



- ◆ Trabajo realizado por la Biblioteca Digital de la Universidad CEU-San Pablo
- ◆ Me comprometo a utilizar esta copia privada sin finalidad lucrativa, para fines de investigación y docencia, de acuerdo con el art. 37 de la M.T.R.L.P.I. (Modificación del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual del 7 julio del 2006)

Aspectos fisioterápicos del pie del corredor de marathón

Autor:

JOSE ANTONIO MARTIN URRIALDE

Fisioterapeuta. Mutua HOSTE.
Miembro Comisión Médica MARATHON
POPULAR DE MADRID.

Resumen:

El fenómeno de las marathones está en auge, y también la investigación de los fenómenos médicos que acontecen en el transcurso de la carrera.

Si importantes son los aspectos fisiológicos del esfuerzo, mucho más lo son los aspectos mecánicos, y dentro de éstos los referidos al órgano propulsor del participante: el pie.

La observación de diversos tipos de padecimientos en este órgano hacen pensar en el papel preventivo de una correcta actuación del fisioterapeuta, que debe culminar con el tratamiento «in itinere» de síntomas agudos, que revelan la sobrecarga funcional y mecánica del pie.

La preservación de un buen estado osteo-articular del pie, en conjunto, conforman una parte importante del éxito del corredor.

MARCO TEORICO DE LA CARRERA

Es aconsejable iniciar este trabajo con un repaso a los aspectos de tipo biomecánico, que acontecen en el pie durante la

carrera, sabiendo que son semejantes a los de la marcha, de sobra conocidos por todos, pero que experimentan una gran variabilidad, ya que van cambiando a medida que interviene la aceleración o la desaceleración en el ritmo de la carrera.

De modo general me voy a referir al «estado de equilibrio», es decir, la carrera a ritmo constante (60 zancadas/minuto), sin efectos de aceleración o viceversa. Y lo mismo que la «unidad de marcha» sería el «paso», en la carrera, la unidad de medición, será la «zancada», o espacio que media entre dos apoyos consecutivos del talón.

El hecho fundamental de la carrera reside en la rotación angular del miembro inferior, como efecto sumatorio de los desplazamientos del mismo en los planos transversal, sagital y frontal, que produce la característica manera de «atacar el pie contra el suelo».

A través del pie se transforma esa rotación en una fuerza de empuje que hace progresar al corredor. La pieza clave de esa transformación reside en la articulación subastragalina, que a modo de bisagra situada a 45° con respecto al plano horizontal, traslada esa rotación al calcáneo,

que se moverá hacia la eversión, si la rotación es interna, o hacia la inversión si la rotación es externa.

Esta inversión-eversión del calcáneo tendrá su efecto sobre el arco longitudinal del pie constituido por las articulaciones astrágalo-escafoidea, y calcáneo-cuboidal; de modo que la inversión del calcáneo aumenta su estabilidad y la eversión la disminuye.

Sabemos que el «ataque» del talón al suelo se hace con el calcáneo en inversión, por efecto de la rotación externa del miembro inferior que progresa. Asegurada la estabilidad del arco longitudinal por el mecanismo anterior, restaría conocer cómo se asegura el correcto funcionamiento del antepie, y sobre todo lo concerniente a las articulaciones metatarso-falángicas. Pues bien, existen dos mecanismos:

1.º Apertura metatarsiana.

El eje de flexión de estas articulaciones se halla inclinado unos 60°, con respecto a las respectivas cabezas óseas, lo que ayuda a que el pie se arquee, reforzando el efecto de inversión del calcáneo, de modo sinérgico.

2.º Aponeurosis plantar.

Esta estructura se extiende desde el tubérculo del calcáneo hasta la base de las falanges proximales de los dedos.

La extensión de los dedos pone en tensión esta aponeurosis, junto a los músculos intrínsecos del pie, aumentando la bóveda plantar. Estos músculos intrínsecos, junto con la aponeurosis, tiene un papel muy importante, y poco conocido en el medio deportivo:

Actúan a modo de regulador de fuerzas entre el calcáneo y los dedos, de modo que las tracciones ejercidas por el tríceps sural durante el impulso de la carrera, son equilibradas por los

músculos intrínsecos del pie, de modo sinérgico, favoreciendo el descenso de los metatarsianos, con lo que aumenta su ángulo de ataque y, por tanto, su momento cinético.

