

# RETROPIÉ VARO: A PROPÓSITO DE UN CASO

Ruth Sancho Muñoz.  
Diplomada en Podología y Enfermería.

CORRESPONDENCIA  
ruthsancho@yahoo.es

## RESUMEN

El propósito de este artículo es mostrar la patología y la opción terapéutica utilizada en un caso clínico de retropié varo parcialmente compensado. A su vez, mostrar una revisión de la patomecánica y todos los subtipos, analizando los signos y síntomas producidos y exponiendo las distintas opciones de tratamiento.

Para realizar el diagnóstico y clasificarlo entre los distintos subtipos, se realiza una revisión bibliográfica y una exploración exhaustiva tanto en dinámica como en estática de la paciente. Para ello, mostramos el análisis fotográfico y biomecánico realizado en el caso clínico, que apoya el diagnóstico definitivo.

El resultado tras la exploración y la aplicación del tratamiento mediante unos soportes plantares de resinas fue satisfactorio, dado que la paciente manifiesta mejoría de la sintomatología. Sin descartar nuevas modificaciones de tratamiento posteriores.

Conocer esta patología y saber diferenciar cada subtipo es básico para establecer un tratamiento ortopodológico efectivo que corrija la deformidad. Aunque existan varias opciones de tratamiento, que no debemos ignorar ni conformarnos únicamente con ellas.

## PALABRAS CLAVE

Retropié varo. Tipos de retropié varo. Tibias Varas.

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to show the pathology and the therapeutic option used in a case of varus hindfoot partly compensated. In turn, present a review of all subtypes pathomechanics and analyzing the signs and symptoms produced and explaining the various treatment options.

To make the diagnosis and classification among the different subtypes, we review the literature and an exhaustive exploration both in dynamic and in static patient. To do this, we show the photo and biomechanical analysis performed in the clinical case, which supports the final diagnosis.

The result after the examination and application of orthotics treatment with a resin was satisfactory, as the patient shows improvement in symptoms. Without ruling out further changes after treatment.

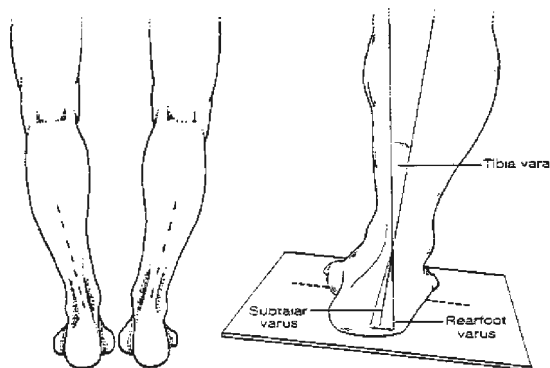
Knowing this disease and know how to differentiate each subtype is essential for establishing effective orthosis treatment to correct the deformity. Although there are several treatment options that we should not ignore or be satisfied only with them.

## KEY WORDS

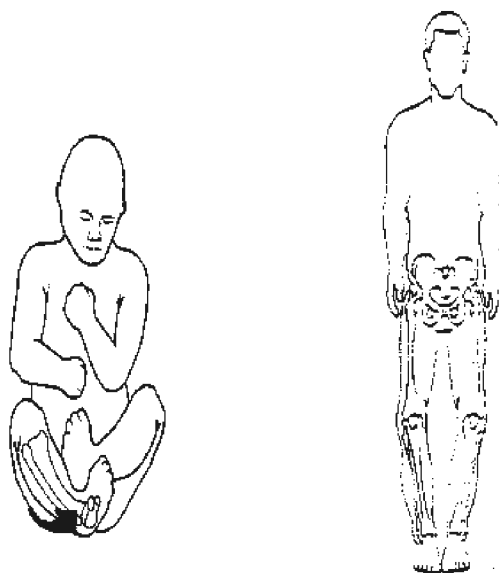
Rearfoot varus, types of rearfoot varus, subtalar varus, tibial varus.

## INTRODUCCIÓN

El retropié varo es una deformidad estructural donde el pie está invertido en relación con el suelo, cuando el ASA se encuentra en posición neutra, existiendo un 85% de pacientes que padecen problemas para realizar la pronación<sup>1</sup>. Es una alteración producida por una malformación ósea sea por la formación de tibia vara, orientación anormal de la tibia en un plano frontal, donde la parte distal se halla invertida en relación a la parte proximal, manteniendo al paciente en PNCA y/o de una posición excesivamente invertida del calcáneo respecto a la bisección del tercio distal de la pierna, varo subastragalino, estando el pie en su posición neutra, por lo cual, los grados del retropié varo son la suma combinada de las tibias varas y el varo subastragalino<sup>2</sup>.



