

El pie infantil: crecimiento y desarrollo.

Deformidades más frecuentes: pie doloroso



J.R. Ebri

Especialista en Traumatología y Ortopedia. Instituto Valenciano de Ortopedia Infantil

Resumen El pie es una obra arquitectónica compleja que coordina 107 ligamentos, 19 músculos intrínsecos, con 26 huesos, y que nos van a llevar a caminar más de 150.000 km lo largo de nuestra vida. El 80% de los adultos presentan problemas en los pies en su madurez y es quizás por esta causa, lo que lleve a ser un motivo de consulta tan frecuente, por parte de los padres en la consulta de Ortopedia Infantil.

El conocimiento de lo normal y lo anormal nos tiene que hacer sentir cómodos, así como conocer la historia natural de cada proceso. Tener presente el desarrollo evolutivo de osificación y las variaciones epifisarias. Familiarizarse con la terminología evitará errores semiológicos y por tanto diagnósticos y terapéuticos. Es importante distinguir entre las malformaciones y las malposiciones, valorar la reductibilidad y la flexibilidad. Asociar problemas concomitantes, como la exploración de la cadera ante las malposiciones del pie en el RN. Ante el niño con dolor de pié, es necesaria una correcta anamnesis, con detalle de los antecedentes familiares, exploración general, examen contralateral y sin olvidar las alteraciones de la piel. Las radiografías comparativas nos serán de utilidad en muchos casos.

Ante el pie del lactante cualquier anomalía debe de ser tratada durante estos primeros meses previos a la bipedestación y estar complementado con el examen neurológico, tónico-postural y movilidad articular.

Palabras clave Malposiciones-malformaciones; Variantes epifisarias; Asociar patologías; Reductibilidad; Dolor.

THE CHILD'S FOOT: GROWTH AND DEVELOPMENT. MOST FREQUENT DEFORMITIES: PAINFUL FOOT

Abstract Feet are a complex architectural construction that coordinate 107 ligaments, 19 intrinsic muscles, with 26 bones, and that will allow us to walk for 150.000 km all our lives. 80% adults suffer problems in feet and that is why they come to the children's orthopaedic consultant in order to look for a solution before it happens.

Knowledge of normal and abnormal about feet and its natural history has to let us be quiet and do not be nervous with the different illness. We have to take into account the evolution and development of the centres of ossification and the epiphysis variants. We have to use correctly all the terms to avoid mistakes in basic concepts, and so with its diagnosis and treatment. Is important to distinguish between malformations and malpositions, we have to evaluate the reducibility and flexibility. Associate problems is also important How to explore the infant's hips with a malposition of foot. When we explore a child with pain on feet we have to make a good clinical history, the parents antecedents, general exploration and examination of the other limb and skin alterations. Comparative radiographic explorations are useful in great deal of cases. In infant feet any alteration has to be treated in the first months before ortostatismo and has to be completed with neurological examinations as well as articular mobility.

Key words Malposition-Malformation; Epiphysis variants; Associate patologies; Reducibility; Laxity; Pain.

Pediatr Integral 2002;6(5):431-452.

EL PIE INFANTIL

El pie es la extremidad distal del miembro inferior que sirve para el apoyo y la deambulación, según la definición del diccionario, por lo que ante el examen del pie, tendremos presente su relación intrínseca con el resto de las articulaciones y sistema neuromuscular.

Conceptos

El pie del bebé es redondeado, con una capa de grasa que oculta la bóveda plantar en los primeros meses. Las deformidades en los pies afectan a 1 de cada 400 bebés, siendo la mayoría de causas hereditarias o de conflicto fetal. Es fundamental para la valoración de la exploración estar familiarizados con la terminología, conceptos anatómicos, biomecánicos y de terminología, a efectos tanto de valoración semiológica como diagnóstica.

Al nacimiento, el pie suele medir sobre los 7,5 cm (40% del tamaño del adulto), al año mide sobre los 12 cm, aumentando 10 cm en los siguientes 5 años, llegando a los 10 años a tener el 91% de su tamaño final en las niñas y al 85% en los niños. Siendo estos datos de importancia para el calendario terapéutico tanto ortopédico como quirúrgico (Fig. 1A, B).

El examen del pie del lactante es fundamental; ya que, cualquier anomalía debe de ser tratada estos primeros meses previos a la bipedestación y estar complementado con el examen neurológico, tónico-postural, movilidad articular y alteraciones de la piel. Estos datos nos pueden dar la pista tras un pie deformado de que estamos ante un tras-

torno neuromuscular como causa de este pie anormal. Sin olvidar la exploración de limitación de la abducción de la cadera (Wenger aconseja la práctica de Rx, al 4º mes a los niños con problemas posturales de pies).

Anatomía

El esqueleto del pie se descompone en:

- Tarso: astrágalo, calcáneo, escafoides, cuboides y 3 cuñas.
- Metatarso: 5 metatarsianos.
- Dedos: formados por 14 falanges con la fórmula metatarsal forma el pie egipcio (69%), pie griego (22%) y pie cuadrado (9%) de importancia en patología metatarsal y de los dedos.

El pie presenta las siguientes articulaciones:

- Mediotarsiana o de Chopart: formada entre el astrágalo-calcáneo y el escafoides-cuboides.
- Tarso-metatarsiana o de Lisfranc: entre las cuñas y los metatarsianos.
- Metatarso falángicas: entre los metatarsianos y las primeras falanges de los dedos.
- Interfalángicas:
 - Proximal. Entre las falanges primera y segunda.
 - Distal. Entre la segunda y tercera falange.

Para los efectos clínicos patológicos, el pie también se divide en tres partes:

- Retropié: formado por el astrágalo y calcáneo.
- Mediópie: formado por el escafoides, cuboides, cuñas y base de los metatarsianos.
- Antepié: formado por la parte media y distal de los metatarsianos y los dedos.

En el pie encontramos además, dos sistemas de arcos:

- *Arco longitudinal interno*: es el más marcado, el más fuerte y el solo arco real del pie. Se inicia en el calcáneo, sigue en el astrágalo, escafoides y termina en los sesamoideos de la cabeza del primer metatarsiano. Se llama bóveda, ya que uniendo los dos pies por su borde interno forma una semiesfera. La disminución de su altura es el pie plano, el aumento, el pie cavo y la desaparición, el pie zambo equino-varo.
- *Arco anterior*: sólo existe al nivel de la articulación de Lisfranc, no es visible a la inspección.

Los movimientos del pie están controlados por los músculos que se originan en la pierna, cuyos tendones terminan en el pie. Los movimientos más finos son controlados por los músculos que se originan en el mismo pie (Figs. 2 y 3).

Biomecánica

Para comprender la semiología, se podría imaginar un taburete de 3 patas. Desde el punto de vista biomecánico, el tobillo y el pie constituyen una unidad funcional, por lo que se estudiarán juntos:

Triángulo de apoyo del pie

Clásicamente se dice que el pie se apoya en tres puntos:

- Debajo de la tuberosidad del calcáneo;
- Cabeza del primer metatarsiano y,
- Cola del quinto metatarsiano.

Pero también se ha establecido que el pulpejo del primer dedo es un punto de apoyo constante, casi tan importante como la cabeza del primer me-

tatarsiano; estos puntos de apoyo forman un triángulo dentro del cual acaba la línea de fuerza que viene de la pierna (peso del cuerpo); si el pie ha perdido el arco longitudinal interno y está en valgo, esta línea de fuerza se proyecta fuera de su borde interior (pie plano).

Transmisión de presiones

La presión (peso), que viene de la tibia es recibida por la parte superior de la polea astragalina y luego se distribuye siguiendo dos trayectos:

- Una parte de la presión va hacia atrás, siguiendo las fibras del cuerpo del astrágalo y pasan al sistema talámico terminando en la tuberosidad inferior del calcáneo.
- La otra parte sigue hacia adelante por las fibras del cuello del astrágalo y terminan en el talón anterior repartidos en dos sectores:
 - Por las tres cuñas pasan a los tres metatarsianos.
 - Por el cuboides pasan a los dos últimos metatarsianos.

Reparto del peso del cuerpo

En la marcha, el peso del cuerpo se duplica en cada paso, en la carrera se triplica y en el salto puede llegar a quintuplicarse. Cuando el pie se apoya solamente en el talón (talo) todo el peso va a éste. En la posición plantigrada, se reparte el 56% en el talón posterior y el 44% en el talón anterior. Con 2 cm de elevación del taco, las presiones se reparten: 50% en ambos sectores. Con una elevación de 8 cm, las presiones se reparten 20% en el talón posterior y 80% en el talón anterior. En el equino todo el peso va en el talón anterior.