Extraemos de esto una consecuencia de aplicación inmediata para el fisioterapeuta: **TODO CORREDOR DEBE TENER LIBRES LOS SIGUIENTES NIVELES ANATOMICOS:**

- Art. Subastragalina.
- Art. metatarso-falángicas.
- Deslizamientos aponeuróticos plantares.
- Art. calcáneo-astragalina.

A modo de resumen, y no entrando a analizar otras fases de la carrera, pues no revisten la importancia de lo anterior, voy a hacer un breve resumen de los mecanismos antes citados:

- A) Rotación interna de la tibia, produce la eversión del calcáneo aplanando el arco longitudinal, por pronación del antepie. Esto sucederá en el momento del «contacto con el suelo».
- B) Rotación externa de la tibia, que invierte el calcáneo, estabiliza el medio pie y eleva el arco longitudinal, supinando el antepie. Esto sucederá en la fase del despegue del suelo, o impulso.

Para terminar esta introducción teórica deberé hablar de la patología de este pie.

De modo general, la patología aparece por «stress» o sobrecarga funcional y mecánica, y fundamentalmente durante la fase de contacto. Se ha comprobado, experimentalmente, que un corredor medio, de unos 67 kg. de peso, que corre con zancadas medias de 1'20 mts., una distancia de 1 milla (1,609 km.), absorberá un in-

cto de 127 tm, es decir, 63,5 tm por pie. esto explica todo.

En segundo lugar, deberemos considerar una patología leve, causada por malos hábitos en el material del calzado, ante los cuales también debemos estar alerta, pues actúan directamente sobre las estructuras músculo-tendinosas.

En tercer lugar, también deberé referirme a otras patologías, que sin asentar anatómicamente en el pie, dejan sentir sus efectos sobre el mismo, y que tienen su origen en cuadros de tipo general.

ENFERMEDADES MAS FRECUENTES Y ACTUACIONES FISIOTERICAPICAS

Patología por «stress»

En términos deportivos hablamos de lesiones por «surmenage», para referirnos a la pérdida de potencia de un músculo, así como de la elasticidad del mismo.

Este «surmenage» puede aparecer tanto por falta de entrenamiento como por un exceso.

Su efecto sobre estructuras anatómicas concretas es una incoordinación motriz en lo referido a la regulación de la tensión muscular, con alteración del reflejo muscular autónomo de Hoffman (1920), por el cual cada músculo se autorregula en su tensión propia, a partir de las informaciones propioceptivas que le llegan.

El sustrato anatómico sobre el que actúa preferentemente este «stress» es el músculo, produciendo las llamadas distensiones, que pueden llegar hasta los *desgarros musculares*.

En el corredor de marathon hay un músculo muy afectado por estos desgarros: el tríceps sural.

El mecanismo lesional ocurre cuando el peso del cuerpo recae en este músculo, estando la rodilla en flexión y el pie en

flexión plantar máxima con apoyo en los dedos (fase de despegue). El dolor es vivo, localizado en la porción desgarrada, claudicación en la marcha, y a las 24 horas aparece un edema y equimosis cutánea.

La actuación fisioterápica, tras el tratamiento quirúrgico, que suele proceder en este caso por la gran tensión que las fibras musculares de este grupo tienen, es la acostumbrada para todo post-quirúrgico, y de sobra conocida.

Sin embargo, a veces, la ruptura no es total, su pronóstico leve, y el tratamiento, por tanto, muy precoz.

En estos casos tendremos la siguiente pauta:

a) Reabsorción de edema.

A partir del 5.º día, y no antes, pues puede haber riesgo de hemorragia, utilizaremos termoterapia por conducción (parafango) y masaje de tipo «effleurage», suave, sin excedernos en la presión a nivel de la cicatriz. 2 sesiones diarias durante 5 días nos darán un resultado óptimo.

b) Analgesia y cicatrización de la herida.

A partir del 8.º día podemos iniciar el tratamiento electroterápico con corrientes diadinámicas de Bernard, que favorecen la vascularización y tienen un efecto antiálgico. La intensidad debe aumentar progresivamente, evitando la tetanización del músculo.

Los ultrasonidos, a frecuencias de 800.000 Hz., nos ayudarán a mejorar la circulación local, así como a flexibilizar la herida muscular.

