

Esguinces de tobillo

B Barrois
P Ribinik
B Davenne

Resumen. – Diagnosticar un esguince externo de tobillo es un problema cotidiano. En primer término se debe hacer el diagnóstico diferencial para luego evaluar la gravedad. Sea cual sea el diagnóstico de gravedad, se recomienda el tratamiento funcional, cuya duración será variable. Este tratamiento está basado en métodos de rehabilitación progresiva: colocación de ortesis de estabilización, lucha contra el dolor, lucha contra los trastornos tróficos, trabajo de flexibilidad articular, trabajo muscular y reprogramación neuromuscular desde el comienzo y suficientemente prolongada.

© 2002, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: esguince de tobillo, rehabilitación, reprogramación neuromotora.

Introducción [8, 34, 40, 57, 58, 59, 60]

Los esguinces de tobillo constituyen entre el 7 y el 10 % de las consultas hospitalarias en urgencias. Pueden citarse como ejemplo países como Francia, con más de 6 000 casos diarios y una media de 1/10 000 habitantes al día, y los Estados Unidos, en donde se calcula que el número de esguinces es de 2 000 000 al año.

En la mayoría de los casos, los pacientes tienen menos de 35 años de edad y se trata de accidentes deportivos (el esguince de tobillo representa el 25 % de este tipo de accidentes). El 45 % son lesiones de baloncesto, el 31 % de fútbol americano, y el 25 %, de balonvolea. Sin embargo, los jugadores de bádminton, los tenistas y los atletas, entre otros, también pueden resultar afectados. En la mayor parte de los casos se trata de esguinces laterales de la articulación tibiotarsiana.

Brigitte Barrois : Médecin de médecine physique et de réadaptation, chef de service.
Patricia Ribinik : Médecin de médecine physique et de réadaptation, praticien hospitalier.
Service de médecine physique et de réadaptation, centre hospitalier de Gonesse, BP71, 95503 Gonesse cedex, France.
 Béatrice Davenne : Médecin, praticien hospitalier service de médecine physique et de réadaptation, centre hospitalier du Vexin, 95420 Magny-en-Vexin, France.

Anatomía y biomecánica del tobillo. Fisiopatología del esguince [6, 8, 30, 34, 40, 57, 58, 59, 60]

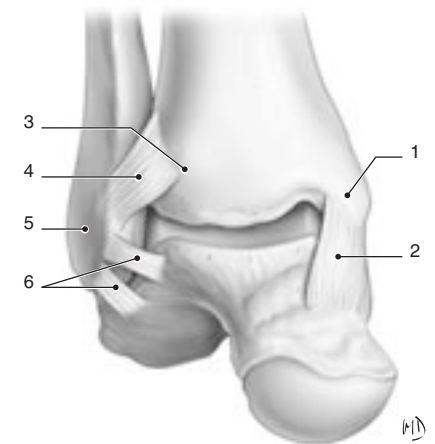
El tobillo pone en contacto la mortaja tibioperonea con el astrágalo. Debajo del astrágalo, la articulación subastragalina con el calcáneo participa en la movilidad y estabilidad del pie en carga.

ESTABILIDAD PASIVA

El efecto «tenaza» que la tibia y el peroné tienen sobre el astrágalo contribuye a la estabilidad del tobillo.

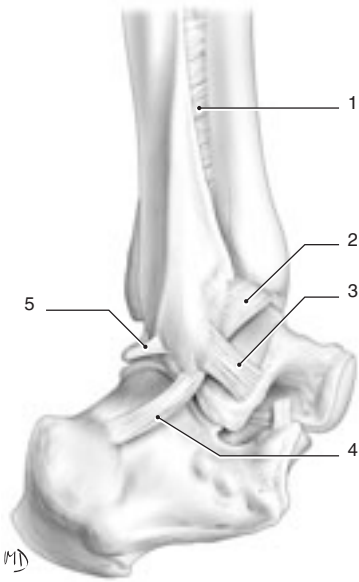
La estabilidad pasiva también está garantizada por tres grupos de ligamentos (figs. 1, 2, 3):

- el ligamento tibioperoneo;
- el complejo medial, ligamento grueso y resistente, que está compuesto por tres haces (tibiocalcáneo, tibioastragalino anterior y tibionavicular). Su función principal consiste en limitar la eversión, el pie valgo y, en menor medida, el pie talo;
- el complejo lateral, compuesto por tres ligamentos:

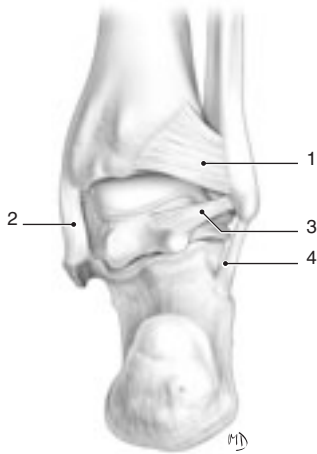


1 Vista anterior del tobillo. 1. Maléolo medial; 2. ligamento colateral medial; 3. tubérculo de Tillaux; 4. ligamento tibioperoneo anterior; 5. maléolo lateral; 6. ligamento colateral lateral (haz astragaloperoneo anterior).

