagnóstico

Ins. de primer radio. Estrés en varus. Ins. vascular.

Primera propuesta de tratamiento

Ortesis de silicona que incluye un elemento sub y dorso falángico de la primera falange del primer dedo (Fig. 40). El objetivo de esta ortesis es incrementar la propulsión y evitar la fricción de la exóstosis con la pala del zapato; también aplicamos soportes plantares de resina y cuero de diseño convencional.



Figura 40: Imagen de la ortesis de silicona que se aplicó inicialmente y que no cumplió las expectativas esperadas.

En la revisión, a corto plazo, la paciente manifiesta que persiste, aunque con menor intensidad, el dolor en la primera articulación, dolor en las rodillas e inestabilidad en la marcha, lo que indica que el tratamiento aplicado no es correcto y debemos plantearlo de nuevo. Proponemos el diseño de la plantilla funcional del primer radio a la que

aplicamos elementos compensadores para neutralizar correctamente la marcha (Figs. 41, 42 y 43). La paciente acep-

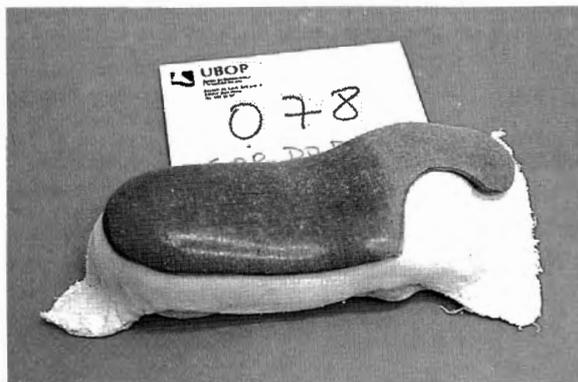


Figura 41: Adaptación del soporte funcional al molde.

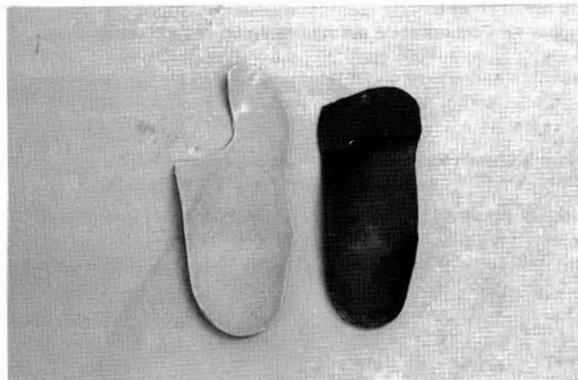


Figura 42: Imagen del primer soporte que se le aplicó y del nuevo diseño.



Figura 43: Adaptación y prueba del soporte en posición sedente.

ta de buen grado el tratamiento puesto que, como pueden observar en las imágenes, este soporte permite ser adap-

tado en un zapato convencional (Figs. 44 y 45). En la revisión a los seis meses la paciente manifiesta que han desaparecido las molestias. También utiliza el tratamiento para la actividad deportiva y, especialmente, observamos que en la exploración articular de la primera articulación, existe menor resistencia al movimiento.

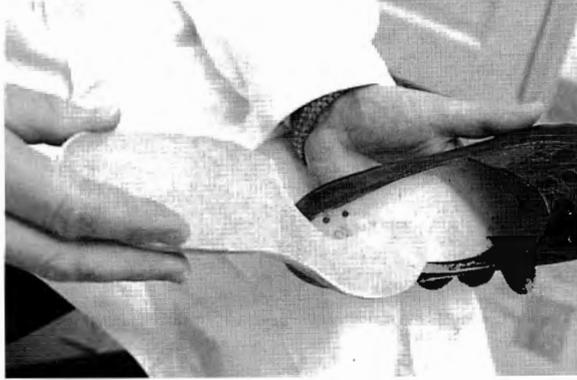


Figura 44: Comprobación del soporte en un calzado convencional.



Figura 45: Adaptación del soporte al calzado.

CASO CLINICO 5 (Fig. 46)

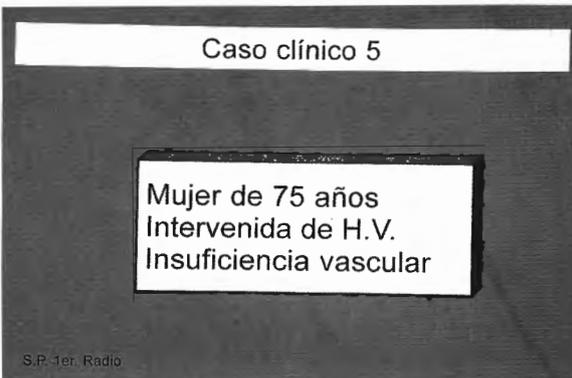


Figura 46: Caso clínico quinto.

Para finalizar exponemos el caso de una paciente de 75 años de edad, intervenida hace 15 años de hallux valgus bilateral. Esta paciente acude regularmente al servicio de quiropodología, sufre un acabalgamiento de los dedos, hallux rigidus bilateral y zonas de hiperpresión a nivel metatarsal (Fig. 47).