Es el momento de iniciar el trabajo muscular, mediante movilizaciones pasivas suaves, en el arco flexo-extensor, buscando el límite del dolor, para que el paciente lo conozca y pueda seguir, en su domi-

cilio, un programa de cinesiterapia activa.

He obtenido un gran resultado, iniciando patrones de Kabat de MMII, en inmersión total del paciente, controlando al máximo la intensidad de la contracción refleja, mediante la palpación de la masa muscular. Recomiendo el patrón de Extensión-Adducción-Rotación externa, con y sin flexión de rodilla.

Al cabo de 9 días el paciente tiene un recorrido total en la flexión plantar, y la potencia muscular va aumentando, según pautas tradicionales (trabajo estático intermitente y/o método Dotte).

No deseo extenderme más, en las consideraciones terapéuticas de los desgarros y rupturas musculares, pues escapan a la intención de este trabajo.

El segundo gran síndrome por «stress» asienta en las estructuras óseas, concretamente en la tibia, y se denomina *Periostitis tibial*.

Este cuadro consiste en un dolor agudo en la cresta tibial, que aparece cuando se corre por suelos duros, y prolongados descensos, que obligan a un continuo trabajo excéntrico de la musculatura larga del pie.

El compartimento tibial de la pierna se halla edematoso, duro, y la sola palpación reaviva el dolor.

El dolor se irradia hacia el tobillo, confundiendo a veces el diagnóstico, aunque una radiografía de la tibia nos mostrará una erosión a lo largo de la cresta.

El tratamiento fisioterápico consistirá en aplicaciones de ultrasonido y una contención adhesiva, que evite la propagación de las vibraciones al periostio.

Por último, y a modo de medida preventiva, se aconsejará el uso de plantillas de polímeros viscoelásticos (SHORBOTANE), en las que se obtiene una reduc-

ción de dichas vibraciones del orden de 90 %.

Pero el síndrome más conocido, y quizás el más común de cuantos se puedan encontrar, de efectos muy directos sobre el funcionamiento del pie del corredor es la *TENDINITIS DE AQUILES* o *AQUILODINIA*.

Su etiología es muy controvertida, pues influyen desde los frecuentes microtraumatismos por el impacto del talón, hasta las infecciones bucales, pasando por el uso de calzados con poca alza en el talón, e incluso los episodios de deshidratación por competición.

De cualquier manera, y según mi experiencia, creo aconsejable incluirlo dentro del grupo de lesiones por «surmenage», ya que la causa principal la encontramos en un exceso de elongación del tendón, por efecto de los microtraumatismos que la carrera sobre terreno duro causa, y que obliga al músculo, según FRIEDMANN, a sufrir una progresiva disociación de las fibras de colágeno, que disminuyen la eficacia mecánica del tendón, razón por la que a este cuadro también se le puede denominar tendinitis aquilea.

El cuadro cursa con dolor al esfuerzo localizado en la tuberosidad calcánea de aparición lenta y que progresivamente va haciéndose más intenso, a medida que prospera la disociación fibrilar.

El tratamiento fisioterápico obtiene resultados notables, y debe perseguir dos fines:

1. Reducir la inflamación.
2. Favorecer la regeneración tendinosa.

Los métodos a usar, en orden de aparición, son:

— Crioterapia durante las 24 primeras horas, asociada a reposo, y a la ionización con productos como Thiomuca-se, de efecto antiinflamatorio.

- Masaje de la inserción tendinosa, asociado con hielo en lo que los franceses denominan «puncing». Es decir, usando una técnica Cyriac, usamos un cubo de hielo como aplicador del masaje. A partir del 2.º o 3.º día, unido a los efectos de ultrasonidos, en sesiones dobles, se obtendrá una mejoría notable.
- Estiramiento progresivo del tendón, y de los músculos extensores del pie, para restablecer la adecuada sinergia entre estos dos grupos.
- Musculación, a partir del 9.º día, y en función de la remisión de los síntomas inflamatorios. Para este fin, es prefe-

rible el uso de un aparato CYBEX, pues permite, a diferencia de los métodos tradicionales, una musculación isotónica e isocinética estricta, sin solicitar al tendón. Generalmente no he observado alteraciones de la programación neuro-muscular.

- Contención adhesiva: Es un punto fundamental, pues va a permitir al corredor reiniciar su entrenamiento en breves días (10 a lo sumo). Su finalidad es permitir el trabajo muscular, liberando al tendón de tensiones y, por tanto, eliminando su irritación (FIGURA 1).