La etiología del retropié varo es debido a un mal alineamiento de la tibia y del calcáneo durante la infancia. Ésta mal alineación puede ser producida por una desrotación incompleta del calcáneo inferior a los 3° - 4°, por una ausencia de ésta o por una mala alineación de la tibia respecto al pie.



El genu varo patológico puede producirse por alteraciones metabólicas o hereditarias, aunque la causa más común es una aplicación de fuerzas verticales que comprimen la metafisis medial de la tibia inhibiendo su crecimiento según la ley de Heuter-Volkman- Delpech, la que nos dice que las zonas de cartilago de conjunción sometidas a presión excesiva, presentan inhibición del crecimiento, por el contrario las zonas no sometidas a presión tienen un crecimiento acentuado, provocando un agravamiento de

la deformidad y una cronificación de ésta<sup>3,4</sup>.

Tipos:

- Retropié Varo No compensado: El grado de varo tibial es mayor que la cantidad disponible de eversión calcánea a través de la pronación de la ASA.
- Retropié Varo Parcialmente compensado: El grado de varo tibial es ligeramente mayor que la eversión calcánea disponible.
- Retropié Varo Compensado: El varo tibial es igual a la cantidad de pronación de la ASA disponible<sup>1</sup>.

## PATOMECANICA

Debido a la inversión excesiva del retropié, el choque de talón es producido por el borde posterolateral del calcáneo. Con tal de compensar dicha alteración, la subastragalina debe pronar de forma que el cóndilo medial del calcáneo contacte con el suelo. El grado de pronación subtalar es directamente proporcional al grado de deformidad. Por ejemplo, una persona con una goniometría de 8° de tibias varas y 4° de varo de retropié debe evertir unos 12° para que la zona medial del talón apoye en el suelo. Desafortunadamente, este rango de eversión subtalar no representa el rango final de eversión de dicha articulación en el periodo de apoyo total (o medio apoyo). Como el antepié se mantiene invertido respecto al eje longitudinal de la articulación mediotarsiana durante el medio apoyo (esta posición se mantiene por la contracción externa del tibial anterior), la articulación subtalar debe evertirse unos 6-8° más para permitir que la zona medial del antepié apoye en el suelo<sup>3</sup>.

En el caso del retropié varo compensado, no existe dificultad para realizar la pronación de la ASA y así el antepié puede contactar con el suelo. En el retropié varo parcialmente compensado, dicha pronación no es suficiente para que el primer radio contacte con el suelo y como consecuencia se produce una mayor presión en los radios centrales. Cuando hablamos de la falta de capacidad de pronación, estamos hablando de un retropié varo no compensado, donde el paciente centra su apoyo en los radios externos. En esta situación podemos incorporar un nuevo término denominado TERRA VARA, en el que el retropié varo se combina con un antepié varo<sup>5</sup>.

El retropié varo produce una disfunción de la articulación subtalar principalmente en el período de contacto, ya que esta articulación vuelve a su posición estable con el inicio de la propulsión. La pronación asociada al período de contacto asociada al retropié varo puede producir lesiones en parte porque el rango de movimiento es muy grande, y en parte porque esta articulación se mueve a través de todo este rango de movimiento en menos de 0'15 segundos.

Numerosos estudios han demostrado que una excesiva pronación subtalar puede alterar las fuerzas en el hueso, músculo y ligamentos. Teniendo en cuenta que la pronación subtalar excesiva es cuando la pronación del calcáneo es igual o superior a 13°.

Este exceso de pronación conlleva a una serie de alteraciones debido a la pronación de la ASA. Para compensar el retropié varo, el astrágalo es forzado a aducir y a plantarflexionar a la vez que el calcáneo evierte. Estas acciones tensionan al ligamento calcáneo-escafoideo y la cápsula plantar de la articulación

talonavicular.

Estas tensiones conllevan a una laxitud de los tejidos.