- peroneoastragalino anterior (o haz anterior); paralelo al eje de la pierna en flexión plantar, limita el cajón anterior;
- calcaneooperoneo (o haz medio); perpendicular al eje del pie en reposo, limita la inversión;



2 Ligamento colateral del tobillo. 1. Membrana interósea; 2. ligamento tibioperoneo anterior; 3. ligamento colateral lateral (haz astragaloperoneo anterior); 4. ligamento colateral lateral (haz calcaneoperoneo); 5. ligamento colateral lateral (haz astragaloperoneo posterior).



3 Vista posterior del tobillo. 1. Ligamento tibioperoneo posterior; 2. ligamento colateral medial; 3. ligamento colateral lateral (haz calcaneoperoneo); 4. ligamento colateral lateral (haz astragaloperoneo posterior).

— peroneoastragalino posterior (o haz posterior), limita el cajón posterior. El complejo limita la rotación interna.

ESTABILIDAD ACTIVA

Las estructuras ligamentosas no bastan para estabilizar el conjunto articular del tobillo en los tres planos del espacio. Por lo tanto, existe una estabilización activa muscular asociada.

— La estabilidad en el plano sagital está garantizada por el músculo tibial

anterior y por el tríceps sural (constituido por los gemelos y el sóleo). El tríceps limita la flexión dorsal. Cuando están en flexión plantar, los flexores del tobillo (tibial anterior, extensor largo del dedo gordo, extensor largo de los dedos) participan en su limitación y su tono facilita la estabilización anterior.

— La estabilización transversa está garantizada por los músculos tibial posterior y los peroneos corto y largo. El tibial posterior, antagonista directo del peroneo corto, limita la eversion patológica. A estos músculos principales hay que añadir el extensor largo de los dedos y el extensor largo del dedo gordo, que además de su acción sobre los dedos de los pies también son flexores.

— La estabilidad en la rotación está garantizada por todos los músculos periarticulares.

Diagnóstico clínico

[8, 16, 25, 28, 47, 48, 58]

Los esguinces, que son los accidentes más frecuentes de los traumatismos del tobillo, a menudo son desatendidos.

El diagnóstico del esguince de tobillo se basa primeramente en la exploración clínica. Su fiabilidad es muy importante ya que la especificidad es del 84 % y la sensibilidad del 96 %. Incluye una anamnesis en la que se investigan las circunstancias del traumatismo. El 85 % de los traumatismos del tobillo se producen con movimientos de inversión y aducción, casi siempre en flexión plantar (es decir en supinación). En esta circunstancia se lesiona el ligamento lateral.

Es importante evaluar el dolor. En la mayoría de los casos, el paciente siente en el momento del accidente un dolor fuerte, que cede durante algunas horas y que vuelve después de un intervalo libre.

En segunda instancia, la exploración consiste en la inspección del tobillo. Hay que evaluar la postura espontánea. También hay que observar si existe tumefacción, cuya localización debe ser cuidadosamente anotada. Es necesario evaluar además la importancia y la localización de la equimosis.

Al explorar la movilidad pasiva, se evalúa la amplitud de los movimientos de la articulación talocrural, en flexión dorsal y en flexión plantar, así como la movilidad en inversión-eversión. Hay que explorar además las otras articulaciones del pie para verificar su libertad de movimientos y si son dolorosas o no.

La palpación cuidadosa del conjunto del tobillo y del pie sirve para orientar tanto el diagnóstico positivo como el diferencial: palpación de las dos puntas maleolares, de la base del quinto meta-

tarsiano, de la tuberosidad navicular, del ligamento medial, del ligamento tibioperoneo anterior y, sobre todo, palpación de las zonas de inserción de los distintos haces del ligamento lateral (haz peroneoastragalino anterior, haz calcaneoperoneo; el haz peroneoastragalino posterior no es palpable).

En general, es necesario que estén afectados los dos haces para que haya signos de inestabilidad.

Los criterios de Ottawa [56], basados en la exploración clínica, sirven para decidir la práctica de una radiografía.

CRITERIOS DE OTTAWA [56]

La radiografía de tobillo sólo está indicada cuando el paciente siente un dolor en la zona maleolar asociado a uno de los signos siguientes (fig. 4):

- dolor óseo cuando se palpa la zona a;
- dolor óseo al palpar la zona b;
- incapacidad de apoyo inmediatamente después del accidente y durante la exploración médica.

La radiografía del pie está indicada cuando el paciente hace referencia a un dolor en el mediopíe asociado a uno de los signos siguientes:

- dolor óseo cuando el examinador palpa la zona c;
- dolor óseo al palpar la zona d;
- incapacidad de apoyo inmediatamente después del accidente y durante la exploración médica.

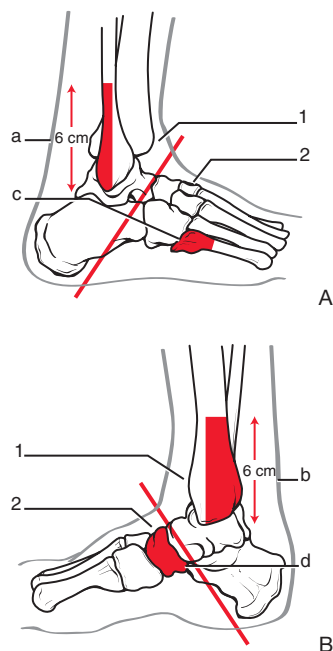
CLASIFICACIÓN DE LOS ESGUINCES DE TOBILLO

Basándose en la exploración clínica, la mayoría de los autores coinciden en clasificar el esguince de tobillo en tres grados.