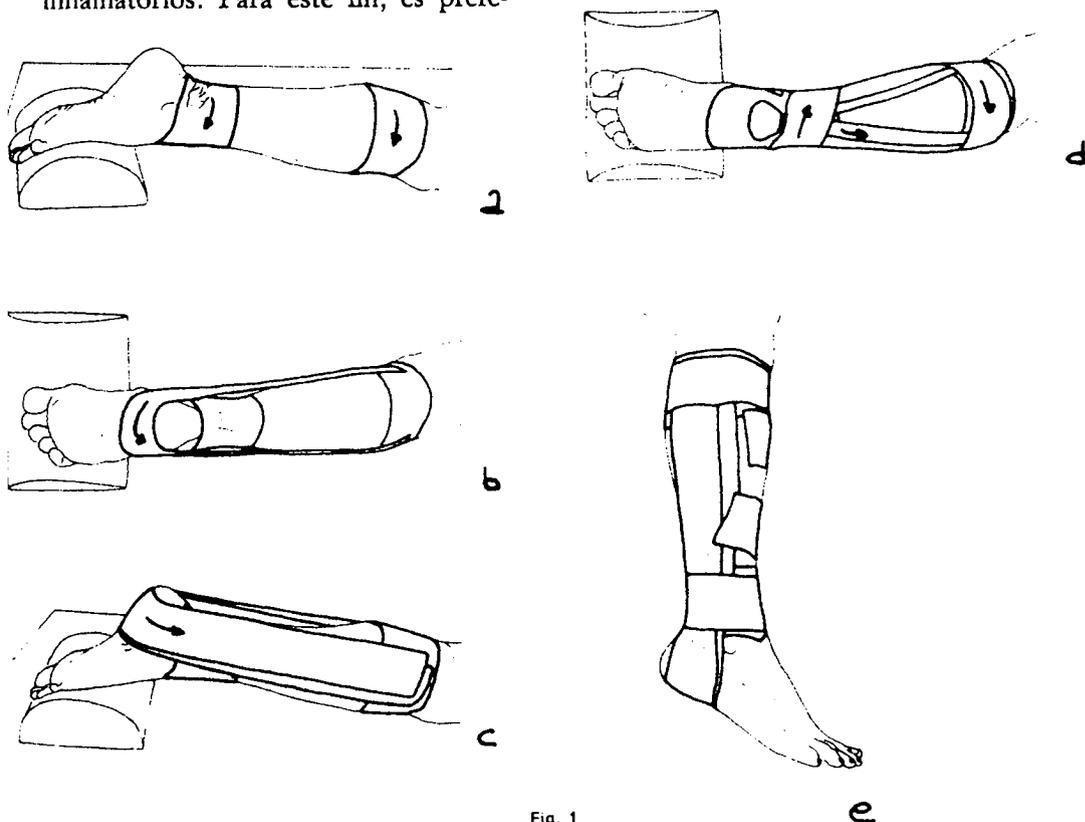


Fig. 1

Ejecución de una contención adhesiva para la equinovalgia (según Nelger).

Un último aspecto importante en la función del fisioterapeuta ante esta afección es un correcto examen podoscópico, a fin de despistar posibles casos de pie

plano, que en caso de no ser correctamente tratados mediante la ortesis correspondiente actuarán de causa desencadenante.

2. Patología por malos hábitos higiénicos

En este apartado debo referirme, no al aspecto personal de la higiene, sino al uso, o mejor dicho, al mal uso del material de carrera, y en especial al calzado.

Es conveniente que el fisioterapeuta sepa aconsejar al corredor, y en general al deportista, sobre los principales aspectos de este material:

- 1.º La medida del calzado se obtiene por la prueba del dedo: debe de caber el dedo meñique en la zona del talón, puesto el zapato. El ejercicio hinchará progresivamente el pie, por lo que el número justo de calzado resultará pequeño.
- 2.º La altura del tacón debe de ser como mínimo de 2 cms. sobre la suela, y a ser posible con cojín de aire, que amortigüe los efectos del impacto sobre el suelo.
- 3.º Jamás debe estrenarse un calzado para la carrera.

