

LESIONES DEL DEPORTISTA

Antonio Oller Asensio

Profesor titular de la Escuela de Podología. Universidad Central de Barcelona

El 70% de los deportistas sufren con cierta frecuencia algunas lesiones relacionadas con la práctica deportiva habitual:

- Distensiones músculo-tendinosas
- Esguinces de ligamentos
- Rupturas parciales o totales

Habitualmente son lesiones leves, de escasa importancia y son pocas las que revisitan gravedad.

DIAPOSITIVA 1



DIAPOSITIVA 2



Las lesiones leves recidivantes son tratadas con **"remedios caseros"** frecuentemente por amigos, compañeros, o por profesionales que no son expertos. Estas lesiones con el tiempo se pueden y se suelen "cronificar".

En las estadísticas deportivas consultadas:

- El pie y el tobillo se encuentran involucrados en las lesiones del deportista alrededor del:..... 30%
- Las lesiones de la rodilla:..... 40%
- Las lesiones del Tendón de Aquiles, tibia e ingle:..... 15%
- Las lesiones de la región de la espalda:..... 15%

Diapositiva nº 1.

Jugadores de baloncesto de élite con protección en los tobillos y rodillas.

Habitualmente estas lesiones son el resultado de unas técnicas de entrenamiento deportivo poco afortunadas. Las tablas de los ejercicios y de entrenamientos están diseñadas para personas individualizadas y específicas, **"algunos entrenadores con poca formación"** entrenan o adiestran al sonido de la música de una canción o bien al sonido de un pito, realizando los entrenamientos en conjunto, sin pensar que cada persona tiene su propia antropometría, pre-

sentando diferentes dificultades, en ocasiones para seguir los ritmos y la intensidad de los ejercicios, sobre todo algunas personas que presentan:

- Alteraciones estructurales biomecánicas
- Trastornos congénitos o adquiridos o bien una combinación entre ambos factores.

Diapositiva nº 2

Deportista, que al correr proyecta su peso corporal sobre la pierna derecha, con un varismo rotacional de la extremidad inferior, adaptándose a su centro de gravedad, compensándolo además con la oblicuidad de la cintura pélvica y braquial.

A pesar de ser popular, el deporte seleccionado no es siempre el más adecuado, o el deporte practicado no es el más indicado para todos los individuos.

Las características del deporte practicado de forma "empírica" y de cierta intensidad puede no estar indicado para algunas "personas", sobre todo en aquellas que presenten alteraciones estructurales y/o patológicas.

- a) Puede estar desaconsejado en deportistas que padecen "artritis".
- b) Quienes presentan "significativas" alteraciones biomecánicas de "alineación".

Diapositiva n.ºs. 3 y 4

Por ejemplo: Paciente que presenta disostosis metafisaria, asociada a sobrecarga ponderal.

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE LESIÓN

Las lesiones más frecuentes en los deportistas se suelen asociar al nivel de entrenamiento:

- Estas lesiones aparecen con más frecuencia cuando los deportistas inician un programa nuevo de entrenamiento.
- A veces estos deportistas pasan con cierta frecuencia de un nivel de entrenamiento a otro nivel de adiestramiento

DIAPOSITIVA 3



y de esfuerzo físico superior.

- Los neófitos o principiantes presentan un gran entusiasmo, pero al no estar en plena forma física es fácil que sufran accidentes microtraumáticos y/o lesiones músculo-tendinosas.
- Entrenan en exceso, en ocasiones realiza sobreesfuerzos demasiado pronto, frecuentemente en superficies duras y en ocasiones con un calzado inadecuado o no específico y de baja calidad.
- Frecuentemente los deportistas más avanzados o experimentados padecen lesiones por sobrecarga", sobre todo cuando intentan incrementar sus marcas o realizan los ejercicios con demasiada rapidez.

DIAPOSITIVA 4



DIAPOSITIVA 5



LESIONES DEL DEPORTISTA



DIAPOSITIVA 6

- La edad del atleta es vital para el entrenamiento contra resistencia o sin resistencia ("con o sin carga"). Hay deportistas de élite conocidos por todos, que sufren lesiones musculares con cierta frecuencia, son jugadores de una habilidad asombrosa pero que en su adolescencia presentaban una constitución microesplánica, pero que ni a los dirigentes deportivos, ni a los preparadores físicos, ni entrenadores les importó muscularlos con ejercicios repetitivos, ni con ejercicios contra resistencia, ni con pesas, con el fin de conseguir una figura atlética, sabien-

do que está aconsejado no hacer ejercicios contra resistencia hasta que las fisas están cerradas.

- Muchos deportistas someten su sistema músculo-esquelético a una excesiva presión cuando se entrenan para la siguiente competición.

ERRORES DE ENTRENAMIENTO

Cuando se persiguen objetivos deportivos importantes de cara a una competición todo vale y en ocasiones se cometen "errores de entrenamiento" (entrenador deportista) constituyendo ésta, la causa más frecuente e importante de las lesiones que el deportista padece. Quién no conoce o ha visto, leído u oído comentarios sobre algunos deportistas de élite que se rompen con cierta facilidad en los campos deportivos.

- En la práctica del fútbol.
- En carreras de velocidad y jogging. Subidas...
- Kilometrajes excesivos.
- Entrenamientos intensivos, en ocasiones espaciados y/o combinados con otros ejercicios de diferentes intensidades.
- Calentamiento y estiramientos insuficientes e incongruentes.