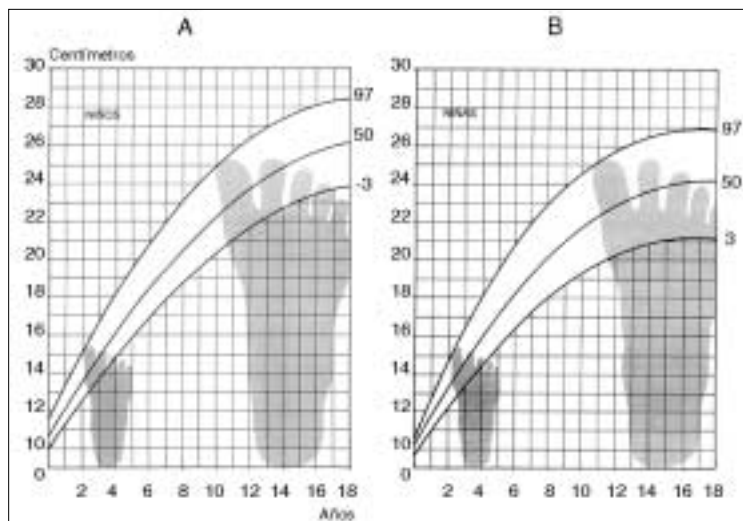


FIGURA 1.

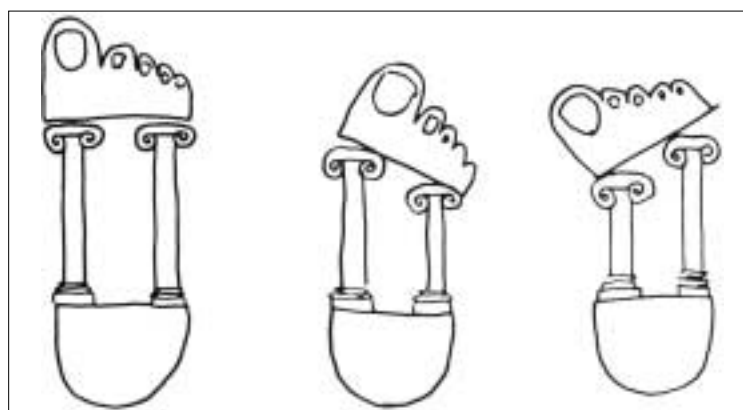


FIGURA 2.

Movimientos del pie

Los movimientos del pie se realizan en tres ejes cuando el pie está en ángulo recto.

Eje transversal. Pasa por los maléolos, en él se llevan a cabo los movimientos de flexo-extensión.

Eje longitudinal de la pierna o eje vertical. Sigue el eje longitudinal de la pierna, en él se llevan a cabo los movimientos de aducción y abducción, que se dan conjuntamente con los movimientos de rotación de la rodilla cuando está en flexión.

Eje longitudinal del pie. Como su nombre lo indica, es el mismo eje longitudinal del pie,



FIGURA 3.

donde se dan los movimientos de supinación y pronación.

Movimiento de flexo-extensión-tobillo

Se realiza en la articulación tibio-astragalina a partir de la posición de referencia (0°), en el eje transversal.

Flexión dorsal (flexión). Aproxima el dorso del pie a la cara anterior de la pierna, llega hasta los 20-30°.

Flexión plantar (extensión). Aleja el dorso del pie de la cara anterior de la pierna; su rango de movimiento es de 30-50°.

Movimiento de adducción-abducción

Se da alrededor del eje vertical.

Adducción. Cuando la punta del pie se lleva hacia adentro.

Abducción. Cuando la punta del pie se lleva hacia fuera.

La amplitud de ambos movimientos es de 35 a 45°; se realiza al nivel de la articulación de Chopart, pero es ayudado por los movimientos de rotación de la rodilla cuando está en flexión.

Movimiento de supinación-pronación

Supinación. El pie gira de tal manera que la planta del pie se orienta hacia adentro.

Pronación. El pie gira de tal manera que la planta del pie se oriente hacia afuera.

Se lleva a cabo en la articulación subastragalina. Estos movimientos pueden acoplarse a los movimientos de la cadera cuando está en rotación y de la rodilla cuando está en flexión. Los movimientos de adducción, abducción, supinación y pronación, funcionalmente no existen en forma independiente, sino que el movimiento en uno de los planos va acompañado necesariamente por un movimiento en otros planos; así, la adducción se acompaña de supinación y de una ligera extensión; a estos tres movimientos o componentes juntos se les llama *inversión* y si se anula la extensión se les llama varo. La adducción

se acompaña necesariamente con pronación y de ligera flexión; a esta posición se le llama *eversión*, si se anula la flexión se llama *valgus*.

Por lo tanto, la articulación subastragalina (astrágalo calcáneo) y la de Chopart constituyen una sola unidad funcional. En la articulación de Lisfranc, se realizan pequeños movimientos verticales débiles que modifican la curvatura transversal (arco anterior) de la bóveda plantar.

Movimientos de los dedos del pie

Se realizan movimientos de flexión, extensión y lateralidad. Finalmente, diremos que la estructura y disposición osteo-muscular del pie está hecha para realizar el acto esencial de la marcha, distribuyendo adecuadamente las fuerzas, encaminadas a realizar todos los movimientos, adaptándose a todo tipo de superficies y con menor energía.

Resumiendo la terminología describiremos: valgo, varo, talo y equino en el plano vertical, en el plano horizontal de abducción-adducción y en el plano transversal pronación y supinación, y recordando que pueden estar combinadas en cualquiera de los planos cualquier afección así como diferentes alteraciones entre los dos, pudiéndonos encontrar una variedad de afecciones al nacimiento donde lo más importante es el concepto funcional y de reductibilidad.

Semiología

El examen semiológico es importante para realizar un buen diagnóstico y tratamiento, comenzando con una anamnesis que debe ser minuciosa y comprende:

Antecedentes

Historial prenatal, datos del parto, es importante indagar sobre enfermedades sistémicas y los antecedentes familiares y hereditarios.

Enfermedad actual

Hay que prestar atención:

- Traumatismos. Fecha, hora del accidente, tratamiento de urgencia, compromiso de otros órganos o sistemas.
- Ortopédico. Incidir en el dolor, impotencia funcional, bloqueos, deformidades, crepitación, choque, trastorno vascular-nervioso, trastornos tróficos.

Exploración. Comprende

- Inspección y palpación:
 - Actitud: fisiológica, postural, compensadora, antiálgica, estructural.
 - Ejes clínicos.
 - Forma y tamaño: tumefacciones, depresiones, deformidades y acortamientos.
 - Alteraciones de la piel: cicatrices, heridas, fistulas, rojeces y calor local.
 - Tono, contracturas musculares y reflejos.
 - Edema, infiltración y fluctuación.
 - Puntos dolorosos, PMD (punto de máximo dolor), siendo clave en muchas patologías.
 - Palpación anatómica sobre líneas o zonas, buscando deformaciones.
 - Movilidad: activa, pasiva, inestabilidades, rigidez.
 - Mediciones: longitud real o aparente.
 - Examen funcional muscular (test muscular).
 - Marcha.

Examen clínico del pie

- Cara dorsal. Se examina el antepié y mediopié, buscando la arteria pedia, tendones dorsiflexores de los dedos, se palpan los 5 ejes óseos de los metatarsianos y los 4 espacios inter metatarsianos.
- Planta del pie. Se palpa el talón, arco longitudinal, faja longitudinal externa de apoyo, arco anterior y rodets dígitos plantares.
- Dedos. Palpación de las 4 caras, siendo el más importante el primer dedo.

La exploración no debe ser sólo del pie, sino de todo el miembro e inclusive de otros órganos y sistemas; igualmente, se debe hacer un examen clínico comparativo con el otro miembro (Tabla 1).

EXAMEN DEL PIE EN EL RECIÉN NACIDO

Conocer la terminología, valorar la reductibilidad y su capacidad evolutiva y funcional. Manejar las manipulaciones. Buscar otras malformaciones. Repercusión biomecánica.

Williams describe para señalar las malposiciones y las malformaciones del pie del RN como problemas de una posición fetal derivados de una "mala fabricación" o de "un mal empaquetado".

Ante el pie del lactante es importante el manejar la sistemática descrita anteriormente en la exploración para valorar la semiología, diagnóstico y posibilidades terapéuticas que nos harán incidir en el pronóstico, tanto estético, anatómico y funcional y no demorar tratamientos que puedan complicar el pronóstico; en algunos casos, unos masajes pueden preve-

Podoscopia

- Asimetría de carga entre ambos pies
- Posición del talón
- Apoyo del antepié
- Variaciones de presiones plantares

Huella plantar

- Clasificación
- Valoración evolutiva

Radiología

- Comparativa en la mayoría de los casos
- Perfil en carga y descarga, para alteraciones morfológicas
- Medición del ángulo astrágalo calcáneo (en la proyección A-P), N = 15-25°, aumentado en el pie plano y disminuido en el pie cavo y zambo
- Angulo de Moreau-Costa-Bartani (en perfil en carga), N = 120-130°, aumentado pie cavo y disminuido pie plano
- Proyecciones parciales, para el calcáneo, antepié

TAC

- Hay que valorar su uso por la complejidad ante la sedación
- Soldaduras tarsales y otras anomalías congénitas
- Osteoma osteoide y otros tumores
- Valoración de fracturas complejas
- Detección de osteocondritis

RMN

- Poca específica en el pie infantil

Gammagrafía

- Valoración de infecciones óseas
- Alteraciones condrales

Ecografías

- Derrames
- Edemas

Artroscopias

- Sinostosis
- Alteraciones condrales intramaleolares

Análisis de laboratorio

- Fórmula, velocidad, CPK, ASLO, PC

Biopsias

Artrocentesis

Fotografías y vídeos

TABLA I.
Exploración del pie.

nir un largo tratamiento ortésico o quirúrgico por perder la flexibilidad.