En mi experiencia personal, los corredores cometen dos tipos de errores en el uso de este calzado:

- 1.º Atarlo con excesiva fuerza, aumentando el arco transversal del pie, y rompiendo el natural equilibrio señalado en la introducción teórica a este trabajo.
- 2.º Usar calzados con excesivo contrafuerte lateral, creyendo que son de gran calidad por lo robustos que parecen.

Estas dos malas costumbres nos van a dar dos patologías concretas:

— *Miogelosis o contractura muscular de la planta del pie*

La miogelosis es una manifestación banal, circunscrita a un músculo, y debido a una induración de sus fibras, en el mismo

sentido de éstas, a diferencia del desgarro que es transversal a ellas.

Asienta en territorios poco vascularizados (unión mio-tendinosa) y se manifiesta por dolor, inflamación, a veces derrame subcutáneo.

En el caso del pie, asientan en la zona media de la planta del pie, con irradiaciones hacia los dedos, correspondiendo a la afectación de los músculos flexor común de los dedos, y profundo de la planta, entre ellos cabeza larga del adductor del primer dedo, interóseos.

Esta contractura muscular, tiende a restar movilidad a la zona del antepié, afectando al mecanismo de la apertura metatarsiana, y dando un excesivo trabajo a los citados músculos, que trabajan sin llegar nunca a su elongación máxima, por efecto del calzado compresor.

El tratamiento fisioterápico va a orientarse en dos aspectos:

- Obtener la máxima relajación muscular, eliminando las zonas de induración.
- Asegurar una correcta funcionalidad articular a nivel del antepié.

Las técnicas que podemos utilizar en cada aspecto son:

— Tratamiento muscular.

Desde el primer momento, la aplicación de onda corta, es aconsejable por su efecto vasodilatador, aunque van a ser las manos del fisioterapeuta quienes a través de técnicas masoterápicas, van a localizar y eliminar las zonas de induración.

El masaje debe de reunir dos características en este caso, ya que va a ir dirigido a estructuras muy profundas:

- Suavidad.
- Especificidad.

Sabemos que la contractura tiene una

localización paralela a las fibras musculares, y en las zonas mio-tendinosas, y a esas localizaciones nos vamos a dirigir primeramente, mediante un effleurage muy suave de toda la planta, que nos valdrá para detectar y conocer las induraciones.

En un segundo tiempo, mediante una adaptación de la técnica Cyriax, en la cual la aplicación no va a ser transversal, sino longitudinal, iremos tratando las induraciones, insistiendo mucho en las siguientes localizaciones:

- Flexor común dedos: a tres dedos del borde interno del calcáneo, trazando hacia los dedos, individualizando cada uno.
- Adductor 1.^{er} dedo e interóseos: a dos dedos por detrás de las cabezas metatarsianas nos hallaremos sobre lumbricales y grupos citados en el epígrafe. El trazo del masaje, individualizando cada dedo, es antero-posterior.

No debemos, en los casos de corredores de alta competición, dejar inactivo al deportista, por lo que es aconsejable lo que Koch llama la «détente active»: es decir, el reposo activo. Debemos aconsejar al paciente que practique alguna actividad alternativa: natación, etc.

— Tratamiento articular:

No escapa al conocimiento de mis colegas, que el tratamiento muscular lleva implícita una acción sobre la estructura aponeurótica, que debo de suponer se halle afectada, retraída e incluso sea origen de un dolor que he observado a veces, que llega desde el punto medio de la misma, hasta el dedo gordo y zona del 1.^{er} metatarsiano. No en vano, esta miogelosis responde a un acúmulo de sustancias de desecho, que la linfa no elimina, y de todos es conocida la estrecha relación linfa-aponeurosis.

Sírvanos, pues, lo anterior para tratar dos estructuras adyacentes y para preparar el terreno para la actuación sobre las estructuras articulares. El tratamiento articular, podemos metodizarlo, comenzando por el dedo 1.^o, a nivel de su articulación metatarsofalángica, y en ella producir de modo pasivo tres tipos de movimientos:

- Tracción axial.
- Deslizamientos en los planos frontal y horizontal.
- Aperturas o «bostezos» mediales (FIGURA 2).