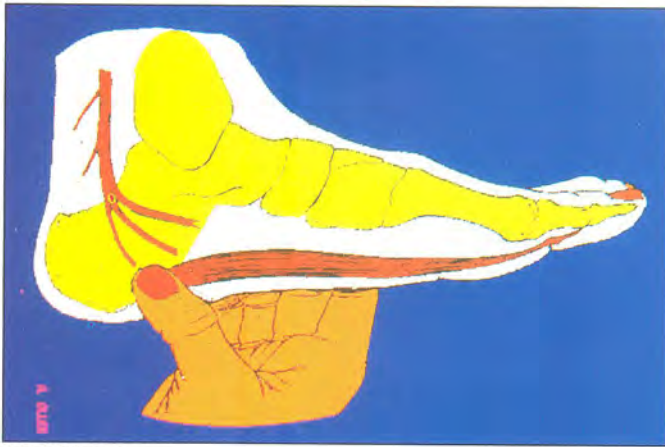
DIAPOSITIVA 7



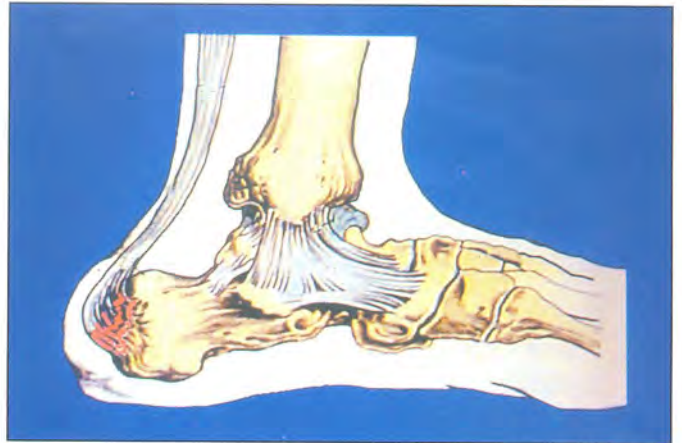
DIAPOSITIVA 8



- Superficie de entrenamiento inadecuada, para el adiestramiento:
 - a) Asfalto.
 - b) Aceras.
 - c) Terrenos inestables y con desniveles, e inclinaciones del terreno.
 - d) Subir y bajar bordillos.
- En las carreteras que incrementan sus pendientes cuesta arriba, el deportista fuerza excesivamente su tendón de Aquiles.
- Las zapatillas para la práctica deportiva, frecuentemente son de mala calidad, las suelas están gastadas, el perfil y el soporte de la suela no es el más apropiado para el deporte que practica, el calzado de-



DIAPOSITIVA 9



DIAPOSITIVA 10

portivo plastificado, de lona o de mala calidad, pueden contribuir también a la aparición de lesiones.

- Este calzado que no es específico y en ocasiones es de mala calidad, carece de flexibilidad y de la estabilidad necesaria para proteger al pie de los impactos generados al correr.

Diapositiva nº 5

No todos los terreros, ni el calzado, ni la técnica, son lo más aconsejables. Deportista entrenándose en terrenos poco adecuados con deportivas no específicas y técnica de entrenamiento defectuosa.

- Al correr, los pies "colisionan" al impactar contra el suelo entre 500 y 1.250 veces por kilómetro, en función del terreno, del deporte, del peso y de la altura del corredor.
- Los pies contactan en el suelo entre las 50 y 70 veces por minuto con cada pie.
- Con una fuerza de **"dos a cuatro veces su peso corporal"** dependiendo de la velocidad, del terreno y peso del corredor.

Diapositiva nº 6

La importancia de la pista, el calzado y la técnica, son de vital importancia para la práctica deportiva.

Fase de apoyo: el pie del atleta apoya el talón, la planta y el antepié derecho.

FACTORES BIOMECÁNICOS QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE LESIONES

- Los problemas biomecánicos pueden conllevar a lesiones deportivas, La existencia de alteraciones estructurales impedirán que un atleta llegue a conseguir altos rendimientos.
- El mecanismo de la carrera consiste en una secuencia compuesta por dos fases:

1. Fase de apoyo del pie en el suelo
2. Fase de vuelo y elevación del pie del suelo

Fase de apoyo del pie en el suelo

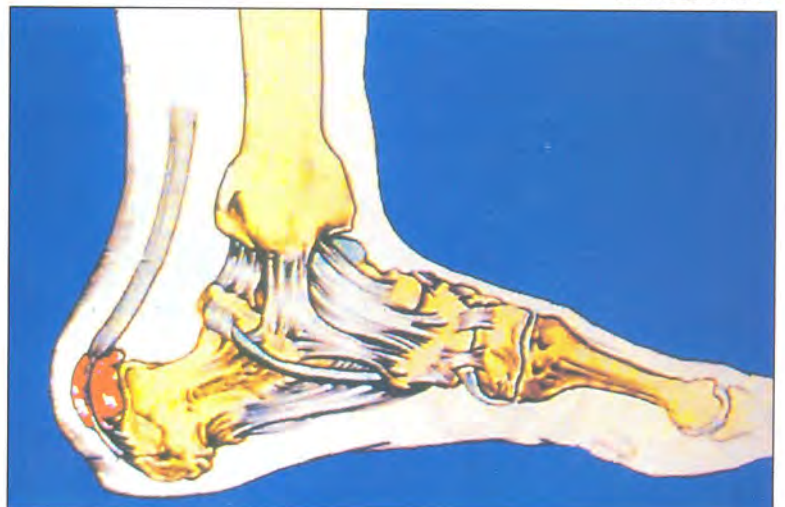
- a) Primera fase de apoyo de talón
- b) Seguida de la fase de apoyo plantar
- c) Finalizando con la fase de apoyo e impulso digital

Fase de elevación del pie por el aire

FACTORES BIOMECÁNICOS

- En condiciones normales el impacto del pie queda absorbido por el calzado y/o en su defecto se transmite directamente so-

DIAPOSITIVA 11



LESIONES DEL DEPORTISTA



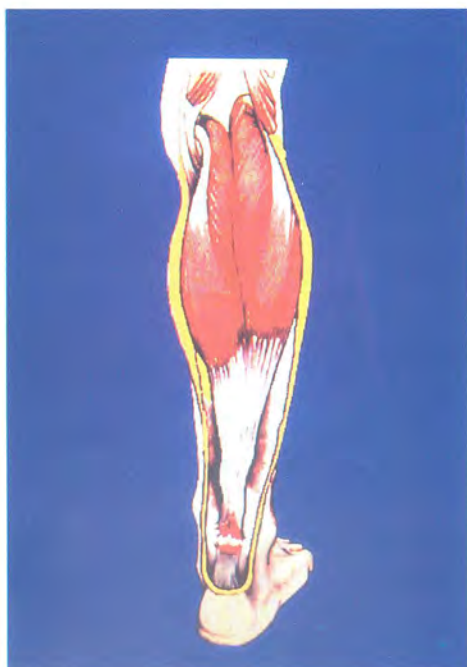
DIAPOSITIVA 12



DIAPOSITIVA 14

bre el pie, rodilla, cadera y columna vertebral.