La excesiva pronación subtalar puede dañar la fascia plantar y/o tejidos blandos del antepié, cuando el astrágalo se desplaza anteriormente aproximadamente 1'5mm cada 10° de eversión calcánea.

Manter dice que el desplazamiento anterior del astrágalo produce que el navicular y los tres primeros radios se muevan hacia delante y que se separen respecto a cuarto y quinto radio. El movimiento hacia delante de la columna medial irrita la zona medial de la fascia plantar, pues se coloca en una carga con tensión en este tejido que puede exceder su capacidad de elongarse (la fascia se vuelve inelástica). Esto conlleva a un incremento de la tracción sobre la inserción perióstica de la fascia, que podría conducir potencialmente al desarrollo del espolón calcáneo. El movimiento de separación de la columna medial podría, además, incrementar las fuerzas de compresión en la unión de la columna lateral y la medial, produciendo una bursitis intermetatarso-falángica crónica o neuritis interdigital.

Además, de las alteraciones a nivel de pie el exceso de pronación puede afectar a toda la cadena cinética, como lesiones a nivel medial de la rodilla, bursitis en la "pata de ganso", un aumento en el rango de rotación del fémur producirá principalmente una anterversión de la pelvis que, a su vez, producirá un aumento de la lordosis lumbar con el encuñamiento de los discos vertebrales pertinentes<sup>3</sup>.

Otra descripción de la patomecánica de esta deformidad, es que el talón se encuentra en posición invertida durante la fase de contacto, es decir, se produce el apoyo con el suelo por la zona postero-lateral del talón. Debido a ello, la articulación subastragalina realiza una eversión para conseguir el apoyo de la zona plantar-medial del talón con el suelo, durante la fase de apoyo total. Este movimiento de eversión conlleva a una tracción de los tejidos de la articulación del tobillo en la zona medial, provocando una inversión rápida y brusca de la articulación subastragalina en la fase de despegue.

El movimiento realizado desde la eversión a la inversión por carga corporal, debido a la acción muscular que se produce en la fase de despegue para alcanzar la posición neutra, produce como consecuencia una zona hiperqueratósica en el segundo y tercer metatarsianos. Esto sucede por una hipermovilidad de la articulación cuneo- metatarsiana que provoca un cizallamiento entre la segunda y tercera cabeza metatarsal por la zona plantar, con posibles consecuencias de hiperqueratosis, capsulitis y neuritis en dicha zona. Estos pacientes pueden ser susceptibles de padecer esguinces del ligamento tibio-peroneo-astragalino anterior, producido por la transición brusca del movimiento de eversión a inversión durante la fase de despegue contribuyendo a una inestabilidad articular<sup>6</sup>.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS ASOCIADOS AL RETROPIÉ VARO

1. Altura media del arco longitudinal interno (se medirá a partir del maléolo tibial, el navicular y la cabeza del primer radio. Si el ángulo es aproximadamente de 180° el arco es alto, si

oscila entre 130°-150° es medio y si es inferior a 90° es bajo.)

2. Formación de hiperqueratosis moderada en 2 y 3ª cabeza metatarsal: debido a la pronación subtalar en la propulsión el 1º radio es incapaz de cargar de forma efectiva produciendo una sobrecarga en 2ª y 3ª cabeza metatarsal.
3. Desgaste importante de la zona lateral del talón en el calzado
4. Bursitis retrocalcanea o "pump bump": es producida por el roce de la piel con el calzado por la hipermovilidad del calcáneo.
5. Dolor matutino del talón: este dolor es producido por los microtraumatismos que padece la inserción de la fascia y del aductor del hallux que durante el reposo prolongado aumenta el edema comprimiendo las fibras nerviosas de alrededor produciendo dolor. Al reanudar la marcha facilita el drenaje venoso y linfático disminuyendo la presión intracompartimental.
6. 5º dedo en garra: la hiperpronación produce una contracción del Flexor largo del 5º dedo predisponiendo la garra.
7. Miositis/tendinitis crónica de TA, TP, FLD, FLH y tríceps sural porque son los músculos responsables de la desaceleración de la pronación subtalar que al tener el rango de movimiento aumentado provoca que trabajen forzosamente.
8. Síntomas asociados a la torsión exagerada de la EEII, es decir de fracturas de estrés en la zona distal de la tibia, artralgia retropatelar medial, bursitis de la pata de ganso, bursitis del trocánter mayor.
9. Espolón calcáneo.
10. Juanete de sastré.
11. Cansancio de las extremidades inferiores.
12. Artralgia en la rodilla y la espalda<sup>3,6</sup>.