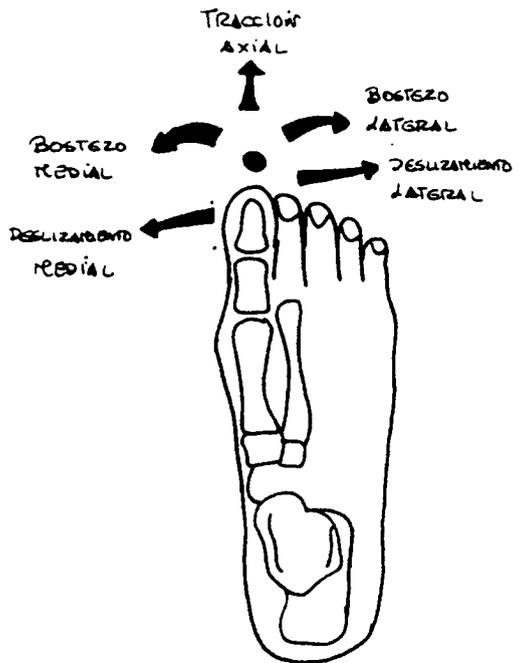


Fig. 2

Dirección de las movilizaciones de los dedos.

En los demás dedos, puede ser útil repetir el mismo protocolo, pues de esta forma aseguramos un correcto funcionamiento de los dedos.

Posteriormente, nos trasladaremos al antepié, por debajo de los metatarsianos, y con nuestro dedo pulgar en cada cabeza, las empujaremos hacia la cara dorsal, correspondiendo el mismo movimiento con los dedos índices, situados paralelamente

a los pulgares, hacia la cara plantar. De este modo, flexibilizamos enormemente cada dedo, y el antepié en su conjunto, estirando transversalmente la aponeurosis plantar, a nivel de su inserción en cada dedo (FIGURA 3).



Fig. 3

Flexibilización del antepié mediante deslizamientos dorso-plantares de cada metatarsiano.

Y como tercer y último tiempo, nos ocuparemos de la articulación metatarso-cuneal, para lo cual, con una mano fijaremos los cuneiformes, agarrando el pie lateralmente, hasta el 1.º dedo, y con el dedo pulgar de la mano contraria, movilizaremos el 1.º metatarsiano hacia la cara plantar y dorsal alternativamente (FIGURA 4).

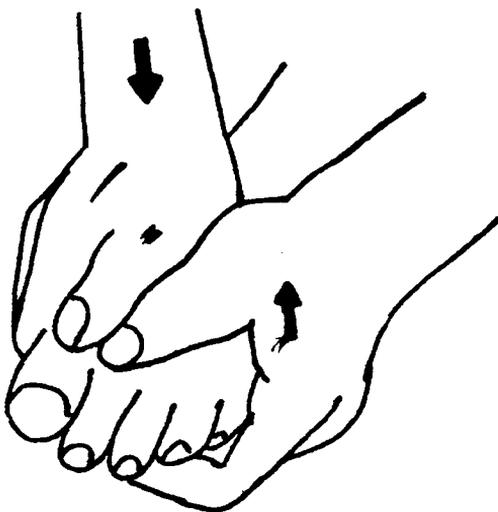


Fig. 4

Movilización manual de la articulación metatarso-cuneal. Las flechas indican la dirección del movimiento.

— Tendinitis de la tuberosidad del 5.º metatarsiano

En la tuberosidad del 5.º metatarsiano viene a insertarse mediante un fino tendón, el músculo peroneo lateral corto, que desde el cuerpo de la tibia y tomando al maléolo externo como polea, llega hasta esta eminencia.

Este músculo es uno de los principales actores, dentro de la mecánica del pie, y será bueno recordar sus funciones más importantes:

- 1.º Aumenta la eversión del pie.
- 2.º Durante la carga, ayuda al peroneo lateral largo a presionar hacia abajo, la cabeza de los metatarsianos 1.º y 5.º, favoreciendo el brazo de palanca para el impulso. De ahí que su afectación nos produzca, si se contractura, una tendencia a la eversión y el valgo del pie.

Su tendinitis aparece cuando se corre o se practica deporte sobre un suelo muy duro, de modo continuado, y se manifiesta por un dolor agudo a la carga y a la presión en la cabeza del 5.º metatarsiano.

En los casos subagudos, la sintomatología es soportada por el corredor, pero para evitar el dolor, valguiza el pie, provocándose al poco tiempo una inestabilidad externa en el tobillo por sobrecarga del ligamento lateral interno. De ahí que deba ser corregida urgentemente, pues ha sido una de las patologías que más hemos visto en los controles, y la que más veces es «sufrida» por el paciente, porque sabe el «truco» para que le duela menos.