- Las anomalías biomecánicas que producen significativas alteraciones de funcionalidad en la deambulación, pueden provocar también lesiones en la competición.
- El corredor de larga distancia apoya el pie en el suelo efectuando un movimiento de tacón punta o con la planta del pie completamente plana.
- El maratoniano de élite, apoya inicialmente las cabezas metatarsales, sin apenas tocar el suelo con el talón, antes de impulsarse con los dedos y elevar el pie de nuevo (carrera de antepié).
- El pie juega un importante papel en el patrón de entrenamiento o en la carrera.
- La modalidad de apoyo tacón punta, ofrece



DIAPOSITIVA 13

ce una mayor absorción de impacto que la carrera de antepié.

- El pie cavo, que posee una gran bóveda plantar, apoya en primer lugar por su borde póstero-externo del pie, contacta con el talón y efectúa una ligera supinación y se impulsa por sus dedos.

DEPORTISTAS PRONADORES

Son aquellos deportistas que corren transmitiendo y apoyando todo su peso corporal sobre la parte anterior e interna del antepié, frecuentemente pies que cursan con una imagen de pie pronado también llamada huella de plano valgo o de pie cavo valgo.

DEPORTISTAS SUPINADORES

Son aquellos deportistas que corren transmitiendo y apoyando todo su peso corporal sobre la parte anterior y externa del antepié, frecuentemente pies que cursan con una imagen de pie supinado también llamada huella de pie cavo varo o pie aduccto varo.

PRONACIÓN Y SUPINACIÓN

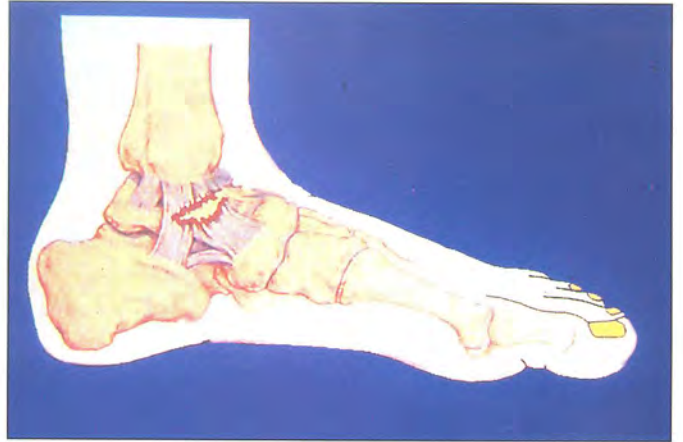
- Son movimientos complejos, no solo interviene la articulación subastragalina, sino la totalidad y cada una de las articulaciones del pie.

EN LA CARRERA

- La pronación "abre" el pie de forma elástica, permitiendo que éste se adapte a la



DIAPOSITIVA 15



DIAPOSITIVA 16

superficie, absorba, amortigüe y disipe todas las fuerzas en el impacto del choque del pie contra el suelo en las mejores condiciones.

- La supinación **"cierra"** el pie, bloquea todas y cada una de las articulaciones del pie, permitiendo su estabilización durante la fase de apoyo del talón y la propulsión realizada por los dedos.
- En consecuencia, el pie actúa al mismo tiempo como un adaptador flexible, elástico y a modo de palanca rígida.

Diapositiva nº 7 y 8

Posición de la extremidad: pie en el movimiento de pronación y de supinación, en ocasiones se producen sobrecargas y con frecuencia, periostitis y tendinitis.

ALTERACIONES BIOMECÁNICAS QUE FRECUENTEMENTE PRESENTAN LOS DEPORTISTAS

Imágenes podoscópicas de la huella plantar:

- Pie plano
- Pie valgo o pronado
- Pie cavo
- Pie varo o supinado
- Pie aducto

LESIONES QUE REPETITIVAMENTE SUFREN LOS DEPORTISTAS

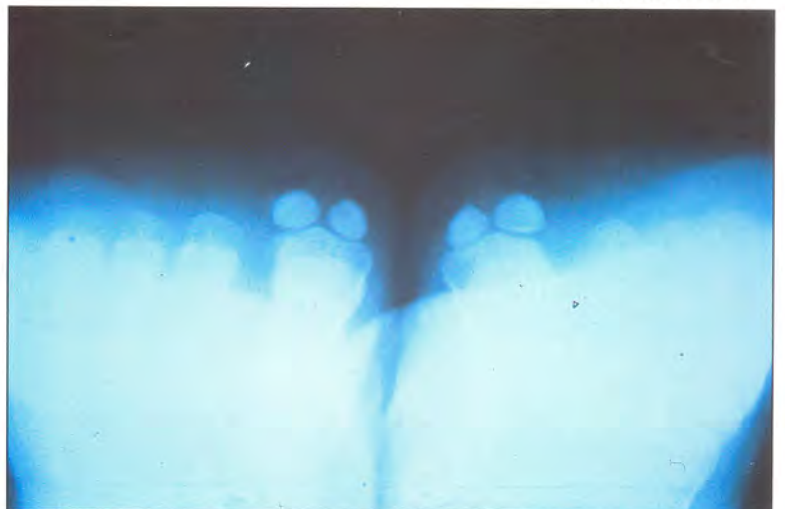
FASCITIS PLANTAR

- Dolor interno e invalidante para la práctica deportiva en el cuadrante antero interno e inferior del calcáneo.
- El deportista presenta una calcaneodinia a nivel de la inserción de la fascia plantar, producida por una periostitis, consecuentemente una entesitis, tendinitis y finalmente una fascitis plantar.
- En consecuencia, una sobrecarga del sistema Aquileo- calcáneo-plantar.