La clasificación en "grados", de cualquiera de estos trastornos nos servirá para su valoración y pronóstico; en los casos leves, hay que realizar un seguimiento funcional.

Los trastornos congénitos más frecuentes en el RN y lactante son:

METATARSO VARO

Es una deformidad benigna y de buen pronóstico, con un precoz tratamiento, pero si se retrasa su reducción se instauran retracciones que obligarán a tratamientos más intensos y prolongados. La persistencia de un pliegue plantar indica gravedad.

Concepto

También denominado aducto que sería el término más correcto, ya que el varo se define para el retropié y en este caso es normal. Hay autores que distinguen entre metatarso aducto, al flexible sin deformaciones esqueléticas, reducible, con presencia del primer dedo en aducto (Fig. 4A, B). Denominando varo al afectado, en diferentes grados, esqueléticamente; ya que, a veces se acompaña de valgo de retropié y torsión tibial interna. Se define también como "pie zambo sin equino y sin varo". Su primera descripción se debe a Henke en 1863 (Fig. 5).

Con una frecuencia de 1-2%, y hasta un 10% con antecedentes familiares, más frecuente en



FIGURA 4.

niños, también en partos gemelares y de nalgas. Hay que descartar la presencia asociada de una displasia congénita de la cadera.

Sólo está desviado hacia dentro el antepié, se puede apreciar la prominencia del resalte de articulación calcáneo-cuboidea, y el dedo gordo está dirigido hacia el interior. Wenger los clasifica en 3 grados: leve, moderado y grave con relación a su adducto y rigidez (Figs. 4 y 6).

De etiología desconocida, donde se suman factores genéticos y mecánicos. Siempre hay que diferenciarlo de un pie zambo equino-varo, donde se aprecian malformaciones establecidas (Fig. 5).

Tratamiento

Al nacimiento iniciar manipulaciones y adiestrar a la familia, sujetando el retropié, a nivel de la articulación de Lisfranc, sujetando como punto de apoyo de la cola del 5° meta y abduciendo el antepié a nivel de las cabezas de los metas, en sesiones de 10 veces de 5" de duración cada una, 6-7 veces al día (Fig. 7).

A los 3 meses se suelen ha-

ber reducido el 80%, de los grados I y II, siendo el resto susceptible de tratar con calzados de horma ajustable tipo Bebax (Fig. 8).

El dormir boca abajo con las piernas en rotación interna retasa su corrección.

Si persiste el adducto o son rígidos, como los grados III y IV, es conveniente completar las manipulaciones y los Bebax, con una férula de Dennis- Brownne, o con férulas tipo Bebax, o bien yesos según esquema de Ponseti, ajustándolos cada 15 días. Debe de quedar resuelto antes de iniciar la bipedestación, ya que en los casos más irreductibles será necesario intervenir quirúrgicamente, ya que es reducida la efectividad de los tratamientos ortopédicos en niños más mayores y que de todas formas se debe de intentar con calzados de hormas invertidas (Fig. 9).

En los casos que no se hayan corregido del todo, además del aspecto estético, es incómodo para el calzado, y origina una marcha en rotación interna y origen de metatarsalgias en el pie adulto. Su hiperaducción puede producir un cal-



FIGURA 5.

cáneo en valgo y desencadenar un pie en serpiente.

PIE ZAMBO

Se trata de una malformación que implica articulaciones óseas, cápsulo-ligamentosas y músculo-tendinosas y su resultado final ha de ser el dejar un pie con un apoyo medianamente aceptable y mejor de lo esperado.

Definición

Término que significa "torcido", en castellano. Los franceses lo denominan "pie Bot", sinónimo de roto o golpeado. El término inglés "clubfoot" es por la similitud con un palo de golf. Tradicionalmente se le llamó "talipes", por el pie de Tali, de la dinastía Cheng, que al nacer con un pie zambo y ser vendada, contagió a muchas generaciones de niñas chinas a que se les vendarían los pies al nacimiento como a su princesa. En el antiguo Egipto, aparecen pinturas con su descripción, así como lo padece la momia del faraón Siphth de la 19ª dinastía. Hipócrates, 300 AC, ya lo define y propone la teoría de malformación congénita intrauterina en las primeras semanas fetales, des-

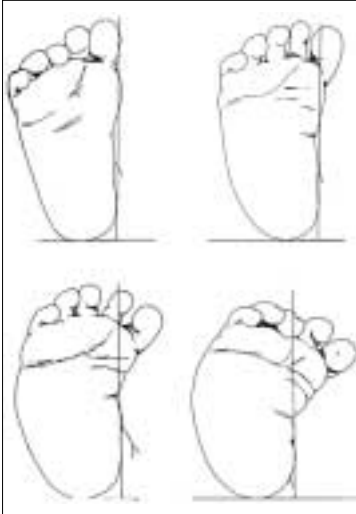


FIGURA 6.



FIGURA 7.



FIGURA 8.

cribiendo para su tratamiento férulas de cuero con suelas de plomo. En la actualidad, sigue constante la aparición y controversia entre las teorías de etiopatogenia e incluso en las técnicas terapéuticas a utilizar.

Concepto

Es el pie deformado que no apoya la planta de forma normal, siendo de origen congénito, traumático o neurológico. Refiriéndonos al primero, que es el que se presenta al nacimiento, la planta se encuentra incurvada en su parte interna, el tobillo está mirando hacia delante, y el talón se encuentra horizontal al eje de los maléolos. Es el denominado pie equino-varo-supinado congénito, y se debe de tratar el primer día de nacimiento. Con frecuencia de 1 a 1,6 por mil, más frecuente en niños, y con un porcentaje genético en un 10% de los casos. Siendo en la mayoría de los casos bilateral (Fig. 10).

Etiopatogenia

De origen discutido, dándose diversas teorías para su explicación:

- Defecto anatómico-mecánico-embriionario, por alteraciones entre las semanas 7ª y 10ª de gestación, produciéndose una retracción cápsula-ósea-ligamentosa.
- Defecto conectivo-neuromuscular por déficit neurológico, por desequilibrio entre el tono muscular entre flexores-extensores, plantares y la consiguiente fibrosis y contractura de los músculos paralizados, con alteraciones histoquímicas fibromusculares.

Exploración

Ante el RN debemos:

- Valorar la deformidad, diferenciándolo del metatarso varo, error muy frecuente. En el pie zambo hay afectación de los músculos, como el tibial anterior, y vainas tendinosas hasta la pantorrilla, siendo más delgada. Están retraídas las articulaciones calcáneo-cuboidea y la astrágalo-escafoidea, con retracciones ligamentosas como la fascia plantar y, más importante, la contracción del tendón de Aquiles (Fig. 11).

- Explorar su reductibilidad en función de su rigidez y de las alteraciones intrínsecas que por su marcada fibrosis van a ser difícilmente tratables con buen resultado, quedando siempre secuelas de un pie deforme. Las alteraciones extrínsecas y más flexibles tienen mejores resultados.
- La radiología puede ser interesante para determinar las incongruencias de los ejes astrágalo-calcáneo, siendo el grado de paralelismo su índice pronóstico. Pero la escasa presencia de los núcleos de osificación del mediopié devalúa su interés hasta que el niño es mayor y sólo nos puede ayudar a evaluar los tratamientos a seguir.
- Es conveniente solicitar una ecografía de cadera y una RM de médula espinal, en caso de pantorrilla fina con aspecto de origen neuromuscular, que nos haga sospechar en patología intraespinal, espina bifida, disrafismo.
- Buscar causas como condrodistrofias o enanismo distrófico.

Tratamiento

- Ha de ser lo antes posible, hay que tranquilizar y expli-



FIGURA 9.

car a los padres la deformación, posibilidades terapéuticas, etapas y la necesidad del precoz tratamiento.