— El grado I corresponde a una distensión o estiramiento ligamentoso. Los signos clínicos suelen ser moderados. El ligamento más frecuentemente afectado es el haz peroneoastragalino anterior y en el 65 % de los casos la lesión es única. Tanto el edema como la equimosis son moderados y muy localizados. El paciente puede andar en carga completa. Este grado nunca evoluciona hacia la inestabilidad.

— El grado II corresponde a un desgarro parcial del ligamento que puede afectar a uno o a varios haces. El edema y la equimosis son localizados y moderados. El paciente puede caminar pero tiene que usar bastones y no consigue apoyar el pie. La inestabilidad secundaria es inhabitual en estos casos pero puede producirse.

— El grado III corresponde al desgarro completo de uno o de varios haces del ligamento lateral. En este caso, el edema y la equimosis son importantes y difusos. El dolor es intenso y se



4 Criterios de Ottawa.

A. Vista lateral.

B. Vista medial.

a. borde posterior o punta del maléolo externo; b. borde posterior o punta del maléolo; c. base del 5º metatarsiano; d. escafoides tarsiano (navicular); 1, zona maleolar; 2. mediopié.

extiende por el maléolo lateral. El apoyo es imposible. La gravedad del esguince depende de la extensión de la rotura del ligamento lateral. El haz que primero se lesiona es siempre el peroneo-astragalino anterior, después el peroneo-calcaáneo y por último el peroneo-astragalino posterior. Los tres haces pueden estar completamente rotos. Es posible que aparezca una inestabilidad secundaria.

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

Como los traumatismos son tan frecuentes, uno de los puntos fundamentales para establecer el diagnóstico y posteriormente el tratamiento del esguince de tobillo consiste en hacer el diagnóstico diferencial.

Son varias las lesiones que pueden parecer un esguince de tobillo. Por lo tanto, requieren una exploración cuidadosa que a veces se completa con exámenes complementarios.

Es importante advertir las posibles fracturas. El diagnóstico diferencial no debería plantearse con los maléolos lateral y medial, reborde tibial anterior, ni calcáneo. En cambio, un examen más detallado puede permitir hacer el diagnóstico diferencial con una lesión de la base del quinto metatarsiano, una lesión del astrágalo (bóveda osteocondral) y, excepcionalmente, con una fractura parcial del calcáneo.

También hay que saber distinguir los esguinces de las otras articulaciones como la subastragalina y la mediotarsiana, que también pueden estar asociadas a una afección talocrural.

Por otra parte, hay que buscar una posible lesión tendinosa: luxación de los peroneos corto y largo, lesión del tendón de Aquiles.

Exámenes paraclínicos

[1, 5, 7, 17, 22, 35, 38, 43, 50, 56, 62]

Las exploraciones radiológicas (realizadas de acuerdo con los criterios de Ottawa) permiten confirmar el diagnóstico clínico, buscar lesiones asociadas y orientar el tratamiento.

En la práctica diaria, el empleo de estos criterios en un servicio de urgencias es difícil y requiere profesionales experimentados. Estos criterios sólo han sido validados para la franja de edad comprendida entre los 18 y los 55 años. A menudo se solicita una exploración radiológica.

PLACAS RADIOGRÁFICAS ESTÁNDAR

Son las siguientes: de frente anteroposterior, de frente anteroposterior con el segmento crural en una rotación interna de 20º para despejar la bóveda astragalina, y lateral. Cuando se sospecha que puede haber una lesión en el pie, se hace una placa del pie de frente.

En caso de urgencia, las placas dinámicas carecen de interés ya que no son fiables (tienen una sensibilidad mediocre, del orden del 50 %). Algunos autores siguen haciéndolas alrededor del quinto día en atletas de alto nivel con un objetivo quirúrgico.

ECOGRAFÍA

Es difícil de realizar porque depende de la calidad del material y de la especialización del explorador. En la actualidad se reserva para los casos en los que la gravedad del esguince no es evidente en la clínica. Los resultados pueden hacer que se modifique el tratamiento.

Con este examen se visualizan los haces anterior y medio del ligamento lateral, así como la parte superficial del ligamento medial. Se puede evaluar el lugar y la extensión de los eventuales desgarramientos, tanto en patología aguda como crónica. La ecografía permite también evaluar lesiones de los peroneos.

OTRAS EXPLORACIONES

Están únicamente indicadas en casos particulares, ya sea para establecer el diagnóstico diferencial como en el caso de atletas de alto nivel de competición.

■ Artrografía

Se realiza para detectar lesiones ligamentosas durante los tres días siguientes al traumatismo, con una sensibilidad que se acerca al 100 %.

■ Artroescáner o imágenes por resonancia magnética (RM)

Permiten hacer un estudio exacto de las lesiones del ligamento lateral, así como explorar una lesión del ligamento en «seto», una lesión osteocondral de la bóveda astragalina y cuerpos extraños intraarticulares. Estos exámenes se efectúan con miras a un posible tratamiento quirúrgico.

Tratamiento del esguince de tobillo reciente

[15, 36, 37, 43, 45, 51, 53, 54, 60, 63]

ESTRATEGIA TERAPÉUTICA

La elección del tratamiento se basa en la gravedad del esguince.