EL TRATAMIENTO DE ELECCIÓN

- **Soporte plantar personalizado** y diseñado para el deportista.

DIAPOSITIVA 17



LESIONES DEL DEPORTISTA



DIAPOSITIVA 18

- Vendaje funcional curativo en la fase aguda
- Reposo relativo de 5 a 7 días
- Vendaje funcional preventivo en la fase de cronificación si no ha solucionado la lesión con los días de reposo.
- Rehabilitación antiinflamatoria.

Diapositiva nº 9

Exploración de un deportista afecto de una fascitis plantar.

AQUILEITIS

- Tumefacción e inflamación del tendón de Aquiles por microtraumatismos repetitivos con el contraste del calzado o por entrenar por pendientes inclinadas.
- El tendón fricciona fácilmente con el borde libre y posterior del calzado.

DIAPOSITIVA 20



DIAPOSITIVA 19

- A veces es provocado por la elongación brusca del tendón de Aquiles al trabajar de talones con aumento en la flexión dorsal.

EL TRATAMIENTO DE ELECCIÓN

- **Soporte plantar personalizado** con diseño específico para el deportista.
- Taloneras.
- Vendaje funcional curativo en la fase aguda.
- Vendaje funcional preventivo en la fase de cronificación, si no ha solucionado la lesión.
- Rehabilitación antiinflamatoria.

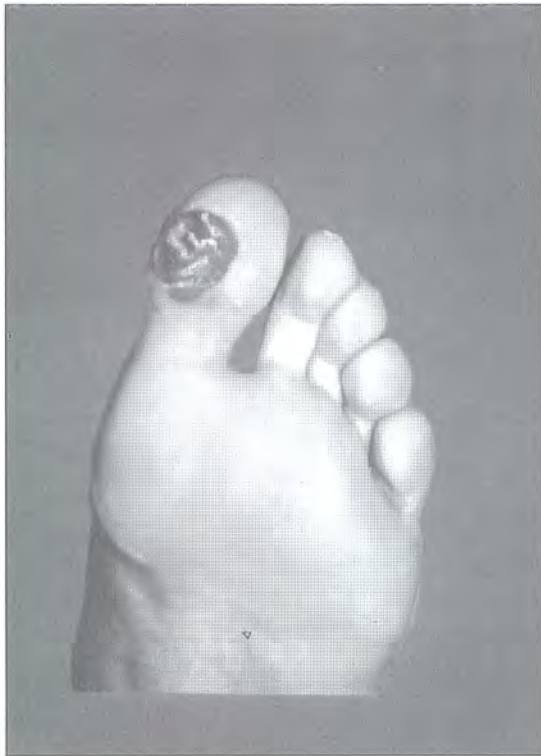
Diapositivas nº. 10, 11, 12, 13, 14 y 15

- a) Aquileitis
- b) Bursitis retrocalcánea
- c) Higroma
- d) Ruptura del tendón de Aquiles
- e) Protección aquilea rectangular
- f) Protección aquilea en forma de herradura

ESGUINCES DE TOBILLO

Frecuentes son las lesiones producidas por las entorsis recidivantes repetitivas en la

DIAPOSITIVA 21



posición en varo supinación, sobre todo cuando se produce la lesión de los ligamentos laterales externos del tobillo.

- Estas lesiones tienden a la **"cronificación"**. En ocasiones, el tiempo de curación no se respeta ya que se inician los entrenamientos antes del tiempo recomendado o bien sin una curación completa o sin el tratamiento más adecuado.

LESIONES QUE SE PRODUCEN

- Distensión del ligamento o ligamentos, que suele ser la más banal e insidiosa, que

con cierta frecuencia llega a la cronificación si no es bien tratada.

- Esguince, ruptura parcial o total del ligamento o ligamentos.

EL TRATAMIENTO DE ELECCIÓN

- **Soporte plantar personalizado** y diseñado para el deportista
- Vendaje funcional curativo en la fase aguda
- Vendaje funcional preventivo en la fase de cronificación
- Rehabilitación funcional fisioterapéutica y propiceptiva
- Si la ruptura es completa, la cirugía con plastia tendinosa y/o prótesis ligamentosa está indicada, a su vez el soporte plantar, la rehabilitación funcional y los vendajes funcionales.

Diapositiva nº 16

Ruptura de los ligamentos laterales internos del tobillo. Cuando la ruptura es completa, el tratamiento de elección es el quirúrgico.

SESAMOIDITIS

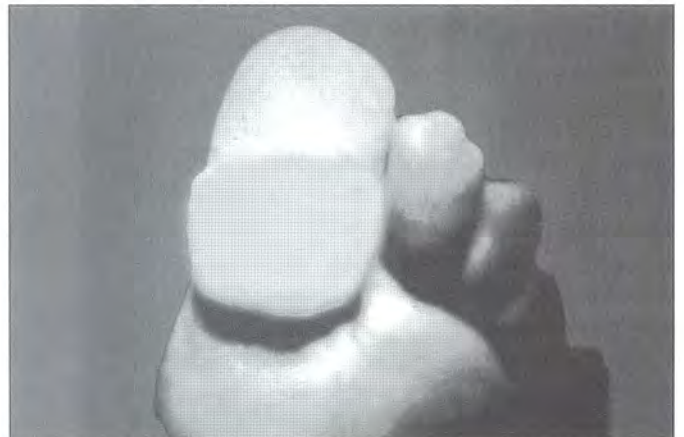
Afectación frecuente en los deportistas pronadores y corredores de antepié por la verticalización metatarsal, el aumento de determinados movimientos y los microtraumatismos repetitivos sobre la primera cabeza metatarsal.