- No forzar la reducción, las maniobras han de ser suaves, progresivas y contemplando la tracción, han de procurar favorecer la laxitud intentando mejorar la aducción, después la supinación y lo último el equinismo.
- Las manipulaciones han de pretender la elasticidad, recordando que los cartílagos de crecimiento son blandos y los ligamentos fibrosos y contraídos. Se parte con una mano sujetando los maléolos a nivel del cuello del astrágalo y con la otra mano se coloca el antepié en pronación completa invirtiendo la posición que presenta, teniendo cuidado en no aplastar el astrágalo. Elongando el Aquiles para el final.
- La utilización casi continua diaria de férulas del tipo Clubax, Saint-Germain, o de la secuencia de yesos según Ponseti, va a depender de escuelas, experiencia personal e incluso de la práctica del personal auxiliar que tiene que colaborar en su colocación. El tratamiento conservador tiene una efectividad en general de más de un 60%, siendo los resultados



FIGURA 10.

objetivables a los 4 meses (Figs. 12 y 13).

- El tratamiento quirúrgico se debe de valorar en los no reducidos a partir de los 9 meses, teniendo como objetivos: el alargamiento del tendón de Aquiles y del tibial posterior, la cirugía de partes blandas y las capsulotomías. Son muchas las técnicas y abordajes descritas, siendo siempre motivo de controversia por los pros y contras de cada una de ellas, a pesar de que se pretenda el mismo objetivo.

PIE TALO-VALGO

No olvidar como en todos los trastornos de malposición fetal el investigar la displasia de cadera.

Frecuente al nacimiento asociado a malposiciones intrauterinas y tiene un pronóstico benigno. El pie está en eversión y flexión dorsal. Con manipulaciones de elongación en series de 10 veces de 5", cada cambio de pañal, y la utilización de férulas termoplásticas a medida en neutro, o simplemente un Be-bax se obtienen correcciones en las primeras semanas.



FIGURA 11.

ASTRÁGALO VERTICAL

Es muy infrecuente y suele estar asociado a agenesias de peroné y otras malformaciones.

También definido como pie convexo o en balancín, donde aparece el astrágalo verticalizado entre el escafoides y el calcáneo. El talón está orientado hacia fuera y en posterior a la altura del maléolo externo.

El aspecto es un pie en medecora, donde se puede palpar plantarmente la cabeza del astrágalo, se aprecia la tensión en los extensores, tibial anterior y peroneos, es irreducible su manipulación.

Diagnóstico

Hay que diferenciarlo con el pie talo-valgo, que no es tan rígido y no hay equino, y con el pie plano severo con acortamiento del Aquiles, donde se apreciará que no hay luxación del astrágalo.

Tratamiento

El uso de yesos temprano no es eficaz del todo, y se pueden obtener mejorías para el apoyo, con la cirugía a partir de los 8 cm de longitud del pie, más o me-

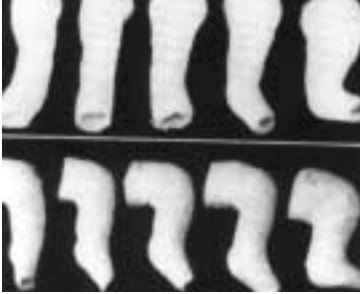


FIGURA 12.

nos hacia el año. Hay intervenciones diferidas para niños mayores, realizando una triple artrodesis en los casos de rigidez.

PIE PLANO

Buscar la etiología y tratar la funcionalidad y biomecánica de apoyo.

Se define como la disminución de la bóveda plantar, abducción y supinación del antepié y valgo del retropié. De aparición frecuente y siempre motivo de consulta, que obliga a un seguimiento durante el crecimiento. La bóveda plantar está formada por una arquitectura ósea autónoma articulada unida por los ligamentos y fascias, manteniéndose dirigida por el tono muscular, y cualquier alteración de estos elementos, primitiva o secundaria, dará lugar al pie plano valgo (Tabla II) (Fig. 14).

Concepto

Los trastornos anatómopatológicos que van a ser constantes con el aplanamiento de la bóveda son:

- Valgo de talón, medible por el ángulo de Helbing, donde la perpendicular que forma el talón posterior con la línea media desde el hueso poplíteo, es patológica a partir de los 10 mm (Fig. 15).
- Equinismo astrágalo-calcáneo, con aspecto de hundimiento



FIGURA 13.

interno y aparición prominente del escafoides (Fig. 16).

- Adducción del astrágalo, y presencia de un pliegue intermaleolar.
- Abducción del antepié señalando los dedos hacia fuera.
- Supinación del antepié con el primer meta más elevado que el resto.

Diagnóstico

Anamnesis

Valorar en los familiares adultos, el haber sido portadores de calzados especiales, ortesis, presencia de callosidades, fatiga al caminar, etc., y que por estos motivos acuden a consultar cómo pueden "prevenir o corregir" en sus hijos estos problemas.

Exploración

- Medir signos de hiperlaxitud (Fig. 17).
- Observar la marcha, siendo la mayoría en rotación externa y, en algunos casos, cuando se acompaña de anteversión femoral y genu-valgo, formando una tríada ca-

Por alteraciones óseas

- Pie plano astrágalo vertical
- Pie plano por alteraciones del escafoides
- Pie plano por sinostosis óseas
- Pie plano postraumático

Por alteraciones músculo-ligamentosas

- Pie plano laxo infantil
- Pie plano por alteraciones endocrinológicas
- Pie plano en la artritis reumatoide
- Pie plano en afecciones sistémicas (Morquio, Enlher-Danlos)

Por alteraciones neuromusculares

- Pie plano de las parálisis flácidas
- Pie plano de las parálisis espásticas
- Pie plano de las miopatías
- Pie plano por retracción del Aquiles

TABLA II.
Clasificación del pie plano

racterística, les hace caminar en rotación interna.

- Explorar el resto de articulaciones, retracciones, en especial la del Aquiles y los isquiocruales (¡Todavía se diagnostican pies planos a niños que sólo han sido descalzados!).
- En el podoscopio se debe de valorar su reductibilidad mediante pruebas que nos demostrarán flexibilidad y buen pronóstico:
 - Al ponerse de puntillas el valgo de talón se convierte en varo, y la planta pasa de aplanada a presentar un arco; además de que se observa como aparece el arco plantar (Fig. 18).
 - Signo de Jack: al elevar el dedo gordo aparece el ar-

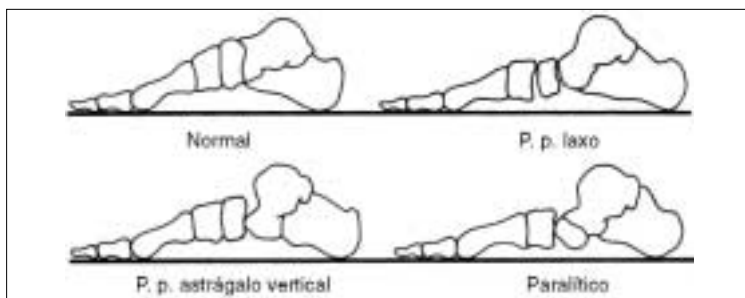


FIGURA 14.



FIGURA 15.



FIGURA 16.



FIGURA 17.



FIGURA 18.

co por elevación del escafoides por la tensión del tibial posterior (Fig. 19).

- La sujeción del escafoides corrige la pronación del retropié y corrige también la supinación del antepié apareciendo la bóveda.

Pedigrafía

Huella plantar (con calcotampón), fotopedograma (lí-

quido revelador- papel fotográfico) o fotopedigrafía (imagen fotográfica del apoyo) (Fig. 20).

- Pie normal. Presencia del arco longitudinal interno.
- Grado 1. Pie plano leve, mínimo arco.
- Grado 2. El arco longitudinal ha desaparecido.
- Grado 3. El borde interno se vuelve convexo.

Radiología

No es necesaria para la valoración del pie plano flexible, siendo necesaria en los casos de pies planos rígidos, dolorosos y en niños mayores, buscando las coaliciones tarsales mediante proyecciones oblicuas. En ocasiones, es conveniente la solicitud de TAC. Son de interés las proyecciones AP y las de perfil en carga, donde mediante la medición del ángulo Moreau-Costa-Bartani, el ángulo calcáneo plantar o el cruce del eje escafoideo con el eje astrágalo-primera metatarsiana, nos sirven cualquiera de ellos para valorar el desarrollo, la utilidad de un tratamiento ortésico o las indicaciones quirúrgicas más que el propio diagnóstico (Fig. 21).

Tratamiento

Estará en función del tipo de pie plano, incapacidad funcional y edad; es decir, siempre tratar el apoyo con vistas a mejorar la actitud biomecánica.

En el pie plano moderado es siempre controvertido su tratamiento; ya que, la influencia de ortesis de Lelievre a medida y según la pedigrafía, con arco plantar, cuñas supinadoras posteriores y pronadoras anteriores son de resultados dudosos en algunos casos y efectivas en otros sobre la fatiga en la marcha. La experiencia personal y

el seguimiento de los resultados nos indicará la prescripción en cada caso si son útiles o no. La recomendación de calzado con contrafuerte estará en función de las deformaciones que se puedan observar en el calzado de uso normal y la mejoría del uso de hormas especiales.