■ Independientemente del grado del esguince

Durante los primeros días el tratamiento es el mismo. Se trata de un procedimiento ideado por los anglosajones: el RICE (*rest, ice, compression, elevation*), que significa reposo, hielo, compresión, elevación.

Consiste en el reposo de la articulación lesionada. Para ello se necesita el empleo de dos bastones o muletas y una marcha en descarga. La puesta en carga se autoriza de manera progresiva. La puesta en carga completa es posible cuando el dolor ha desaparecido totalmente.

El hielo es eficaz cuando se empieza a utilizar durante las primeras 12 horas siguientes al traumatismo. Se aplica con la mayor frecuencia posible durante el día sobre la zona dolorosa que presenta tumefacción y equimosis.

Para la compresión se utilizan vendajes elásticos. El vendaje debe comprimir moderadamente el tobillo lesionado y la compresión aumentará en forma progresiva según la tolerabilidad y el efecto logrado.

Teóricamente, la posición declive se debe mantener durante las 24 horas del día hasta que desaparezca la tumefacción y al menos durante 3 días. Se autoriza la verticalización únicamente para un mínimo de actos cotidianos.

Es conveniente administrar antiinflamatorios por vía oral durante 8 días.

Después de 4 a 8 días, según la evolución y la gravedad del esguince, se establece el tratamiento pertinente.

■ Esguince de grado I

El paciente puede volver a andar en apoyo completo. Puede acudir a algunas sesiones de kinesiterapia para tratar el dolor y, fundamentalmente, como trabajo de reprogramación neuromotora para recuperar las sensaciones propioceptivas.

El objetivo es prevenir la recidiva.

■ Esguince de grado II, de gravedad media

El tratamiento quirúrgico no está indicado. El tratamiento médico es funcional. Es conveniente movilizar la articulación lo antes posible y restablecer la puesta en carga empleando una ortesis de estabilización. Las técnicas de *strapping* no han resultado eficaces. Luego de 10 minutos de marcha con un *strapping*, su eficacia disminuye más del 75 %. La rehabilitación es progresiva y depende de la tolerabilidad funcional: lucha contra el dolor, recuperación de la amplitud articular, fortalecimiento muscular. Simultáneamente, se realiza la reprogramación neuromotora. Los bastones y la ortesis se van dejando de manera progresiva. Cuando se vuelve a hacer deporte, se recomienda usar la ortesis durante las primeras sesiones.

■ Esguince de grado III, grave

En este caso, los resultados obtenidos con el tratamiento quirúrgico no son superiores a los logrados con el tratamiento médico. La reincorporación al trabajo se produce después de un plazo medio de 2 a 3 semanas con el tratamiento médico y luego de 7 a 8 semanas con un tratamiento quirúrgico. Este último, ya sea realizado con sutura o con sutura reforzada, requiere una inmovilización con yeso de 6 semanas, así como la interrupción de las actividades durante 7 a 8 semanas. El tratamiento médico, y en particular la rehabilitación, es similar al de los esguinces de grado II. En general, el tiempo de recuperación es más largo. El tratamiento ortopédico con yeso no es aconsejable.

Cuando el tratamiento fracasa, pueden aparecer o persistir signos de inestabilidad o dolores.

MEDIOS DE REHABILITACIÓN [1, 2, 3, 8, 9, 11, 18, 19, 26, 29, 32, 33, 40, 41, 42, 44, 49, 51, 57, 64]

Las sesiones de rehabilitación pueden ser diarias o varias por semana según la fase evolutiva y se realizan de forma ambulatoria.

■ Fisiopatología aplicada a la rehabilitación [4, 23, 65]

La coactivación de agonistas-antagonistas es un factor importante en la estabi-

lidad dinámica del tobillo. En evaluación isocinética, existe una relación óptima del par eversores/inversores, que varía entre 0,65 y 0,85 a velocidad rápida y entre 0,7 y 0,9 a velocidad lenta. En la eversión, los inversores tienen una acción normal excéntrica para estabilizar el tobillo. En la inversión, los eversores tienen una acción normal excéntrica para estabilizar el tobillo.

En algunos estudios isocinéticos realizados tanto después de un esguince reciente como en caso de inestabilidad crónica se ha detectado un déficit de los inversores más importante que el de los eversores. La inhibición refleja selectiva de los músculos inversores cesa rápidamente con el inicio de movimientos voluntarios que estén dentro de los límites de las amplitudes normales.

Por lo tanto, es conveniente restablecer rápidamente la función óptima de los inversores mediante ejercicios contra resistencia progresivamente creciente, así como realizar un programa de fortalecimiento muscular isotónico que no sólo actúe sobre los eversores en su acción concéntrica y excéntrica, sino también sobre los inversores, insistiendo en su acción excéntrica.

■ Lucha contra el dolor y trastornos tróficos

Agentes físicos

— La aplicación local de *frío* durante 15 a 20 minutos tiene una acción antiálgica y antiinflamatoria. El frío penetra algunos milímetros en la piel. Se pueden utilizar: cubitos de hielo, *coldpack*, bomba refrigerante o agua helada. El frío húmedo es más eficaz que el frío seco. Los masajes con cubitos de hielo o la inmersión en agua helada no deben durar más de 10 minutos. La aplicación debe repetirse cada 2 horas.