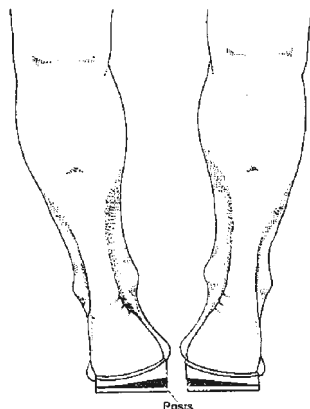
## TRATAMIENTO ORTOPODOLÓGICO

La meta del tratamiento consiste en disminuir la necesidad de pronación subtalar compensatoria adaptándose a la deformidad. Por eso el tratamiento consistirá principalmente en la colocación de un post medial de retropié o una cuña varizante de 4 a 6° confeccionado con material duro o semiduro, junto con calzado que controle el retropié mediante contrafuerte rígido.

El hecho de colocar un post produce una disminución del grado y la velocidad de la pronación subtalar.

También podemos modificar el molde añadiendo yeso a nivel del arco longitudinal interno en la zona del ángulo de inclinación del calcáneo. Al añadir el yeso se permite el desplazamiento normal de los tejidos blandos plantares durante el contacto con el suelo y además, conseguimos realizar el rango de pronación subtalar y mediotarsiana necesario para absorber el choque. Este efecto se consigue actuando de bloque físico que anula la hiperpronación. Como es el profesional quien añade esta cantidad de yeso, éste tendrá la facultad de permitir el movimiento subtalar deseado. Se podrá combinar ambos tratamientos en casos más graves<sup>3,6</sup>.





## CASO CLÍNICO

En este artículo presentamos un caso de una mujer de 66 años de edad, que acudió a nuestra consulta por presentar dolor en la zona metatarsal del pie izquierdo desde hace dos o tres meses. Con antecedentes de artrosis, HTA, espolón calcáneo en pie izquierdo diagnosticado hace cinco años. Como datos relevantes a nivel podológico, la paciente refiere haber llevado soportes plantares hace nueve años, no utilizados en la actualidad. En tratamiento con ENALAPRIL®, ARCOSIL®, OMEPRAZOL®. Sin alergias medicamentosas conocidas.

Durante la exploración en sedestación se observa dolor en la tercera cabeza metatarsal del pie izquierdo al realizar una presión planto-dorsal de la misma, presentando hiperqueratosis en toda la zona metatarsal de ambos pies y al realizar la fuerza de retropulsión del segundo al quinto dedo en ambos pies. Luxación metatarsofalángica del segundo dedo bilateral. Limitación de la flexión dorsal de la articulación TPA, eversión de la ASA y tarso anterior. Hipertonía muscular generalizada. Exploración vascular y neurológica dentro de la normalidad. Proseguimos nuestra exploración valorando la relación antepié-retropié (figura 1), determinando la existencia de una alteración por inversión en el antepié, pudiendo encontrar un antepié varo siendo una deformidad ósea congénita estructurada que mantiene el antepié invertido respecto al retropié permaneciendo el asa neutra y la mediotarsiana en máxima pronación, o antepié supinado que causa la inversión del retropié por contractura de los tejidos blandos alrededor del eje longitudinal mediotarsiano.

Para ello realizamos dos test, uno directo y otro indirecto. El test directo (figura 2), lo realizamos mediante una plantarflexión sobre el navicular manteniendo el pie en su posición neutra. Observamos una ligera flexión plantar de la primera y segunda cabeza metatarsal, por lo que se deduce un resultado positivo a ANTEPIE SUPINADO. Realizamos a continuación el segundo test (figura 3), indirecto, observando el movimiento de los metatarsianos al realizar la dorsiflexión de la primera articulación MTF. Donde comprobamos una flexión plantar de la primera cabeza metatarsal sin la plantarflexión de la segunda. Confirmando ello la positividad del test a ANTEPIE SUPINADO<sup>7</sup>.

Esto nos descarta el término de terra vara, que consta de antepié y retropié varo, dado que la pacien-



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

te presenta un antepié supinado y un retropié varo<sup>5</sup>.