Figura 47: Exploración y observación del pie.

Después de proponerle durante muchos años un tratamiento ortopodológico, obteniendo repetidas negativas, al sufrir una caída por pérdida de equilibrio accede a nuestra propuesta.

Le aplicamos un soporte plantar con el mismo diseño anteriormente descrito pero sustituimos el cuero vaqueterilla por un material de **bidensité** de la familia de las espumas E.V.A. (etileno, vinilo, acetato). La combinación de estos materiales de dos densidades diferentes permite proporcionar a la vez comodidad, un tacto muy agradable y gran capacidad de amortiguación (Figs. 48 y 49).



Figura 48: Aplicación del soporte al molde.



Figura 49: Comprobación antes de efectuar los retoques necesarios.

Observamos que el diseño es el mismo que los referidos en los casos anteriores; sólo varía el proceso de confección (Fig. 50).

En este caso pedimos a la paciente que utilice un zapato ancho especial, por el volumen del soporte plantar, y terminamos el proceso de adaptación «in situ» después de ligeras modificaciones y añadiendo un elemento pronador total, puesto que a lo largo de la marcha, observamos una desviación en varo y supinación del antepié.

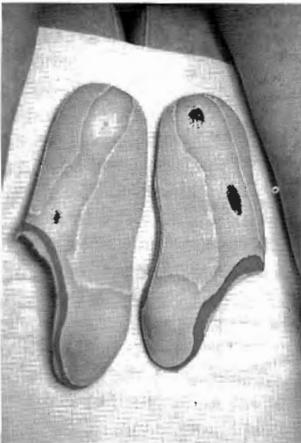


Figura 50: Soporte desvestado, imprimiéndole un carácter biomecánico.

Observaciones

Como hemos dicho al inicio de la exposición, hemos escogido para esta publicación el proceso de confección y adaptación de un soporte funcional que permite ser adaptado en las diferentes patologías del pie que cursen con una disfunción de la primera articulación metatarso-falángica.

Este diseño de soporte lo hemos adaptado también en pies valgos esenciales a los cuales es necesario frenar a lo largo de los tres segmentos del pie el exceso de pronación. Hasta el momento no hemos obtenido rechazos, si bien, tal y como hemos manifestado al inicio, a veces, es necesario hacer modificaciones «in situ» para lograr una perfecta adaptación del soporte con el pie.

Creemos fundamental que la clave del éxito en este tipo de tratamientos se debe, en gran parte, por los materiales utilizados. Resulta casi imposible obtener con un termoplástico los mismos resultados que hemos conseguido con las resinas.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio nos demuestra que:

El diagnóstico de las patologías del pie debe basarse en los aspectos: morfológicos, funcionales y metabólicos del pie y/o paciente (Fig. 51).



Figura 51: Hallux valgus incipiente en una paciente joven.

El diseño del soporte funcional del primer radio, incrementa sin lugar a dudas la funcionalidad de la primera articulación metatarso-falángica (Fig. 52).



Figura 52: La observación del pie en período de vacaciones, sirve para recordar a los podólogos de su existencia.

En todos los casos presentados y otros de características similares al aplicar este tratamiento desaparecen las patologías asociadas (Fig. 53).

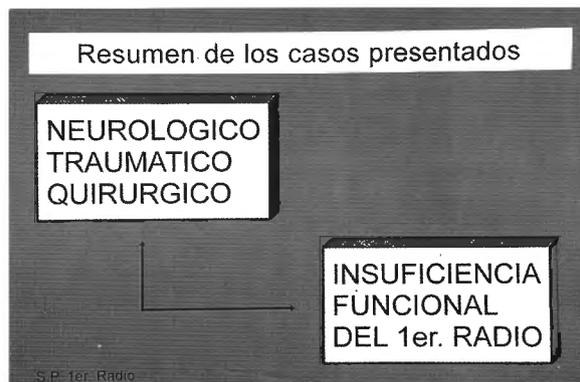


Figura 53: Resumen de los casos presentados en los que se aprecia que la etiología es distinta en cada uno de ellos.



Figura 54: Los podólogos siguen investigando para que nuestros pacientes «puedan pisar fuerte por la vida».

BIBLIOGRAFIA:

- Bardot, A, Pelissier, J. (1989): *Neuro-orthopédie des membres inférieurs chez l'adulte*. Ed. Masson. Paris.
 Hérisson, C., Claustre, J., Simon, L. (1991): *Le pied post-traumatique*. Ed. Masson. Paris.
 Hughes, G. (1987): *Enfermedades del tejido conectivo*. Ed. Consulta. Barcelona.
 Magee, D. (1987): *L'Evaluation Clinique en Orthopédie*. Ed. Maloine. Paris.
 Pitzen, P., Rössler, H. (1993): *Manual de Ortopedia*. Ed. Doyma. Barcelona.