La actuación del fisioterapeuta ante esta afección, pasa por dos ámbitos muy distintos:

- 1.º Preventivo: En los controles y reconocimientos pre-competición, se debe

rá prestar atención a la podoscopia, intentando hallar signos de pie valgo, o bien de pie varo, que nos indicaría su debilidad.

Igualmente será oportuno revisar la suela de la zapatilla para encontrar un excesivo desgaste del borde interno, que nos puede poner sobre la pista de un encubridor. A modo de ejemplo, en la edición de 1985, se hallaron 50 casos, sospechosos, entre un total de 100 controles.

Asistencial: El tratamiento fisioterápico es sencillo, casi se puede decir que sintomático.

El dolor tan localizado, nos permite utilizar medidas analgésicas muy concretas:

- crioterapia mediante «puncing»;
- láser mediante impregnación láserica en cuatro sesiones;
- ultrasonidos a frecuencias muy bajas;
- incluso magnetoterapia mediante cabezal y campo alternantes.

Estas medidas técnicas, que suelen instaurarse en el momento de la lesión, no deben sustituir la acción del profesional, que debe atender a los aspectos funcionales de la articulación del 5.º dedo.

Efectivamente, el 5.º metatarsiano tiene unas relaciones con el 4.º metatarsiano y con el cuboides, que deben ser tratadas, pues la irritación muscular irradia a las estructuras peri-articulares, dando como resultado una hipomovilidad de esos dos niveles antes citados.

Para tratar este aspecto, realizaremos unas movilizaciones de esas articulaciones, mediante deslizamientos dorso-plantares del 5.º metatarsiano, que será empujado con los dedos índices situados debajo de su cabeza, en tanto que el dedo pulgar de una mano fija el cuboides y el de la otra mano, el 4.º metatarsiano.

3. PATOLOGIAS DE ORIGEN GENERAL

Este apartado será breve por dos razones:

- 1.º Son tan diversas, que exceden los fines prácticos de este trabajo, y entra dentro de campos profesionales ajenos.
- 2.º Los síntomas que producen, pueden ser fácilmente identificados con los expuestos anteriormente (aquilodinia, tendinitis varias, etc.).

No obstante, será útil hacer referencia a un factor general de muy constante repercusión en el rendimiento del deportista, y también en la causalidad de lesiones: el frío.

El frío produce dos alteraciones básicas, el espasmo capilar y la modificación en la elasticidad muscular. Como ya comentaba en el apartado de patología por stress, el músculo se autorregula a partir de las informaciones propioceptivas que recibe, adecuando su tensión a éstas. Esto constituye el reflejo de Hoffman, quien comprobó que era reforzado por el frío, el dolor y la tensión psicológica.

Posteriormente Josenhans (1957) comprobó que el umbral era muy bajo y que bastaba una mínima superficie muscular excesivamente enfriada para que la tensión aumentase, y lo demostró en un interesante estudio que arrojaba dos datos capitales:

- 1.º La reobase muscular es más débil con el frío, es decir, el nivel de excitabilidad de los receptores baja.
- 2.º La cronaxia muscular aumenta, es decir, se obtiene una fuerte reacción con impulsos débiles.

En resumen, el frío altera la coordinación del reflejo de Hoffman, que unido a una defectuosa irrigación, dan como resul-

tado fatiga, incoordinación y en último momento, desgarro muscular.

ANEXOS

La actuación del fisioterapeuta ante estos cuadros, es la de costumbre ante una tendinitis, desgarro, etc., pero no debemos olvidar el aspecto preventivo; enfoque necesario y actual de nuestra profesión.

Tres consejos capitales para evitar estas lesiones:

- Tras el esfuerzo, el cuerpo debe ser abrigado abundantemente.
- Evitar los cambios bruscos de temperatura, tanto por inducción como por convección (agua fría, ventiladores, etcétera).
- En invierno, el uso de un chándal térmico es fundamental, así como polainas de tejidos tipo Thermolon.