Es necesario recomendar ejercicios de estiramiento del tríceps sural en estos casos en sesiones de 25, varias veces a la semana, apoyando las manos contra la pared distanciando los pies y haciendo fuerza en rotación forzada hacia dentro, con los miembros inferiores separados una distancia apropiada de la base de la pared. Ejercicios de puntillas-talón van a contribuir a tonificar también la musculatura extrínseca.

El pie plano rígido y con dolor hay que plantear la resolución quirúrgica existiendo numerosas técnicas y que siguen siempre criterios de experiencia personal.



FIGURA 19.



FIGURA 20.

PIE PLANO-LAXO INFANTIL

Definición lo suficientemente frecuente en la práctica pediátrica como para hacer una actualización de conceptos y mitos.

No todos los niños presentan los pies planos al nacimiento; ya que, va a depender de su panículo adiposo, de su laxitud ligamentosa y componente familiar que presenten un pie plano-laxo al apoyo al comenzar la marcha. Si a este lo definimos como pie aplanado, se entiende que es transitorio y de desarrollo, para diferenciarlo del pie plano por alteración estructural que es definitivo y patológico.

Las alteraciones de la marcha se van a dar más por su la-



FIGURA 21.

xitud articular y debilidad del sistema músculo esquelético, acompañada en muchos casos por la poca práctica de esta: ya que,

suelen ir más en brazos o en cochecito que caminando, por lo que van a mostrar una marcha torpe con frecuentes caídas, que



FIGURA 22.

es lo que hace insistir a los padres en la consulta, cuando lógicamente la patología del pie no tendría relación con las caídas, siendo más atribuibles a la alteración del desarrollo psicomotor o simplemente a la propia inmadurez y al diferente concepto de caídas que se supone que tiene el niño.

El aspecto al podoscopio presenta tres características: huella plantar redondeada, pliegue intermaleolar anterior marcado, y borde interno convexo (Fig. 22).

Su flexibilidad y reductibilidad nos indican benignidad, no es necesaria la práctica de radiografías para la toma de ningún ángulo en este tipo de pies. Es fisiológico hasta los 4 años, siendo agravado por el sobrepeso y la hiperlaxitud familiar.

Es conveniente, ante cualquier pie plano, la exploración neurológica completa; ya que, muchos de estos son las primeras manifestaciones de problemas neuromusculares.

Parte importante del tratamiento de estos pies es explicar y tranquilizar a los padres. El uso por parte de estos niños de calzado bajo, flexible en la puntera, cambrillón y contrafuerte interno, no es para tratamiento de su pie plano-laxo, que está demostrado que no se modifica su huella y sí para la mejora de su marcha y de carga biomecánica de apoyo cuando lo requieran.



FIGURA 23.

No siendo necesario el uso de añadidos al interior del calzado, ni la prescripción de plantillas. Los pies plano-laxos no se tratan, cuando se requiera se puede tratar el defecto de apoyo y mejorar la marcha fatigosa con un calzado apropiado y no en todos los casos. El arco plantar no se modifica por el uso de correcciones ortopédicas.

EL DOLOR EN EL PIE

Motivo frecuente de consulta que puede ser originado desde un calzado apretado o un objeto extraño en su interior, hasta otras causas que requieran TAC para su diagnóstico correcto.

Siempre hay que partir de la anamnesis y exploración de la movilidad, observación de la piel y palpación de los puntos dolorosos que en los niños pequeños son difíciles de explorar ante el llanto y la dificultad de comunicación. No olvidar "escudriñar" el calzado que usa el niño.

La mayoría de los procesos patológicos que originan dolor

y claudicación, por suerte, son más frecuentes en niños mayores y que colaboran más fácilmente. La radiología es de gran ayuda en la mayoría, teniendo en cuenta que en un 20% aparecen huesos accesorios como variantes de la normalidad y que pueden inducir a error. Siendo conveniente, por tanto, en muchos casos, solicitar comparativa de ambos pies.

Etiología (Tabla III)

Anamnesis

Inicio del proceso, evolución, intensidad y horario, observación de la marcha, valoración de antecedentes familiares, historial prenatal y datos del parto. Investigar sobre:

- Dolor.
- Deformidad.
- Edemas, modificación de la temperatura y coloración.
- Hiperqueratosis indicativas de trastornos de apoyo y roces.
- Cojera, en ocasiones consecuencia de las anteriores.

Exploración clínica

- Movilidad osteoarticular completa por articulaciones, en algunos casos con valoración contralateral.
- Observar si hay puntos de máximo dolor.
- Deformidades del pie.
- Deformidades de los dedos.
- Variaciones de la piel.
- Presencia de tumoraciones.

Podoscopia

- Asimetría de carga entre ambos pies.
- Posición del talón.
- Apoyo del antepié.

Huella plantar

- Clasificación.
- Valoración evolutiva.

Radiología

- Comparativa en la mayoría de los casos.
- Perfil en carga y descarga, para alteraciones morfológicas.
- Medición del ángulo astrágalo calcáneo (en la proyección A-P), $N = 15-25^\circ$, aumentado en el pie plano y disminuido en el pie cavo y zambo.
- Angulo de Moreau-Costa-Bartani (en perfil en carga), $N = 120-130^\circ$, aumentado en el pie cavo y disminuido en el pie plano.
- Proyecciones parciales, para el calcáneo, antepié.

TAC

- Hay que valorar su uso por la complejidad ante la sedación.
- Soldaduras tarsales y otras anomalías congénitas.
- Osteoma osteoide y otros tumores.
- Valoración de fracturas complejas.
- Detección de osteocondritis.



FIGURA 24.



FIGURA 25.

RMN

- Poco específica en el pie infantil.

Gammagrafía

- Valoración de infecciones óseas.
- Alteraciones epifisarias.

Coalición tarsal

Causa de consulta por presentar un pie plano doloroso. Es la soldadura entre las carillas articulares del retropié por fusión de la superficie cartilaginosa de contacto, por fricción. Siendo las más frecuentes la unión calcáneo-escafoides y la astrágalo-calcáneo, produciendo dolor en carga del retropié. Es evidente en pacientes entre los 8-12 años (Fig. 24).

Diagnóstico

Nos serviremos de proyecciones oblicuas del tarso o de TAC.

Tratamiento

Es la resección quirúrgica de la fusión o la inmovilización en las fases de dolor, o utilización de ortesis rígidas de descarga.

Extrínsecas

- Calzado inadecuado
- Cuerpo extraño
- Uña incarcerationada
- Dermatopatías

Estructurales

- Pie plano hiper móvil
- Pie plano por coalición tarsal
- Escafoides accesorio
- Pie cavo
- Osteocondritis
- Pie plano distrofia muscular

Inflamatorias

- Osteomielitis
- Artritis reumatoide juvenil
- Fiebre reumática

Traumatismos

- Fractura de estrés
- Esguinces
- Tendinitis del Aquiles

Tumores

- Osteoma osteoide
- Sarcoma de Ewing
- Sarcoma sinovial

TABLA III.
Causas de dolor de pie

Pies cavos

En muchos casos, son causa de consulta por dolor. Hay que separar los de origen genético de los neurológicos, mediante su correspondiente valoración y anamnesis. Los familiares son los más frecuentes en adolescentes que acuden por metatarsalgia, lo que mejora con la utilización de ortesis de descarga con apoyo retrocapital. El pie cavo neurológico que en muchos casos es unilateral, por alteración del balance muscular obliga a una exploración de reflejos y búsqueda de presencia de pelos por disrafismo de raquis y si acaso solicitar una RM. Valorar una EMG para descartar una enfermedad de Charcot-Marie-Tooth, o una CPK para descartar una distrofia muscular (Fig. 25).



FIGURA 26.

Escafoides accesorio

Asociado al pie plano, con dolor en la parte interna del mediopié por el desplazamiento de la inserción del tibial posterior que produce la prominencia que da origen al dolor. La escafoiditis o inflamación de la parte externa prominente, debido al roce del contrafuerte del calzado, en estos niños que siempre presentan pies plano-valgos. No confundir con hueso accesorio (Fig. 26).

Tratamiento

Es evitar la fricción con el calzado con alzas de arco medial en plantillas semirígidas o la resección quirúrgica.

Osteocondrosis

Concepto

Estas lesiones se caracterizan por presentarse en centros óseos en pleno crecimiento; por ello, se llaman osteocondrosis de crecimiento. Denominadas también osteocondritis, osteocondropatías, apofisitis, epifisitis. Aunque semiológicamente son incorrectas cualquier designación que incluya la raíz "condro"

o el sufijo "itis", ya que el daño al cartilago no es el instigador del desarrollo del trastorno y tampoco la inflamación es tal factor.