En bipedestación se observa basculación de la cintura escapular hacia la izquierda con torsión torácica (figura 4). Genu varo con tibias varas (figura 5). Retropié varo en PNCA y en PRCA.

En la huella plantar presenta imagen de pie varo con hiperpresiones en ambos talones, superior en pie derecho y en radios centrales, mayor en pie izquierdo. No contacto de pulpejos excepto el primer dedo del pie izquierdo y poco valorable en pie derecho (figura 6, figura 7), justificado solo en segundo dedo por la luxación metatarso falángica que presenta la paciente.



Figura 6.



Figura 7.

La paciente presenta dos de los síntomas nombrados, el espolón calcáneo y la hiperqueratosis en 2ª y 3ª cabeza metatarsal.

Durante la marcha mantiene la posición invertida del calcáneo, realizando el contacto con la zona postero-lateral del talón, manteniendo dicha posición durante la fase de apoyo total, realizando una escasa pronación de la ASA. Durante el despegue del talón se produce una eversión forzada de la ASA, que conlleva a la hiperpresión de radios centrales siendo más exagerada en pie izquierdo propulsándose por

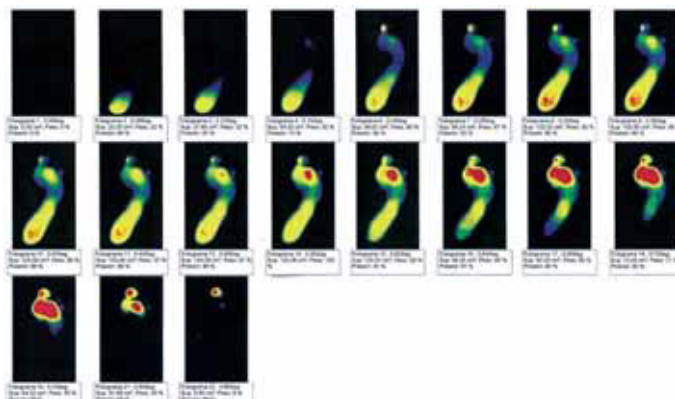


Figura 8.

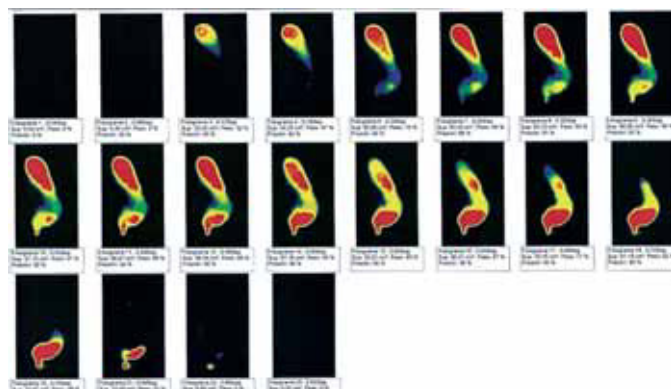


Figura 9.

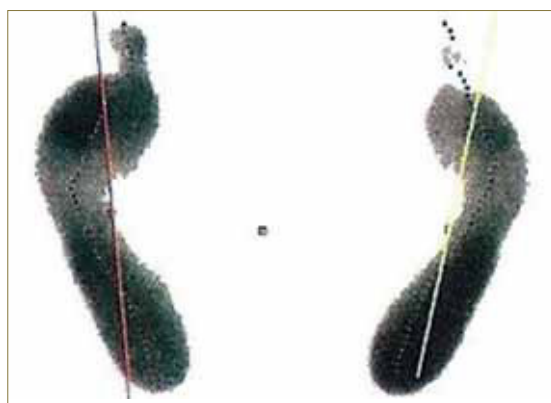


Figura 10.

el primer dedo (figura 8, figura 9). En la figura 10 se muestra la trayectoria de la marcha.

Una vez realizada la exploración, diagnosticamos a la paciente de RETROPIÉ VARO PARCIALMENTE COMPENSADO, dado que no se observa una pronación suficiente de la ASA, produciendo como consecuencia una mayor presión en los radios centrales.

El tratamiento realizado en la clínica, estaba encaminado a solucionar el problema principal de la paciente que la invalidaba para realizar las actividades de la vida diaria, el cual era el dolor en zona metatarsal. No colocamos el post medial porque con la resina realizamos contención en el arco interno, evitando la pronación subtalar y la sobrecarga metatarsal. Por lo que realizamos soportes plantares de resinas, Flex 1,9mm y Flux 1,2mm, colocando una barra metatarsal de LUNASOFT SLW de 3mm con una cobertura de PODIANE 125 verde perforada (figuras 11). Recomendamos un nuevo control en quince días.