— Los *baños alternados de calor/frío*, en una proporción de tiempo de 3/1 durante 20 a 30 minutos (terminando por el frío), provocan alternativamente vasodilatación y vasoconstricción. Tienen un efecto favorable para la reabsorción del edema.

— Los *ultrasonidos* penetran algunos milímetros en los tejidos tendinosos. No deben ser efectuados en la fase aguda. Su aplicación durante 10 minutos en la fase subaguda tiene un efecto antiálgico, antiinflamatorio local y fibrinolítico.

— Las *ionizaciones* consisten en la penetración por vía transcutánea de iones procedentes de productos antiálgicos, antiinflamatorios o fibrinolíticos. Se pueden emplear en aplicaciones de 20 minutos durante las fases aguda y subaguda.

— Las *corrientes de baja frecuencia* de 50 a 100 Hz activan el *gate control* y se utilizan para los dolores agudos recientes y localizados.

— Las *corrientes de frecuencia media* de 1 000 a 10 000 Hz tienen un buen efecto antiálgico.

— Las *ondas radar* están indicadas en las contracturas musculares.

— La *electroestimulación transcutánea* (TENS) tiene un efecto antiálgico y la electromioestimulación tiene efectos antiálgico y trófico.

— El *láser* no presenta ninguna utilidad.

Agentes mecánicos

— *Compresión*: la compresión con una venda elástica de contención contribuye a luchar contra el edema. La venda se coloca por la mañana antes de levantarse y se quita solamente durante la rehabilitación y al acostarse. La compresión mecánica intermitente requiere un equipo especial. Este método facilita el drenaje linfático. El tratamiento diario durante 20 a 30 minutos con una presión de 30 a 60 mmHg es muy eficaz en la fase aguda del traumatismo.

— *Masajes*: Hay numerosas técnicas (drenaje, roce, presiones con deslizamiento) que se pueden asociar en una misma sesión. Consisten en maniobras lentas y regulares. Se aplican masajes antiálgicos para facilitar el retorno venoso y luchar contra el edema.

El masaje transversal profundo (aplicado perpendicularmente a la orientación de las fibras tratadas) se puede emplear en la fase aguda para luchar contra el dolor y también para promover la cicatrización (aumento de la circulación local). Ulteriormente puede contribuir a eliminar adherencias. Se aplica tres veces por semana durante 10 minutos. Hay que señalar que esta técnica es dolorosa.

— *Instalación*: para luchar contra los trastornos tróficos, el paciente se coloca en posición declive.

■ Recuperación de la amplitud articular

En el programa de rehabilitación, el primer objetivo es la ganancia de movilidad articular. Desde el comienzo del programa, el trabajo se realiza evitando provocar dolor:

— trabajo pasivo manual, se procura bloquear el calcáneo mediante tomas cortas (*fig. 5*);

— trabajo autopasivo, utilizando correas o bandas elásticas (*fig. 6*);

— trabajo activo;

— trabajo activo contra resistencia de los antagonistas.

Algunos de estos ejercicios pueden hacerse en balneoterapia.

A partir de las primeras sesiones se trabaja la flexión dorsal y la flexión plantar. Al principio los ejercicios se realizan en descarga, con el paciente acostado.



5



6



7

Se utiliza preferentemente un trabajo autopasivo. Luego se introducen ejercicios en posición sedente y posteriormente en carga: en las posturas se utiliza el peso del cuerpo, como por ejemplo cuclillas, apoyo punta-talón, marcha sobre puntas y talones (*fig. 7*).

Inmediatamente después se añaden ejercicios sobre una plataforma rectangular inestable (plataforma de Freeman): sentado y con el pie sobre la plataforma, el paciente la moviliza de adelante hacia atrás y de atrás hacia ade-

lante; repitiendo este ejercicio 20 a 30 veces se recuperan las amplitudes articulares y se hace un entrenamiento propioceptivo.

Cuando los dolores remiten se inician los movimientos de inversión y de everción. Primero el trabajo es manual y pasivo y después activo. En algunas ocasiones, hay que asociar técnicas de contracción-relajación.

Para trabajar todos los niveles de amplitud de todos los sectores de movilidad, el paciente se sienta con los pies en el centro de una plataforma inestable redonda (plataforma de Freeman) y realiza movimientos circulares cada vez más grandes, repitiéndolos entre 10 y 20 veces.

■ Recuperación de la fuerza muscular

El reforzamiento muscular es progresivo: analítico y después global, estático en isometría y después isotónico, primero concéntrico y luego excéntrico.

Los músculos solicitados en todas sus funciones son los peroneos, el tibial posterior, el tríceps, el tibial anterior, el extensor largo de los dedos y el extensor largo del dedo gordo del pie (*figs. 8, 9, 10*).

Al principio se trabaja en descarga contra resistencia manual con presiones en las caras lateral, medial, anterior y posterior del pie. Se hacen entre dos y tres series de 10 a 15 repeticiones cada una, y luego contra bandas elásticas de resistencia progresivamente creciente. Los ejercicios siguientes se hacen en carga: apoyo bipodálico y luego monopodálico sobre las puntas, tres series de 15 a 20 repeticiones cada una. El fortalecimiento en cadena cinética primero abierta y después cerrada integra al pie en la función del miembro inferior (ejercicios con un balón) (*fig. 11*).