Etiología

Son enfermedades idiopáticas; hay muchas teorías que tratan de explicar la causa de la afección y se mencionan los siguientes factores: circulatorio, trombosis y embolia; endocrinos, traumáticos; se diferencian de las necrosis avasculares postraumáticas por su diferente localización y su evolución más acelerada.

Se trata de procesos cíclicos, que pasan por diversas etapas en su evolución y que pueden dejar secuelas por deformaciones producidas en el estadio de fragilidad de la osteonecrosis.

Frecuencia

Se da en niños clínicamente sanos y en período de crecimiento rápido (3 a 15 años de edad) y expuestos a traumatismos; sus localizaciones más frecuentes son las articulaciones que soportan carga.

Localización

En la práctica se las denomina por el autor que las describió y, en relación con el pie, las más frecuentes se localizan a nivel del escafoides, del calcáneo y del 2° meta distal.

Clinica

Son pacientes con buen estado general, que presentan dolor al apoyo, hipersensibilidad a la presión a nivel del hueso afectado. El inicio de la sintomatología puede ser agudo o gradual y puede o no existir anamnesis de traumatismo, generalmente discreto.

Todos estos síntomas son discretos y en muchos casos son

sintomáticos y solamente se descubren cuando se establecen las deformidades. La afección puede ser uni o bilateral.

Radiología

El cuadro radiológico no siempre guarda relación con la intensidad del cuadro clínico. Hay descalcificación precoz, con necrosis subsiguiente, y finalmente los signos de reparación. En las fases precoces, se observan generalmente zonas de densidad disminuida, que aumentan en intensidad y extensión; las epifisis se fisuran, se ensanchan, presentando un contorno borroso con aspecto deshilachado. Pueden observarse zonas de hueso necrótico denso.

El proceso puede afectar a la epifisis y metáfisis, con aplastamiento y compresión de las primeras. En la fase de regeneración, se observa una disminución gradual de la osteoporosis, con reabsorción del hueso necrótico denso de la epifisis fragmentada (aspecto atigrado); finalmente, se observa una sustitución lenta y progresiva del hueso necrótico por recalcificación, hasta que se produce la completa restauración ósea.

Pronóstico

La enfermedad cura espontáneamente, pero puede causar molestias durante cierto tiempo. La deformidad resultante del contorno óseo restaurado puede depender de muchos factores, entre ellos, la fase en que se estableció el diagnóstico correcto y el tratamiento oportuno y eficaz.

Enfermedad de Sever: necrosis aséptica posterior del calcáneo

Se presenta con mayor frecuencia entre los 8 y 12 años y

en el sexo masculino. El centro secundario de osificación tiene por lo general una densidad mayor que el cuerpo del calcáneo. Hay antecedentes de repetidos esfuerzos en ejercicios y deportes, especialmente el salto, y es casi siempre unilateral. Se le llama también Haglund I (Fig. 27) (se aprecia hueso supernumerario en la cola del astrágalo).



FIGURA 27.

los casos, existe antecedente traumático. El escafoides es el último hueso del pie en osificarse y constituye la clave del arco longitudinal o medio plantar. Esta enfermedad afecta al núcleo de osificación proximal del escafoides (Fig. 28).

Etiopatogenia

El núcleo de osificación del escafoides tarsiano aparece generalmente a los 3 años, sufre presiones de los huesos vecinos, anteriormente osificados, y además por su situación dentro del arco plantar y lo estrecho del espacio que le corresponde a este hueso, puede dar lugar, bajo ciertas condiciones, a la interferencia con el flujo sanguíneo del escafoides en desarrollo.

Clinica

Dolor en el pie, a veces en reposo, cojera a la deambulación, mayor sensibilidad a lo largo del lado interno del pie, discreto edema regional y coloración rojiza. Los movimientos de rotación del pie provocan dolor y reacción defensiva. En casos graves, puede apreciarse atrofia muscular moderada en toda la pierna y ligera contractura en el metatarso. Generalmente, mantienen el pie rígido en equino, ligero varo.

Radiología

El escafoides aparece aplastado y denso como un "disco,



FIGURA 28.

pastilla o moneda"; en otros casos, fragmentación irregular; el contraste con los huesos vecinos es marcado, al igual que los espacios articulares.

Evolución

Más o menos un año. La cura clínica y radiológica puede ser completa.

Tratamiento

En los casos graves, inmovilización con bota de yeso por 2 a 3 meses, después soporte plantar con realce interno, analgésicos, antiinflamatorios. En la mayoría de los casos, con unas ortesis de arco plantar semirígidas evolucionan bien. En ocasiones, incluso sin tratamiento, el hueso recobra su normalidad.

Enfermedad de Köhler II

También llamada enfermedad de Freiberg, osteocondrosis de la cabeza del II metatarsiano. Es la necrosis aséptica de la cabeza del II metatarsiano (otras veces, las menos, es el tercero o cuarto MTT); más frecuente en la mujer (4 a 1), entre los 12 a 18 años y a veces en adultos.

Clinica

No es rara la afección bilateral; molestias difusas, dolor al

Clinica

Dolor en el talón, por debajo de la inserción del tendón de Aquiles y que se produce sobre todo al tratar de ponerse en puntillas. La región aparece un poco edematosa, la presión local produce dolor y soportan mal toda clase de calzado; al caminar, lo hace en actitud antiálgica de equino pronunciado.

Radiología

Debe ser comparativa. La apófisis del calcáneo es densa y fragmentada, el núcleo epifisario de la tuberosidad calcánea presenta la forma de media luna irregular, sus contornos son irregulares, más o menos festoneados. También se encuentra muy aumentado el espacio que lo separa del resto del calcáneo.

Tratamiento

Bota de yeso o tensoplast por 3 semanas, o taloneras viscoelásticas; según la intensidad del dolor, asociar antiinflamatorios y /o analgésicos. Es raro que las manifestaciones subjetivas persistan más de un año.

Enfermedad de Köhler I

Osteocondritis del escafoides tarsal, necrosis avascular del escafoides tarsal. Con una frecuencia mayor en el sexo masculino, entre los 2 a 5 años; en el 2% es bilateral. En la mitad de



FIGURA 29.

caminar al nivel de la lesión, cojera, dolor a la presión en el ámbito de la cabeza del metatarsiano afecto, tumefacción y a veces limitación de movimientos. Otras veces puede ser asintomática (Fig. 29).

Radiología

En los casos establecidos, la cabeza del II metatarsiano está aplanada en la zona articular y ensanchada, hay alternancia de zonas radioopacas con radiolúcidas, así como engrosamiento de la diáfisis. Es mucho más demostrativa la radiología que la clínica.

Tratamiento

Si las molestias son mínimas, mejora con el alivio de una ortesis de descarga con apoyo retrocapital; en casos rebeldes, ya en mayores, se recurre a la cirugía, practicando toilette articular de la cabeza del metatarsiano (sobre todo cuando hay artrosis), y puede acompañarse con la resección de la falange proximal. No es aconsejable resecar la cabeza del metatarsiano.

Hallux valgus

Conocido también como juanete, de carácter hereditario, más frecuente en el sexo femenino y rara por debajo de la adolescencia. Es una deformidad caracterizada por la desviación ha-



FIGURA 30.

cia fuera del dedo gordo y por subluxación de la primera articulación metatarso-falángica. El dedo gordo está en valgus. Cuando la desviación es marcada, se dirige hacia el segundo dedo colocándose encima y otras veces debajo del mismo y haciendo que éste se transforme en dedo en martillo. El primer metatarsiano se encuentra en varo. Hay presencia de un higroma heterotópico al nivel de la cabeza del primer metatarsiano, que con frecuencia se inflama y da bursitis. El segundo dedo se desplaza y puede luxarse en su base o desarrollar un dedo en martillo. Se acompaña casi siempre de aplanamiento del arco anterior y, a menudo, de aplanamiento de la bóveda interna (Fig. 30).

En el lado interno del primer dedo, en la cabeza del metatarsiano, se produce una exostosis, muchas veces muy prominente y dolorosa, debido a la inclinación del dedo en valgus y por el roce del zapato, este defecto se conoce como bunion.

Los músculos intrínsecos, los aductores del dedo gordo, se insertan en la base de la primera falange externamente y van aumentando el valgusismo del primer dedo.

Tratamiento

En un principio se intenta el tratamiento médico, esencial-



FIGURA 31.

mente preventivo, recomendando zapatos funcionales. Cuando la deformación no es tan pronunciada, se pueden emplear ortesis de silicona blanda interponiéndolas entre el primer dedo y el segundo para mantenerlos separados. Con esto se mejora el dolor pero no el defecto y de difícil aplicación en los calzados de los niños pequeños. El uso de separadores-tensores nocturnos que empujen el dedo hacia adentro, tratando de corregir el defecto, puede aliviar al adolescente. Existen muchos métodos quirúrgicos para corregir este defecto, los más conocidos son el de Mc Bride, Keller, Mayo. Todas estas operaciones retiran la exostosis, trasladan la posición de los músculos aductores, hacen osteotomías correctoras y seccionan partes del hueso, para corregir los defectos, mejorar la estética y quitar el dolor pero es aconsejable la intervención en la edad adulta (Fig. 31).