Figuras 11.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este caso clínico, empezamos escogiendo un caso durante la realización de las prácticas clínicas realizadas en la clínica universitaria de podología de la universidad de Barcelona. Tras obtener el permiso de la paciente para realizar dicho estudio, empezamos la búsqueda bibliográfica sobre el diagnóstico realizado a la paciente, en este caso sobre el Retropié Varo. Iniciamos reuniones con la tutora y entre los autores de este trabajo, intercambiando información y opiniones a través de correo electrónico. También mediante bases de datos Medlajn Pubmed y bibliografía científica. Utilizamos límites de años de publicación entre 1999-2010, humanos, mujeres/hombre, revisiones y artículos anglosajones. Las palabras clave usadas fueron: rearfoot varus, types of rearfoot varus, subtalar varus, tibial varum. Los artículos y libros utilizados son: The five most common pathomechanical foot types, Food Orthoses and Other Forms of Conservative Foot Care (Thomas C. Michaud), The varus components of the Forefoot in Flatfoot Deformities, Ana Esther Levy Benasuly, José Manuel Cortés Barragán. ORTOPODOLOGIA Y APARATO LOCOMOTOR, Effect of 7-Degree Rearfoot Varus and Valgus Wedging on rearfoot Kinematics and



## RESULTADOS

Una vez analizada la exploración de la paciente y con los datos obtenidos verificamos que el diagnóstico realizado el día de la visita, el cual era RETROPIE VARO PARCIALMENTE COMPENSADO, siendo los grados de retropié varo producidos por una combinación entre tibias varas y el varo subastragalino.

En la visita sucesiva al cabo de tres semanas, verificamos nuestra exploración por segunda vez y comprobamos que los resultados del tratamiento son positivos, dado que la paciente manifestaba mejoría del dolor en zona metatarsal durante la marcha y la bipedestación prolongada. Con lo que no realizamos modificaciones en el tratamiento. Se programa a la paciente un nuevo control al cabo de un mes de haber iniciado el tratamiento para realizar la medición de los grados de varo tibial y retropié varo. Sin previo aviso la paciente no acude a la revisión, motivo por el cual no podemos llevar a cabo dicha valoración.

## DISCUSIÓN

Exponemos a lo largo de este artículo dos maneras de describir la patomecánica del retropié varo, siendo el resultado de ambas el mismo, pero utilizando un modelo descriptivo y una terminología diferente. Ello ha provocado una discrepancia entre los dos autores de este artículo, llegando a la conclusión que ambas descripciones justifican el resultado obtenido del caso clínico expuesto. Una de ellas da una explicación sobre los signos y síntomas de la paciente, dado que el movimiento desde la eversión a la inversión rápida y brusca de la ASA, produce una zona hiperqueratósica, debida a una acción muscular y un cizallamiento entre la segunda y tercera cabeza metatarsal por la hiper movilidad de la articulación cuneo-metatarsal, durante la fase de despegue, para alcanzar la posición neutra, que en la paciente se manifiesta mediante un dolor en la tercera cabeza metatarsal, acompañado por una hiperqueratosis en dicha zona. La otra describe la patomecánica que rige a un retropié varo, siendo esta mas generalista. Michaud explica desde un punto de vista principalmente biomecánico, todos los síntomas que tiene el retropié varo.

Un ejemplo de ello es la relación existente entre la capacidad de realizar el movimiento pronatorio necesario para hacer contactar todo el antepié. Cuando este movimiento no se puede realizar en su totalidad se producen las sobrecargas en los distintos metatarsianos.

Michaud hace referencia a Manter cuando éste relaciona el exceso de movimiento con una serie de alteraciones estructurales que acaban afectando a los tejidos blandos, ya sea bursitis, elongación de ligamentos o pérdida de elasticidad de la fascia plantar.

Finalmente éste relaciona el retropié varo con alteraciones a nivel rodilla, pelvis y espalda cosa que Ana Esther Levy Benasuly y José Manuel Cortés Barragán no lo menciona.