El fortalecimiento isocinético es interesante para reequilibrar el par eversores/inversores. Primero, el programa se establece en concéntrico a 60°/s, y después a 120°/s con series de cinco a diez repeticiones, para llegar a hacer, por ejemplo, tres series de diez repeticiones. Se pueden proponer programas combinados excéntricos y concéntricos para los eversores, pero la tolerabilidad es mediocre.

■ Reprogramación neuromotora

Su eficacia ha podido ser demostrada y su finalidad es reintegrar el tobillo en el esquema corporal, así como prevenir las recidivas.

Esta reprogramación sólo puede ser completa si se hace en una articulación indolora y móvil.

Los ejercicios son de una dificultad progresivamente creciente y se hacen va-



8



9



10



11

riando la posición, los ejes, la vista, la velocidad, los planos, los niveles de amplitud, el calzado y las superficies de contacto. El terapeuta puede programar

ejercicios de una multiplicidad y una variedad casi infinitas.

Los medios se adaptan a la evolución de la lesión y consisten en:

- ejercicios manuales sobre mesa;
- trabajo en descarga, con ejercicios de reconocimiento del movimiento inducido (fig. 12);
- equilibrios (el «columpio» de Dotte);
- plataformas (fig. 13);
- cojines blandos y balones de Klein (fig. 14);
- la cama elástica (fig. 15);
- la tabla monopatín (fig. 16);
- los recorridos, etc.

Se pueden hacer por ejemplo:

- ejercicios en descarga: se trabajan los peroneos mediante estiramientos cortos. El paciente debe aprender a responder con una contracción muscular y se entrena para reaccionar cada vez más rápido. El progreso está basado en la rapidez del estímulo y de la respuesta. Los músculos inversores también deben ser estimulados;

- ejercicios en carga: el terapeuta desequilibra al paciente, empujándole con fuerza y dirección variables a nivel del segmento crural para provocar una reacción de estabilización.

Esta reprogramación neuromotora permite memorizar sensaciones e informaciones, así como automatizar las respuestas musculares.

La readaptación al deporte (de acuerdo con el nivel anterior) es la etapa final de la rehabilitación.

EVALUACIÓN A CORTO Y A LARGO PLAZO ^[2]

Los tratamientos actuales consisten únicamente en algunas recomendaciones de equipos expertos y no han sido objeto de estudios validados. No obstante, la coyuntura medicoeconómica necesita que las investigaciones continúen para poder evaluar su eficacia y los resultados funcionales obtenidos. Por lo tanto, sería útil desarrollar instrumentos cifrados reproducibles.

Evolución de los esguinces recientes

EVOLUCIÓN RÁPIDAMENTE POSITIVA

En la mayor parte de los casos, la evolución con un tratamiento adecuado es buena y no deja secuelas.

COMPLICACIONES PRECOCES Y SEMIPRECOCES

Las dos complicaciones principales son



12



13



14

las que pueden aparecer después de cualquier traumatismo a nivel del miembro inferior.

■ Trombosis venosa profunda

Cuando existe un trayecto venoso doloroso, un dolor a nivel del tríceps sural al realizar una flexión dorsal, o cuando el edema se extiende a la pier-



15



16

na, hay que sospechar una trombosis venosa profunda.

En este caso, es necesario realizar un eco-Doppler. Si mediante este examen se descarta el diagnóstico, puede tratarse de un síndrome doloroso regional complejo que puede aparecer ya en una fase precoz.

■ Síndrome doloroso regional complejo

El diagnóstico es fundamentalmente clínico: exacerbación brusca o progresiva de fenómenos dolorosos espontáneos o que aparecen con la movilización, persistencia de los trastornos tróficos, apoyo que se hace imposible a pesar de haber sido posible después del traumatismo. El tratamiento debe ser precoz para evitar el paso a la fase fría de la algoneurodistrofia: lucha contra el dolor y contra los trastornos tróficos, descarga parcial o total, kinesiterapia adaptada indolora, si es posible en balneoterapia.

COMPLICACIONES TARDÍAS

Se pueden observar dos tipos de síntomas. La conducta terapéutica se basa en un razonamiento lógico clínico y para-clínico.

■ **Tobillo doloroso (fig. 17)**

Tobillo inestable (fig. 18) [8, 20, 21, 24, 31, 32, 40, 41, 48, 52, 58, 61]

El 10 % de las inestabilidades están relacionadas con una afección de la articulación subastragalina asociada a la lesión de la articulación del tobillo.

La inestabilidad del tobillo es una sensación subjetiva. Se considera que la inestabilidad es crónica cuando persiste durante más de 6 meses. Se observa después del 10 al 20 % de los esguinces agudos.

Puede tratarse de una inestabilidad funcional, de una laxitud ligamentosa y/o de la asociación de ambas.

Aspectos

La inestabilidad del tobillo puede presentar distintos aspectos.

— Casi siempre, se trata de esguinces repetidos que se producen en circunstancias banales: marcha por terreno accidentado, paso en falso, descenso de una escalera. Estos esguinces poco dolorosos se curan rápidamente, hasta que se produce un nuevo accidente.

— Más raramente, se observan esguinces de mayor gravedad, que se reproducen con mayor o menor frecuencia.

— En algunos casos, se trata de una sensación permanente de inseguridad, sin un esguince verdadero. La laxitud ligamentosa se demuestra en la clínica por la comprobación de movimientos anormales:

— el varo forzado, mayor que el del lado opuesto;

— el cajón anterior.