Hallux rigidus

Es una lesión que se produce en la articulación metatarso-falángica del primer dedo, producido por microtraumatismos continuos en deportistas y secuelas postraumáticas.

Clínica

Dolor en la primera metatarsofalángica, con limitación funcional, haciendo difícil la planti-

o dorsiflexión del dedo. Hay más rigidez que deformación y la causa es generalmente osteo-artritis, pero localizada en esta articulación.

Tratamiento

Consiste en dar movilidad más amplia y quitar el dolor. Se emplean los métodos de resección articular o, en algunos casos, artrodesis resecando una pequeña cuña en el dorso del cuello del primer metatarsiano; de esta manera, hay mejor movilización del dedo hacia el dorso.

Dedo en garra

Es una deformación que se produce en la interfalángica proximal de los dedos del pie, contracturándose en flexión, mientras que la distal se extiende. Es molesta porque se forma una callosidad en el extremo del dedo que roza con la suela del zapato, lo mismo que el defecto en flexión de la interfalange choca con el zapato y es además dolorosa.

Se puede dar a nivel del dedo gordo como secuela de parálisis del tibial anterior, estando indemne el extensor propio, y al nivel de varios dedos, como secuela de pie varo inveterado o en artritis reumatoide

Clinica

Además de la deformidad, aparece un callo plantar doloroso por debajo de la cabeza del metatarsiano. Puede haber callos en el dorso de la articulación interfalángica proximal y el extremo del dedo.

Tratamiento

El tratamiento más simple es una artrodesis interfalángica proximal, que consiste en reseca

la superficie articular de la interfalange proximal, cortar el tendón extensor, alinear el dedo y colocarle un alambre de Kitchner que una las dos falanges para mantener el dedo recto por 4 semanas. Los resultados son satisfactorios.

Metatarsalgias

No se trata de una enfermedad sino de un amplio síndrome: las cabezas metatarsianas soportan presiones considerables que el calzado reparte mal. A su nivel, son numerosas las anomalías congénitas o adquiridas. Pueden ser de origen estático, las más frecuentes, o de causa traumática, infecciosa, neurodistrófica, tumoral, etc. Además de la ya citada osteocondritis de Freiberg o Köhler II, como frecuentes están:

Fractura de estrés

Dolor repentino tras esfuerzos prolongados, sin traumatismo previo, lo que puede llevar a confusión. Se confirma el diagnóstico radiográficamente, donde se aprecia una línea de fractura rodeada de un pequeño halo de osificación, siendo un callo en vías de consolidación. Luego se le trata como una fractura, colocándole un yeso por tres semanas para lograr una osificación total (Fig. 32).

El pie plano transversal anterior es también causa frecuente de metatarsalgia.

Enfermedad de Morton

Es la hipertrofia y fibrosis de la rama más externa del nervio plantar medio. Es un neuroma plantar por hipertrofia de una anastomosis entre los nervios plantar interno y externo, localizado entre la cabeza del tercer y cuarto metatarsiano.



FIGURA 32.

Clinica

Comienza en adolescentes femeninas que llevan tacón alto, o plataformas; hay dolor constante en el antepié tipo neurálgico o como quemazón. La presión entre el espacio del tercer y cuarto metatarsiano provoca dolor, lo mismo cuando se presiona lateralmente el antepié.

Tratamiento

Este dolor no calma con tratamiento convencional y debe ser operado. La extirpación del neuroma produce un gran alivio y es la solución.

Talalgias

Es un síndrome doloroso que se presenta espontáneamente en la parte posterior y plantar del talón, además de la talalgia media ya descrita en las osteocondritis, como Sever, y de las talalgias inferiores que son raras en la infancia, podemos encontrarnos con las talalgias superiores como:

Enfermedad de Haglund II o Aquilobursitis por exostosis

Por irritación del calzado de la bolsa serosa de la inserción del Aquiles.

Tratamiento

La gradación terapéutica fuera del reposo relativo, analgésicos, AINEs, es la siguiente:

En una talalgia mínima: almohadilla perforada de goma



FIGURA 33.



FIGURA 34.



FIGURA 35.



FIGURA 36.



FIGURA 37.

bajo el talón, infiltración con anestésico local y corticoides, plantillas de descarga.

En una talalgia media: elevando el tacón 2 cm se relaja la inserción del Aquiles sobre el núcleo. Si persiste el dolor, suele ser necesario colocar una bota de yeso.

En una talalgia máxima: si usando zapatos sin taloneras o plantilla de alza, no mejora, hay que reseca el borde agudo óseo rebajándolo.

Tumores

Son raros en niños, pero con la suficiente frecuencia para pensar ante un dolor nocturno localizado, en un osteoma osteoide. El sarcoma de Ewing y el sinovial también son de localización en el pie, el primero en niños pequeños y el segundo en jóvenes más mayores, por lo que no hay

que ignorar el TAC o gammagrafía ante un dolor persistente. Si encontramos un osteocondroma, hay que pensar que no debe de ser único (Fig. 33).

Es frecuente el hallazgo casual de una displasia fibrosa cortical, defecto transitorio y que su complicación sería la fractura patológica por la zona debilitada (Fig. 34) (en la imagen se puede apreciar también la presencia de un hueso accesorio a nivel distal de peroné).

Polidactilia

Trastorno autosómico dominante, frecuente, que nos tiene que hacer buscar malformaciones genitourinarias. Con mayor incidencia en el primer dedo y el 5° a partir de las falanges con

duplicación parcial. Se debe de solucionar quirúrgicamente hacia el año de edad, cuando se visualizan las estructuras cartilaginosas (Fig. 35).

Sindactilia

La más frecuente es entre los dedos 2 y 3°, y casi siempre es parcial. Es conveniente explicar el factor estético y hereditario, para evitar la tentación de la intervención, que hace necesaria la utilización de injertos. Intervención necesaria en la mano e inútil en el pie por su excesiva relación riesgo-beneficio.

Dedos adductus

Montados o superpuestos, de aparición frecuente, origen familiar y motivo de preocupación por el calzado, aunque rara vez originan problemas. En algunos casos, mejoran con una sindactilia de los adyacentes en los primeros meses o simplemente con el uso de separadores viscoelásticos. En el caso del 5° dedo por sobreactividad del tendón extensor, se puede montar sobre el 4° y producir problemas de calzado, mejorando con la sindactilia al 4° y, en casos, su resolución quirúrgica (Fig. 36).

Prominencias

Frecuente consulta por la visión exterior de "chichones". Son de consistencia ósea, siendo la más frecuente sobre el antepié



FIGURA 38.



FIGURA 41.

a nivel del escafoides, también en calcáneo, a veces se acompañan de bursitis, por el roce del calzado, por lo que se debe de aconsejar que sea holgado. Son de un somatotipo familiar y se pueden observar también las manos y pies de los padres (Fig. 37). Es diferente de la aparición de gangliones, que suelen ser transitorios y son blandos y no adheridos (Fig. 38).

Uña encarcerada

Por insuficiencia del canal ungueal lateral, con influencia de presión al nivel de la puntera en lactantes pequeños calzados con calcetines ajustados. A veces, favorecidos por el gateo. Es importante el recorte de las uñas en forma cuadrada, así como la higiene y limado de los bordes



FIGURA 39.



FIGURA 42.

y elevación de estos, forzándolo varias veces al día con algodón. En algunos casos crónicos, hay que recurrir al tratamiento quirúrgico de la matriz (Fig. 39).

Su influencia, así como la de otros puntos de posible entrada séptica, como las rozaduras o punturas diversas, hay que prevenir y tratar por la posibilidad de osteomielitis.

Ante la presencia de la inflamación local de un dedo, hay que valorar el diagnóstico diferencial de la *artritis séptica* (Fig. 40), con el primer síntoma de una *artritis reumatoide*, que en ocasiones es su forma de presentación (Fig. 41).

Otras consultas

Son frecuentes desde un punto de vista indirecto a la patolo-



FIGURA 40.



FIGURA 43.

gía ortopédica del pie, pero que se diagnostican en la simple inspección y exploración, por causa de dolor funcional, como son: las *verruugas plantares* (Fig. 42) y *micosis* (Fig. 43).

Son las afecciones dermatológicas que con frecuencia son motivo de consulta por dolor y claudicación, por lo que es importante, en toda exploración del pie, observar minuciosamente coloración y estado de la piel. Así como, *observar el desgaste del calzado, tanto del interior y su palmilla, como del exterior y la suela.*

Marcha de puntillas

Es frecuente motivo de acudir al Ortopeda. En la mayoría de los casos, van a ser de corrección espontánea, pero no olvidar el valorar el acortamiento del tendón de Aquiles y la exploración de los reflejos tendinosos profundos exaltados que nos indicarían una parálisis cerebral



FIGURA 44.

leve. Siendo otra de las causas el comienzo de una distrofia muscular, o la presencia de una actitud histórica o de un pie zambo insuficientemente tratado.