- Sobrecarga del aparato gleno-sesamoideo
- Dolor agudo al apoyo del pie con el suelo

DIAPOSITIVA 22



DIAPOSITIVA 23



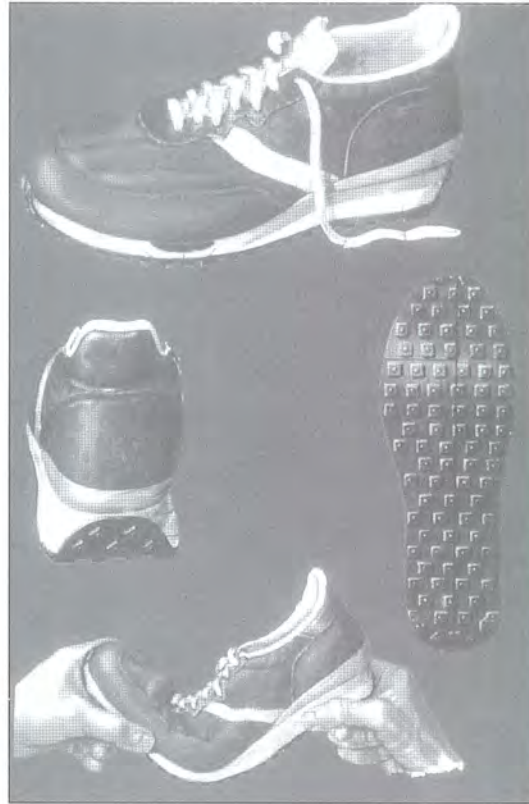
EL TRATAMIENTO DE ELECCIÓN

- **Soporte plantar personalizado** y diseñado para el deportista.
- Vendaje funcional curativo en la fase aguda.
- Ortesis de silicona.
- Rehabilitación funcional.

Diapositiva nº 17 y 18

Proyección axial del antepié, se confirma el diagnóstico de sesamoiditis, afección invalidante para la práctica deportiva para aquellos que sobrecargan el antepié.

a) Protección sesamoideos, fresado planto-dorsal en el rodete gleno-sesamoidal.



DIAPOSITIVA 26

SOBRECARGA PRIMER METATARSIANO

- Sobrecarga de un primer metatarsiano potente e índice plus.
- Transferencias de fuerzas de estructuras vecinas y verticalización metatarsal, con aumento del ángulo metatarsiano-suelo.

EL TRATAMIENTO DE ELECCIÓN

- **Soporte plantar personalizado** para el deportista.
- Vendaje funcional curativo en la fase aguda.
- Ortesis de silicona.
- Rehabilitación funcional.

- Transferencias de fuerzas del primer metatarsiano al segundo
- Alteración biomecánica en pronación

EL TRATAMIENTO DE ELECCIÓN

- **Soporte plantar personalizado** para el deportista
- Vendaje funcional curativo en la fase aguda
- Ortesis de silicona
- Rehabilitación funcional

SOBRECARGA SEGUNDO METATARSIANO

- Insuficiencia primer metatarsiano

DIAPOSITIVA 24



DIAPOSITIVA 25



LESIONES DEL DEPORTISTA

DIAPOSITIVA 27



EXAMEN DEL PIE Y DEL TOBILLO

En la exploración física del paciente obtendremos datos de interés podológicos, que nos da información clínica, la patomecánica y la manifestación, del propio paciente que nos invitan a la investigación sobre algunos de los errores de entrenamiento, en ocasiones el uso del calzado no adecuado, en el entrenamiento no específico y en las alteraciones estructurales y/o patológicas.

1. Hallux valgus
2. Metatarsus adductus
3. Juanete de sastré
4. Dedos en garra
5. Clinodactilias, supra e infradactilia
6. Calcáneo varo valgo

Aparecen con cierta frecuencia las lesiones dermo-cutáneas:

- Ampollas
- Flictemas
- Erosiones
- Hiperqueratosis

HIPERQUERATOSIS Y AMPOLLAS

- La formación de ampollas, flictemas, erosiones e hiperqueratosis puede indicar el uso de un calzado inadecuado.
- También puede ser la manifestación de una disociación del pie con relación a un desequilibrio biomecánico.

Diapositiva nº 19, 20, 21, 22, 23 y 24

- a) Heloma neuro vascular
- b) Papiloma vírico
- c) Hematoma subfalángico
- d) Erosión pulpejo 5º dedo y base antero inferior externa de 5ª articulación metatarso falángica.
- e) Protección Hematoma subfalángico primer dedo
- f) Protección papiloma vírico.

PREDISPOSICIÓN DEL PIE

Existen tres tipos de pie que suelen predisponer a la aparición de lesiones en el corredor.

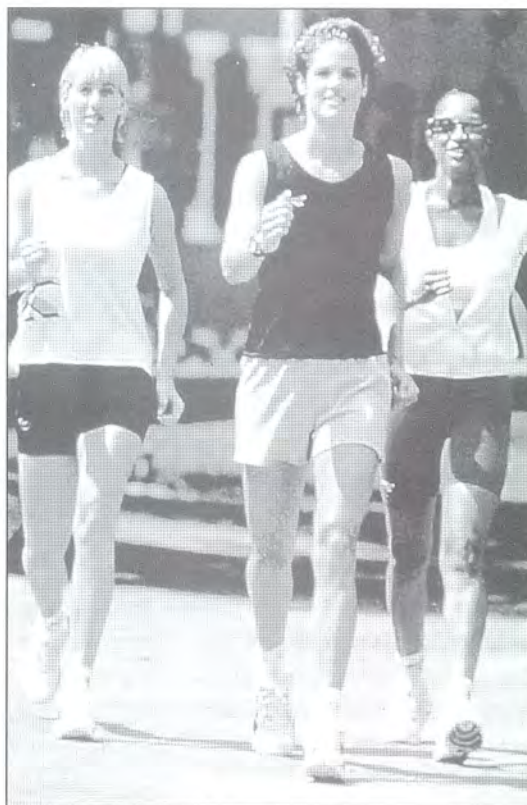
DIAPOSITIVA 28



DIAPOSITIVA 29



- a) Pie pronado
 - Braquimetapodia
 - Hiperpronación
 - Sobrecarga primer metatarsiano
 - Sesamoiditis
- b) Pie plano valgo
 - Asociado a una Hiper movilidad del primer metatarsiano
 - Amplitud articular de la subastragalina
 - Excesivo recorrido articular
 - Braquimetapodia
- c) Pie cavo
 - Exceso de arco longitudinal
 - Gran rigidez
 - Limitación de la pronación
 - Rigidez del impacto del talón con el suelo
 - No adaptación al terreno



DIAPOSITIVA 32

PREDISPOSICIÓN DE LOS DIFERENTES DEPORTES

- fútbol
- Basket
- Balonmano
- Tenis

Los desplazamientos corporales de los atletas son lineales, complementando los ejercicios con desplazamientos laterales, impulsos rápidos y frenadas súbitas.