Relacionando los resultados obtenidos durante la exploración con la bibliografía revisada, verificamos sin discrepancias el diagnóstico de la paciente. No únicamente basándonos en la sintomatología sino también en la patomecánica observada a lo largo de la exploración, tanto en dinámica como en estática, faltando la medición de los grados de varo tibial y retropié varo por no acudir la paciente a la cita programada. En dinámica se observa una limitada pronación de la ASA durante la fase de apoyo total, convirtiéndose en una eversión forzada durante la propulsión, siendo insuficiente para que el primer radio contacte con el suelo, produciendo como consecuencia una mayor presión en los radios centrales, que como resultado se obtiene la hiperqueratosis de la tercera cabeza metatarsal.

La etiología de dicha patología en este caso clínico, debemos pensar que es debida a una mala alineación de la tibia y del calcáneo durante la infancia, producida por una ausencia o desrotación incompleta del calcáneo. Así mismo, pensamos que las tibias varas son debidas a la aplicación de fuerzas verticales que comprimen la metáfisis medial de la tibia evitando el crecimiento.

El tratamiento que sugieren los autores disminuye la necesidad, la velocidad, el grado de pronación subtalar y adaptarse a la deformidad, mediante la colocación de una cuña varizante para el control del retropié, o mediante la modificación del molde a nivel del arco longitudinal interno, añadiendo yeso, permitiendo el desplazamiento normal de los tejidos blandos plantares. Al realizar el tratamiento en la clínica, bajo nuestro criterio y en consenso con nuestra tutora, nuestro objetivo es solucionar el problema principal de la paciente que la invalida para realizar las actividades de la vida diaria, el dolor en la tercera cabeza metatarsal y controlar el retropié mediante una contención de la pronación simplemente con la acción del soporte, es decir, contener la resina en la zona del arco interno manteniendo el pie en varo, evitando la pronación subtalar y a su vez la sobrecarga metatarsal. Con ello obtenemos un resultado positivo, comprobado durante la visita sucesiva. A pesar de que no descartamos la posibilidad de aplicar una cuña varizante en el retropié en un futuro, por nueva sintomatología o en el caso de que la fuerza pronadora sea capaz de hundir el arco interno.

## CONCLUSIÓN

Para realizar una correcta valoración del retropié varo y sus consecuencias debemos conocer la patomecánica de dicha patología y los subtipos, para tratar adecuadamente la deformidad. Las opciones de tratamiento descritas no debemos ignorarlas ni conformarnos únicamente con ellas, las tendremos presentes para ser aplicadas en aquellos casos que creamos que serán necesarias. Pudiendo ser las opciones más correctas.

## AGRADECIMIENTOS

Este artículo ha sido realizado con la colaboración de Marc Hinojosa Molins. Sin su gran ayuda no hubiera sido posible su publicación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Footmaxx.com, The five most common pathomechanical foot types. Footmaxx.com; 6 de enero de 2007 (actualizada octubre de 2007; acceso 1 de marzo de 2010). Disponible en: [www.footmaxx.com/uploaded/product.../file\\_22.pdf](http://www.footmaxx.com/uploaded/product.../file_22.pdf).
2. VAZQUEZ AMELA F.Xavier, PRATS CLIMENT Baldiri, VERGES SALAS Carles, VILA ESPINALT Rosa. Patomecánica del retropié. Revista Española de Podología. 2000; XI (4): 231-35.
3. Thomas C. Michaud. Foot Orthoses and Other Forms of Conservative Foot Care. 2ª Edición. Newton, Massachussetts. 1997.
4. Dr. Shannon Munteanu, Adam Bird, Rearfoot Varus. Australia: Latrobe.edu.au; 2008 (actualizada en 2009; acceso 1 de marzo 2010). Disponible en: <http://www.latrobe.edu.au/podiatry/documents/podbiopdfs/RearfootVarus.pdf>
5. The varus components of the Forefoot in Flatfoot Deformities. J Am Podiatr Med Assoc. 1987 Jan;77(1):14-20.
6. Ana Esther Levy Benasuly, José Manuel Cortés Barragán. ORTOPODOLOGIA Y APARATO LOCOMOTOR. Barcelona: Masson; 2003.
7. PRATS CLIMENT Baldiri, VERGES SALAS Carles. Alteraciones en inversión del antepié. Tratamiento Ortopodológico. Revista Española de Podología. 1999; X (1): 20-24.