Huesos accesorios

En el pie destacan por su frecuencia, cerca de un 18%. Sus localizaciones más frecuentes son: la cola del astrágalo (*Os trigonum*, como se aprecia en la Fig. 27), la cabeza del 5° metatarsiano (*Os vesalianum*, Fig. 44), la epífisis distal del peroné (se aprecia en la Fig. 34), de la tibia y la cola del escafoides (se aprecia en la Fig. 26).

Es importante su descripción para no ser confundidos con las osteocondritis, ni con lesiones traumáticas. No producen patología de por sí (Fig. 45).

En ocasiones vamos a en-



FIGURA 45.

contrar condensaciones de los núcleos de osificación, siendo la más frecuente la del cuboides (Fig. 46).

BIBLIOGRAFÍA

Los asteriscos reflejan el interés de los trabajos a juicio del autor.

1. ***Dimeglio A. Ortopedia Infantil Cotidiana Sauramps Medical, Montpellier. Barcelona: Masson; 1991. El mejor libro escrito y traducido al español, une la simplicidad con una visión práctica y didáctica. Difícil de superar. Se aprecia que el autor posiblemente el mejor Profesor de Ortopedia Infantil en la actualidad, ejerció la Pediatría y aborda de una forma diferente toda la patología que se puede presentar en una consulta. Imprescindible.
2. ***Gross Richard F. Dolor de pie en niños. Problemas Ortopédicos Comunes. *Clinicas Pediátricas de Norteamérica*. 1986; **6**: 1455-1471. Artículo detallado sobre el pie doloroso en el niño, dentro de un volumen muy interesante dedicado a la Ortopedia infantil de gran valor en conjunto por abarcar prácticamente lo imprescindible en la práctica diaria.



FIGURA 46.

3. ***Staheli Lynn T. *Fundamentals of Pediatric Orthopedics*. New York: Raven Press; 1992.

Libro resumen de toda la patología ortopédica, por articulaciones y temas, con gran iconografía, muy claro y conciso, con múltiples esquemas de diagnóstico y tratamientos. Se estudia con facilidad.

4. ** Tachdjian M. *Ortopedia Clínica Pediátrica*. Buenos Aires: Ed. Medica Panamericana; 1999.

Versión para el Pediatra de un clásico de la especialidad, muy monográfico en sus planteamientos y completo en el abordaje de la patología más frecuente, comparado con su Enciclopedia se queda corto pero suficiente. Muy interesante la bibliografía que aporta.

5. ***Wenger D. Rang M. *The Art and practice of Children's Orthopaedics*. New York: Raven Press; 1993.

El libro hace honor a su título, explicando cualquier concepto desde su origen causas y diagnósticos diferenciales, profuso en iconografía, información y citas bibliográficas. Según los especialistas en Ortopedia es un lujo su lectura. Se aprecia que Wenger también fue Pediatra en sus comienzos y dirige en San Diego (California) el mejor Servicio de Ortopedia Infantil que existe en la actualidad.

Caso clínico

Paciente varón de 12 años, que presenta dolor plantar inespecífico a la marcha, que cede con el reposo y aumenta con el ejercicio físico, sin antecedente traumático previo. Ha sido tratado de forma inconstante con AINEs, sin resultados. En la anamnesis, refiere que varía la intensidad del dolor dependiendo del calzado, no destacan otros antecedentes de interés, su somatometría es normal para su edad y se manifiesta como buen deportista.

La exploración de la movilidad del pie no refleja limitaciones, siendo dolorosa en los últimos grados la flexión dorsal. No hay puntos dolorosos (PMD). Podoscopia simétrica, con pe-

digrafías dentro de la normalidad, ligero valgo de retropié (ángulo de Helbing de 8 mm). La exploración de los Aquiles están ligeramente contraídos. El resto de la exploración articular, tono muscular y reflejos, son normales.

Comentarios: No hay traumatismo previo, el aspecto externo no aprecia signos inflamatorios. Ya que refiere dolor en la marcha y que aumenta con el ejercicio, pensaremos en causas de sobrecarga biomecánica, descartaremos la sinostosis tarsal, que aparece ya al apoyar, descartado el dolor por osteoma osteoide, por ser nocturno, y el pie plano rígido doloroso por la podoscopia normal.

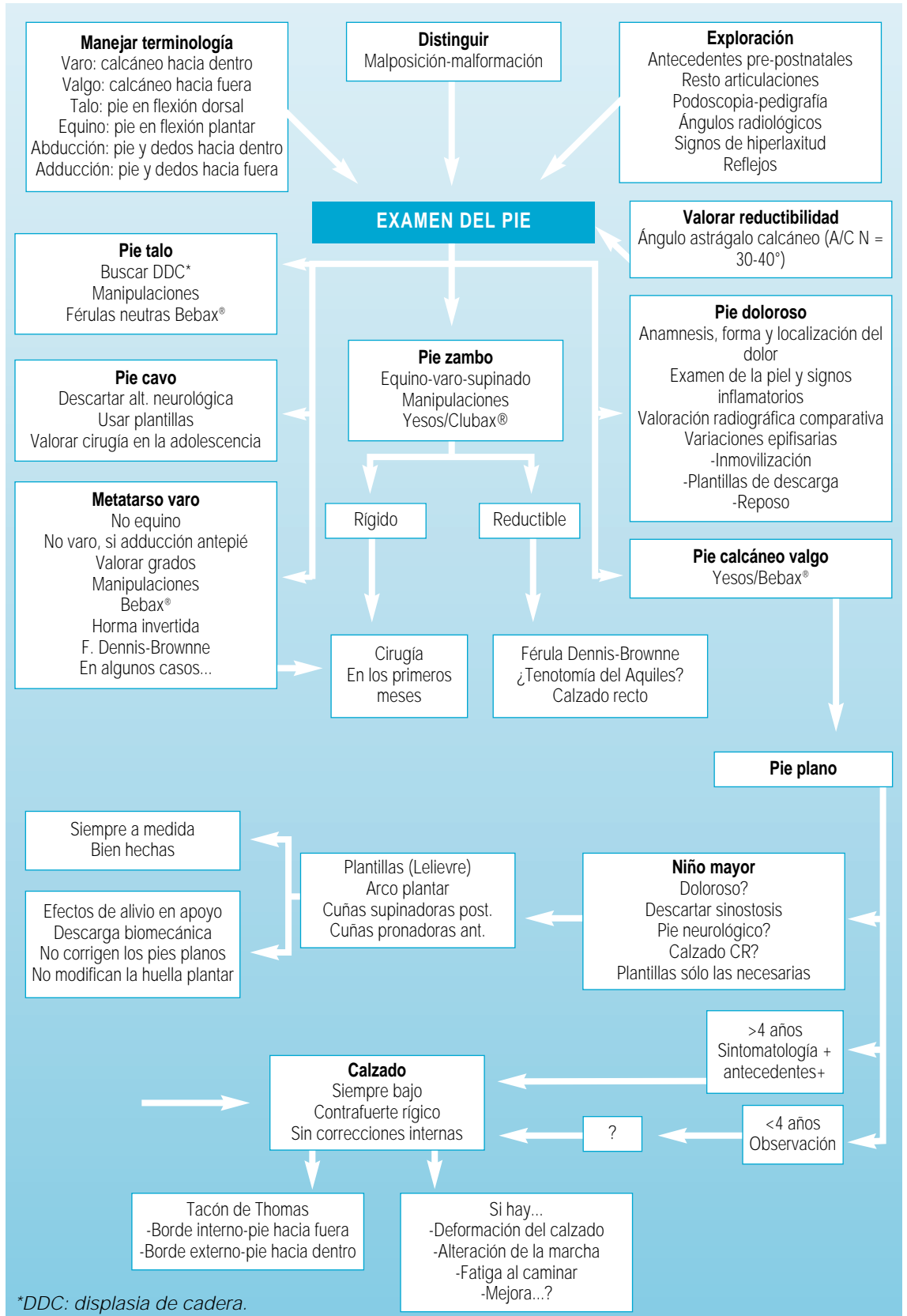
Se solicitó exploración radiográfica de ambos pies A-P



FIGURA 47.

y perfil en carga, mostrando una condensificación a nivel del escafoides del pie derecho, compatible con el Diagnóstico de osteocondritis de Köhler I, recomendándole reposo de esfuerzos en marcha y saltos en las fases de dolor, y el uso de unas de ortesis de descarga a medida, durante los siguientes 6 meses. Mejorando el cuadro clínico al primer mes y la normalización radiográfica al cabo del año (Fig. 28 y Fig. 47).

**ALGORITMO:
EXAMEN DEL PIE**



*DDC: displasia de cadera.