- Atletismo
- Maratón
- Running
- Training
- Walking
- Cross

Los desplazamientos corporales son lineales.

DEPORTIVAS ACONSEJABLES PARA LA PREVENCIÓN DE LAS LESIONES

Las prescripciones e indicaciones son complejas y no se pueden generalizar, los deportistas y las deportivas presentan una gran dificultad en sus indicaciones, variando algunas prestaciones en función del deporte practicado y el tipo de pie del atleta. Los modelos y las marcas de las deportivas aquí descritas y expuestas pueden variar dependiendo del modelo y del fabricante. Las indicaciones expuestas son a modo de orien-

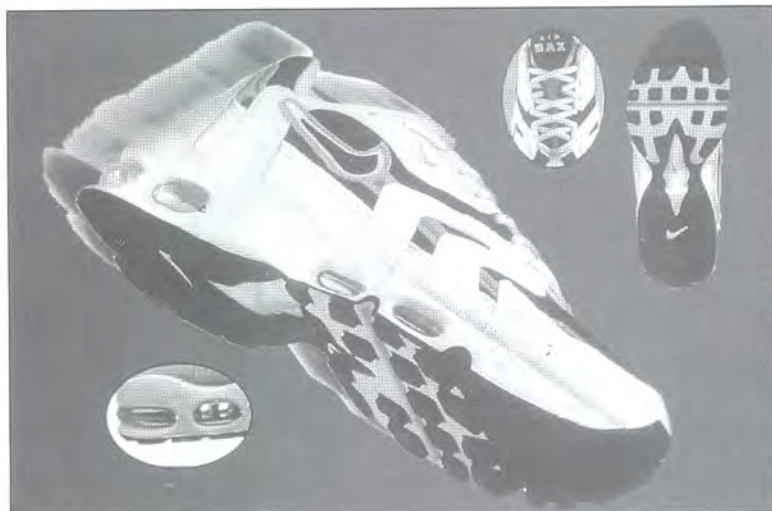
DIAPOSITIVA 30



DIAPOSITIVA 31



LESIONES DEL DEPORTISTA



DIAPOSITIVA 33

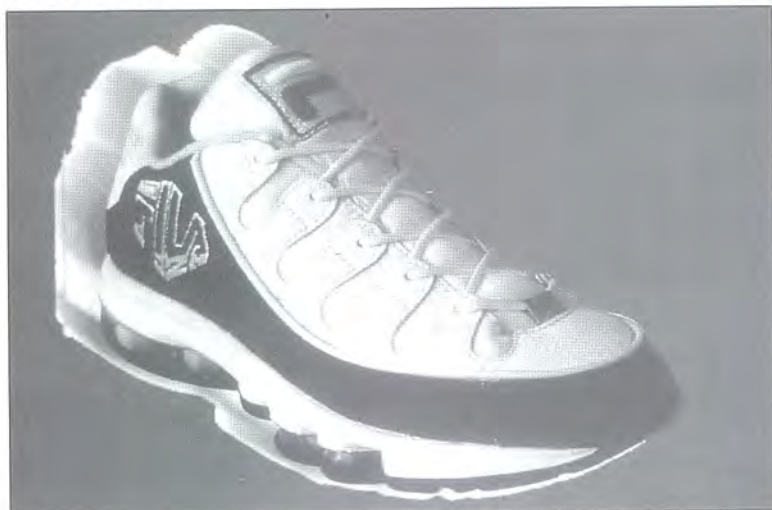
tación y de una marca determinada. Estas características nos sirven también para analizar otros modelos o marcas, pero variando ligeramente las "características" se pueden hacer indicaciones con cierta especificación deportiva.

Diapositiva nº 25, 26, 27, 28 y 29

- Protección en talón y metatarso-falángica ¿Análisis biomecánico previo?*
- Flexibilidad y adaptación biomecánica de los elementos del calzado deportivo.*
- Predisposición multifactorial de los tacos de las botas de fútbol.*
- Diferente situación de las botas de fútbol para deportistas de élite.*
- Características de ubicación y anclajes diferentes de los tacos de las botas de fútbol.*

Hoy el calzado deportivo está sometido a una "revisión constante y por supues-

DIAPOSITIVA 34



to a discusión" sobre todo los tacos de las botas de fútbol y el calzado deportivo que aporta amortiguación ya que además de proteger, estabilizar y absorber los impactos de colisión contra el suelo, pueden producir movimientos vibratorios, miotáticos o músculo-esqueléticos que pueden producir lesiones articulares, periólicas y/o tendinosas.

Se aconseja

- Perfil asimétrico en las suelas de las deportivas
- Características propias de las deportivas para cada deporte
- Célula de amortiguación "soft cell" o similar bajo talón. Dos capas que devuelven la energía al pie.
- Estabilizador de poliuretano que conecta el talón con la suela
- Ranura y barra de torsión
- Refuerzos antipronación

DIFERENTES MODALIDADES DE LA PRACTICA DEPORTIVA

- **Training:** adiestramiento o entrenamiento
- **Walking:** andar, paseo, camino, ciudad
- **Footing:** marcha
- **Jogging:** corredor de tiempo libre
- **Running:** competición, carrera
- **Maratón:** larga distancia, 42 kms 195 m.
- **Cross:** cruce, atravesando montañas

CARACTERÍSTICAS DE MERCADO DE LAS DEPORTIVAS

Calzado de competición específicos para cada deporte.

DEPORTIVAS (CROSS TRAINING) FREE

- Zapatillas multiuso con suela de caucho rubberlast de alta densidad.
- Mediasuela de "pu". Con sistema amortiguador, dotado de cámara de talón y delantera visible.