La inestabilidad también puede ser secundaria a otras anomalías osteoarticulares o musculotendinosas.

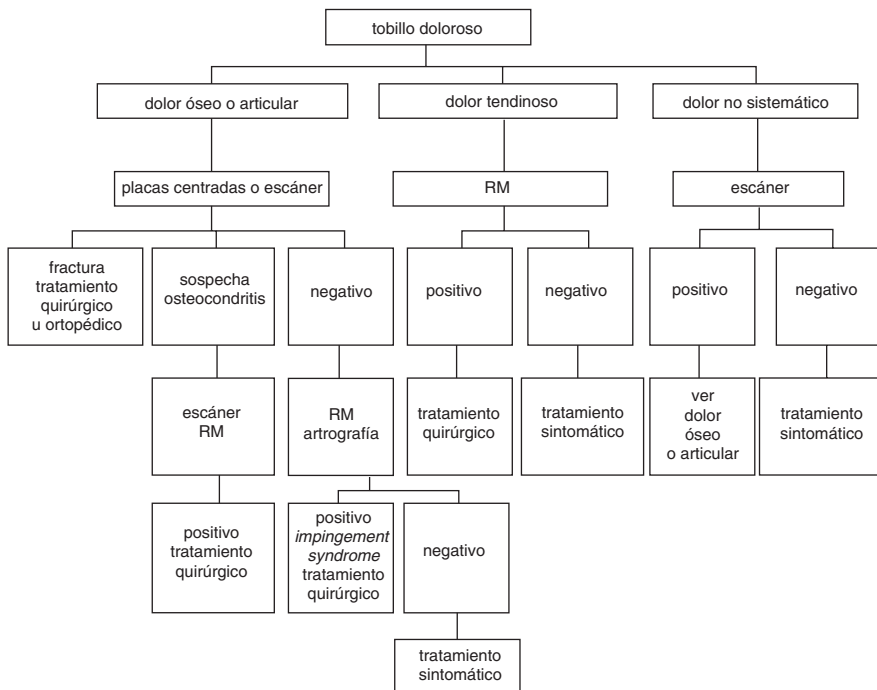
Los exámenes complementarios permiten precisar el tipo de lesión (fig. 18).

En caso de lesión ligamentosa, mediante las radiografías en posición forzada se demuestran la basculación del astrágalo y un cajón anterior. Si no hay otra lesión y las placas dinámicas son normales, se considera que la inestabilidad es funcional.

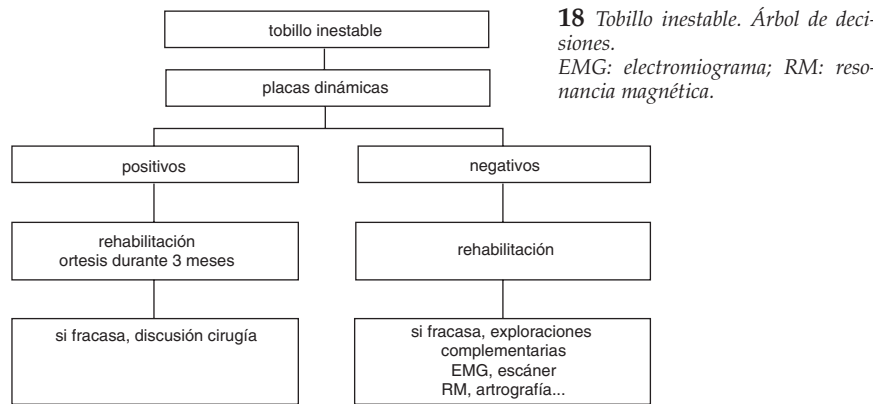
Una lesión a nivel del nervio peroneo superficial o del nervio sural puede influir en la inestabilidad del tobillo.

Tratamiento

El tratamiento de la inestabilidad crónica del tobillo debe incluir un programa de rehabilitación de larga duración en la que se trate de ganar amplitud si persisten limitaciones y se logre el fortale-



17 Tobillo doloroso. *Árbol de decisiones.*
RM: resonancia magnética.



18 Tobillo inestable. *Árbol de decisiones.*
EMG: electromiograma; RM: resonancia magnética.

cimiento muscular y la reprogramación neuromuscular.

El 50 % de los pacientes que presentan una inestabilidad de tobillo se cura después de 12 semanas de rehabilitación.

Medidas asociadas [10, 21, 27, 37, 46, 53]

Algunas medidas asociadas pueden ser útiles: prohibir el uso de calzado de tacón alto, desaconsejar la marcha por un terreno accidentado y recomendar el uso de ortesis cuando se practiquen deportes.

El empleo de una ortesis de estabilización del tobillo no dificulta las actividades físicas. Su elección depende de criterios puramente subjetivos.

En algunos casos, se puede recomendar el uso de plantillas ortopédicas con

cuña pronadora posterior, o incluso zapatos con tacones más anchos.

Tratamiento quirúrgico

A veces es necesario, sobre todo en deportistas de alto nivel, cuando la rehabilitación propioceptiva fracasa o si se comprueba que hay laxitud.

Se han descrito más de 50 tipos de intervenciones quirúrgicas diferentes. Todas requieren una inmovilización con yeso de una duración media de 6 semanas. La mayor parte de estas intervenciones son reconstrucciones no anatómicas, como las intervenciones de Watson-Jones, Elmslie, Evans y Chrisman-Snook, o técnicas derivadas. Los resultados a corto plazo suelen ser buenos, pero no tanto a largo plazo.