A modo de resumen, y antes de mostrar unos cuadros comparativos de la benéfica e importante acción del fisioterapeuta en el campo de la prevención y asistencia deportiva, me gustaría recalcar los puntos más importantes de este trabajo:

- 1.º El miembro inferior actúa durante la carrera como un todo coordinado, cuya pieza básica es el pie y sus mecanismos de apoyo-impulso.
- 2.º Las lesiones más graves suelen ocurrir por surmenage del miembro, en tanto que las más benignas ocurren por malos hábitos del deportista.
- 3.º El tratamiento fisioterápico debe de cubrir el aspecto del síntoma muscular (dolor), pero debe también de restablecer la integridad funcional de partes blandas (aponeurosis, cápsulas, etcétera).
- 4.º La faceta preventiva debe basarse en charlas y coloquios con los deportistas en un primer tiempo, y con exámenes físicos en un segundo tiempo.

En estos dos anexos, se muestra la experiencia personal durante los dos últimos Marathones (1984, 1985), extrayendo los datos que conciernen a las patologías de pie, dentro de los cuadros más generales.

Igualmente se muestra el esquema de plan de prevención que es llevado a cabo en colaboración con la Comisión Médica extrayendo del mismo los aspectos relacionados con nuestra profesión.

ANEXO 1

Estadística de lesiones del pie, durante las ediciones 84-85

Material: Estadística de las incidencias de carrera, recogidas por la Oficina de Datos de MAPOMA, según partes de los puestos de socorro del itinerario:

TOTAL DE INCIDENCIAS AMBOS AÑOS:	238
INCIDENCIAS AFECTANDO AL PIE:	101 (42 %)
DESGLÓSE DE ESTAS:	
— Desgarros musculares varios	12 (11,8 %)
— Periostitis tibial	8 (7,9 %)
— Aquilodinia	28 (27,7 %)
— Miogelosis planta pie	45 (44,5 %)
— Tendinitis 5.º meta	5 (4,9 %)*
— Otros no clasificables	3 (2,9 %)
TOTAL	101 (100 %)

* Debemos reseñar que estos casos fueron hallados entre 50 posibles pacientes, que reseñaron dolor en esa zona, pero que después se descartaron, por padecer otras patologías (ampollas, rozaduras, etc.).

Método: Los partes de incidencia son recogidos por el personal de Protección Civil que cubre la carrera, reflejando la causa por la que asisten al corredor y el puesto de socorro al que es dirigido.

Allí, el médico o A.T.S. de servicio rene una ficha en la que se hace constar el segmento corporal afectado y diagnóstico. De estas fichas extraje los datos que reflejo en la presente estadística, completados con algunos estudios a posteriori efectuados en el Servicio Médico de MAPOMA (Rx, etc.).

Anteriormente, se dieron una serie de charlas y coloquios, en los que se abordan estos temas:

- Nutrición.
- Anatomía y mecánica de la carrera.
- Prevención de accidentes.
- Metodología de entrenamiento.

La actuación del fisioterapeuta en este plan se centró en la participación activa en las charlas sobre anatomía y prevención de lesiones.

A modo de ejemplo, y comparando las anteriores cifras con la edición de 1983, en la que no hubo ningún plan de prevención anterior, podemos conocer:

— Total de incidencias registradas	198
— Incidencias afectando al pie . .	91
— Desglose posible:	
— Aquilodinia	64
— Miogelosis	28

No se pudieron obtener más datos, al no contarse con la infraestructura material necesaria.

A la vista de esto, observamos como

una adecuada prevención, en la que una parte importante puede y debe ser reivindicada por el fisioterapeuta, disminuye la accidentabilidad y las lesiones.

ANEXO 2

Cuadro sinóptico de los temas tratados en las dos charlas, en las que participa un fisioterapeuta.

Charla 1: Nociones anatómicas y mecánicas de la carrera:

- El miembro inferior: articulaciones y músculos.
- Acción de los principales músculos.
- Funcionamiento conjunto del miembro durante la marcha y la carrera.
- El resto del cuerpo durante la carrera:
 - Columna vertebral.
 - Miembros superiores.

Charla 2: Prevención de lesiones musculares y articulares:

- Cuidados corporales contra los elementos.
- Cuidados higiénicos y de vestuario.
- Signos comunes de lesiones.

Un ejemplo puede ser este guión, que puede ir cambiando, conforme vaya aumentando la calidad de los participantes, y las necesidades del momento. Pero lo que sí es indiscutible, es que la presencia de un fisioterapeuta en esta área debe hacerse imprescindible, tanto por su labor asistencial en equipos nacionales, etc., como por su labor profiláctica a nivel primario.