- Straps de nilón de atado fácil y velcro
- Plantilla de alta ventilación recambiable

Diapositiva n° 30

Zapatilla multiuso con sistema de amortiguación H.B.C.

DEPORTIVAS (WALKING) ROADWALKER "ANDAR"

- Dos grandes cámaras de aire cubiertas transparentes en su parte delantera.
- Otra cámara de aire en el talón
- Están conectadas por un canal por donde fluye el aire desde el talón hacia delante y viceversa, durante la marcha.
- Proporciona una sensación única utilizando el principio de aire dinámico en vez de estático.

En España cada día hay más personas de todas las edades, que se lanzan a practicar el deporte de "andar", sólo falta que alguien con cierta experiencia les diga el tiempo en función de sus necesidades.

- Solo se precisa ropa cómoda que no dificulte el paso
- Un chandal o mallas y una sudadera
- Zapatillas que sujeten correctamente el pie

Diapositiva n° 31 y 32

Zapatillas con diseño especial para la deambulación.

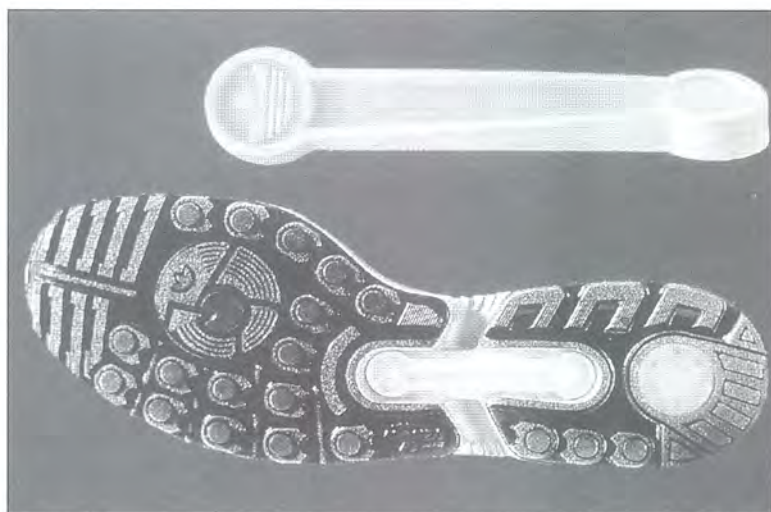
El practicante deportivo asegura la comodidad de practicar el deporte de "andar".

DEPORTIVAS (RUNNING)

Al correr el pie ejecuta una complicada secuencia de movimientos.

- Ataque: con el borde póstero externo
- Percusión: del talón hacia el pie y tobillo
- Apoyo: estabilizando, talón con el suelo
- Rodaje: del talón, medio pie y antepié
- Torsión: Subastragalina, Chopart, Tibio Peronea Astragalina.
- Flexión: articulación metatarso falángica
- Impulso: despegue dígito, digital

Un calzado de alto rendimiento debe responder a las necesidades del pie en cada momento de la secuencia.



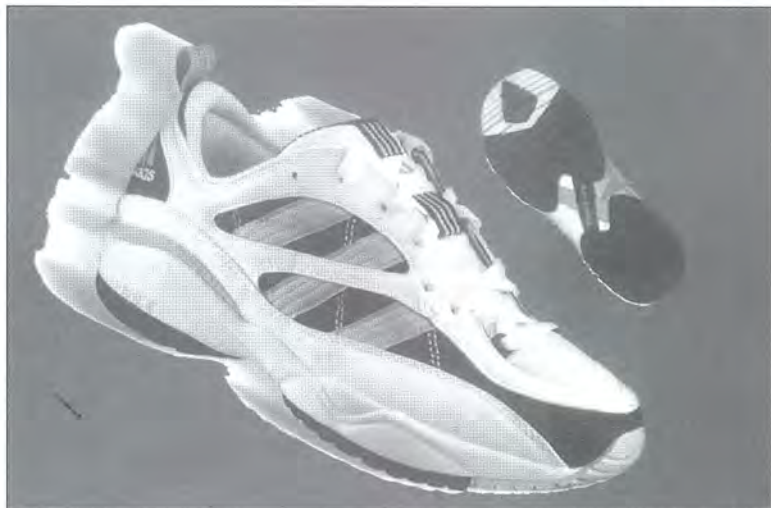
DIAPOSITIVA 35

Cada restricción o dificultad que nos imponga significará unas menores prestaciones.

Las deportivas son causa frecuente de lesiones deportivas:

1. Aquileitis
2. Exóstosis
3. Bursitis
4. Esguinces
5. Fascitis
6. Sesamoiditis
7. Sobrecargas
8. Erosiones
9. Fricciones
10. Ampollas
11. Queratopatías
12. Hematomas subungueales
13. Onicodistrofias

DIAPOSITIVA 36



LESIONES DEL DEPORTISTA



DIAPOSITIVA 37

DEPORTIVAS PARA RUNNING:

Competición deportiva donde el atleta entrena o participa corriendo, el deportista debe tener control sobre todo, de las indicaciones técnicas siguientes:

- Debe controlar la sobre pronación.
- Gran amortiguación de adiprene o similar en el talón.
- Torsión system entre talón y antepié.
- Pieza delantera microflex.
- Aporta amortiguación por el uso del e.v.a.

DEPORTIVAS (RUNNING) AIR MAX

- Suela de poliuretano
- Amortiguación adaptada a la pisada natural con air max 2.
- Asimétrica en talón y air max flexible delantera.

DIAPOSITIVA 38



- Suela de carbono brs 1000.
- Tracción asegurada por el diseño waffle.

Diapositiva n° 33

Zapatilla para el corredor que busca la máxima amortiguación.

DEPORTIVA (RUNNING) SILVA TRAINER

- Para corredores de competición que precisan buena amortiguación y estabilidad.
- Componente elástico y aire que actúan conjuntamente para optimizar tres funciones:
 1. Absorción del golpe
 2. Retorno de energía
 3. Estabilidad

Diapositiva n° 34

Zapatillas que optimizan las tres funciones fundamentales deportivas: absorción del golpe, retorno de energía y estabilidad

DEPORTIVAS (RUNNING) SISTEMAS DE TORSION

- Perfil asimétrico en la suela
- Célula de amortiguación "soft cell" o similar bajo talón. Dos capas que devuelven la energía al pie.
- Estabilizador de poliuretano que conecta el talón con la suela.
- Ranura y barra de torsión
- Refuerzos antipronación

Diapositiva n° 35

El sistema de torsión es, gracias a su sencillez, realmente ingenioso. Son suficientes dos elementos para permitir un andar libre y natural: la barra de torsión y una ranura de torsión en una incisión en la suela.

DEPORTIVAS (RUNNING) SISTEMAS DE TORSION

- Controla la sobrepronación **gracias a la doble densidad de E.V.A.**
- Gran amortiguación por la inserción de adiPRENE en el talón
- Torsión System que controla los movimientos entre el talón y el antepié.
- Pieza delantera de Microflex, que aporta amortiguación adicional al E.V.A.

Diapositiva n° 36

Controla la sobrepronación por su sistema de torsión

DEPORTIVAS PARA ATLETISMO

- Deportivas "top" para pistas de larga distancia
- Corte de malla de nylon con refuerzos de ante
- Cuña de poliuretano
- Suela de nylon y caucho compacto
- Placa de clavos anatómicos

Diapositiva n° 37

Calzado para pistas de atletismo de larga distancia

DEPORTIVAS (BASKET) RIM REAPER MID

Para corredores de competición que precisan buena amortiguación y estabilidad.

Componente elástico y aire que actúan conjuntamente para optimizar tres funciones:

1. Absorción de golpe
2. Retorno de energía
3. Estabilidad

Diapositiva n° 38

Para jugadores que necesitan mucha amortiguación

DEPORTIVAS (TENIS) SLINGSHOT

- Zapatillas completas para el jugador de tenis
- Ultra hexalite en el talón, proporciona una amortiguación ligera.
- La suela tiene ranuras de flexión en la parte delantera.
- Diseño de espina de pescado que lo hace perfecto para jugar en multisuperficies.

Diapositiva n° 39

Zapatillas Ultra hexalite en el talón, que proporciona una amortiguación ligera.

DEPORTIVAS (TENIS) TORSIÓN EDBERG COMP.

- Perfil con relieve en forma de espiga anti-deslizante, tierra batida.
- Amortiguación solf cell entresuela "pu", proporcionando amortiguación suplementaria.
- Torsión especial para tenis.



DIAPOSITIVA 39

Diapositiva n° 40

Zapatillas desarrolladas para la práctica deportiva de élite del tenis masculino.

DEPORTIVAS (TENIS) TORSIÓN GRAF COMP (FEMENINO)

- Perfil con relieve en forma de espiga anti-deslizante. Tierra batida.
- Amortiguación solf cell entresuela "pu" proporcionando amortiguación suplementaria.
- Torsión especial para tenis.

Diapositiva n°41

Zapatillas desarrolladas para la práctica deportiva de élite del tenis femenino.

- Los entrenamientos y la práctica deportiva deben estar basados en la constitución física, y en el pie del deportista, para ello se deben valorar los parámetros siguientes:

DIAPOSITIVA 40



LESIONES DEL DEPORTISTA



DIAPOSITIVA 41

- Biomecánica del movimiento.
- Superficie del ejercicio.
- Calzado deportivo.
- Antropometría del individuo.
- Desplazamientos lineales.
- Desplazamientos laterales.
- Apoyo del retropié, mediopié y antepié.
- Impulso de movimiento.
- Desplazamientos sobre el terreno de juego.
- Deslizamientos sobre el terreno de juego.

- Frenado lateral o anterior del pie.
- Rugosidad o tacos de la suela deportiva.
- Suela con cámara de aire y amortiguación.

BIBLIOGRAFÍA

- C. BENEZIS, J. SIMERAY, L. SIMON: L'ENFANT, L'ADOLESCENT ET LE SPORT. E. Masson París, 1986.
- DAVID M. BRODY: LESIONES DEL CORREDOR. Prevención y tratamiento. CIBA-GEIGY 1990.
- KARL KOCH: Hacia una ciencia del deporte. E. Kapelusz, 1981.
- J. RODINEAU et L. SIMON: MICRO-TRAUMATOLOGIE DU SPORT. E. Masson París, 1987.
- Lars PETERSON Per RENSTRÖM: **MANUEL DU SPORTIF BLESSE**. PRÉVENTION RÉÉDUCATION FONCTIONNELLE ET RÉHABILITACION. Editions Vigot, 1986.
- PHYLLIS C. JACOBSON. ANN VALENTINE: EDUCACIÓN FÍSICA, TÉCNICA Y PRÁCTICA. Ediciones Ceac Barcelona, 1986.
- R. PASTRANA Y COLABORADORES: LESIONES DEPORTIVAS Y REHABILITACIÓN. GEIGY División Farmacéutica, 1988.
- ESVEN-A. SÖLVEBORN: Stretching Nuevo y revolucionario programa de ejercicios para mantener el cuerpo en forma. Indispensable para deportistas. I. Diagràfic, 1987.
- ANTONIO OLLER ASENSIO. BALDIRI PRATS CLIMENT: Estudio y análisis biomecánico deportivo a 34 Deportistas del "C.F. Porto". Año 1996.



LABORATORIO ORTOPÉDICO AL SERVICIO DEL PODÓLOGO

PONEMOS A SU DISPOSICIÓN NUESTROS TALLERES,
DONDE CONFECCIONAMOS TODO TIPO DE PLANTILLAS
ORTOPÉDICAS A MEDIDA.
TAMBIÉN DISPONEMOS DE CALZADO ANATÓMICO PARA OR-
TOPEDIA EN GENERAL.

C/. GONZALO DE BERCEO, 55 - LOCAL - (Metro ASCAO) - 28017 MADRID - TEL. y FAX: 91 377 35