Las otras intervenciones son reconstrucciones anatómicas: intervenciones de Karlsson et al y de Gould et al, que proporcionan resultados funcionales muy buenos.

Casos particulares

ESGUINCE DE TOBILLO EN EL NIÑO ^[12, 13, 14, 39, 55]

Los esguinces de tobillo son cada vez más frecuentes en el niño y en el adolescente. A menudo pasan desapercibidos o se confunden con una hiperlaxitud ligamentosa. La idea de que los esguinces graves no existen es totalmente falsa y a menudo se producen entre los 10 y 12 años. Pueden ir asociados a fracturas o a lesiones de la articulación mediotarsiana.

El cuadro inicial consiste en un tobillo grande y traumático con dolor localizado. Cuando existe un punto doloroso situado a 1 cm de la punta del peroné, se puede pensar en un despegamiento epifisario. La mayor dificultad es hacer el diagnóstico diferencial entre esguince y lesión del cartílago de crecimiento, para lo cual se requiere una atención especial. Las radiografías estándar comparativas deben ser sistemáticas para descartar lesiones óseas asociadas. La

necesidad de realizar placas dinámicas es discutible.

Aun cuando el esguince sea aparentemente benigno, se utiliza una ortesis o incluso un yeso durante 2 a 3 semanas. Si el esguince es más grave, se recomienda un tratamiento ortopédico con una bota de escayola durante 6 semanas.

El tratamiento quirúrgico de la lesión reciente, por sutura ligamentosa o inserción transósea es excepcional. Sin embargo, algunos autores recurren a estas técnicas.

Posteriormente, se somete al niño a una reprogramación neuromotora. La amplitud de los movimientos articulares suele recuperarse rápida y fácilmente.

ESGUINCE DEL ATLETA DE ALTO NIVEL ^[6, 25, 45, 51]

El tratamiento siempre tiene el mismo objetivo: precocidad en los cuidados para volver a la competición lo antes posible. Por este motivo, el tratamiento ortopédico no está indicado en este caso. El tratamiento de elección es el tratamiento funcional.

La cirugía está indicada en la fase inicial cuando las lesiones osteocondrales están asociadas al traumatismo ligamentoso. El postoperatorio requiere una inmovilización de 6 semanas y una rehabilitación posterior, por lo que el

retorno a la competición no es posible antes de 2 a 3 meses. También se puede recurrir a la cirugía cuando el tratamiento médico es ineficaz.

Conclusión

El esguince de tobillo es una lesión frecuente. En el 85 % de los casos se localiza a nivel del ligamento lateral.

El diagnóstico diferencial y el diagnóstico de gravedad constituyen los dos problemas principales que condicionan la elección terapéutica. La evolución del paciente suele ser favorable.

Hoy en día, el tratamiento de esta lesión se basa fundamentalmente en el tratamiento funcional. La inmovilización y la cirugía se reservan para los casos particulares.

Las secuelas (dolores y/o inestabilidad) son poco habituales pero requieren un nuevo estudio clínico y paraclínico.

En el tratamiento a veces prolongado del paciente, la rehabilitación ocupa un lugar preponderante. Está basada en técnicas de reprogramación neuromotora y contribuye a prevenir las recidivas.

El objetivo final es conseguir que cada paciente recupere un tobillo indoloro, móvil y estable.

Bibliografía

- [1] Adamson C, Cymet T. Ankle sprains: evaluation, treatment, rehabilitation. *Maryland Med J* 1997; 46: 530-537
- [2] ANAES. Rééducation de l'entorse externe de cheville. Recommandations professionnelles 2000 : 1-66
- [3] Anderson SJ. Evaluation and treatment of ankle sprains. *Compr Ther* 1996; 22: 30-38
- [4] Beckman SM, Buchanan TS. Ankle inversion injury and hypermobility: effect on hip and ankle muscle electromyography onset latency. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 1138-1143
- [5] Bertini N, Bleichner G, Cannamela A, Curvale G, Faure C, Jean P et al. L'entorse de cheville au service d'accueil et d'urgence. *Réan Urg* 1995; 4: 491-501
- [6] Bonnomet F, Clavert P, Kempf JF. Entorses de la cheville. *Encycl Méd Chir* (Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), 1999 : Appareil locomoteur, 14-089-A-10, 1-8
- [7] Brasseur JL, Tardieu M. Accurate use of imaging in ankle sprain. *JBR-BTR* 1999; 82: 63-68
- [8] Brosky T, Nylund J, Nitz A, Caborn DN. The ankle ligaments: consideration of syndesmotric injury and implications for rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther* 1995; 21: 197-205
- [9] Brotzman S, Brasel J. Foot and ankle rehabilitation. In : Handbook of orthopaedic rehabilitation. St Louis : CV Mosby, 1995 : 259-316
- [10] Callaghan MJ. Role of ankle taping and bracing in the athlete. *Br J Sports Med* 1997; 31: 102-108
- [11] Chorley JN, Hergenroeder AC. Management of ankle sprains. *Pediatr Ann* 1999; 26: 56-64
- [12] Chrestian P, DeBilly B, Tallon Y, Levy B, Poussou A. Entorses de la cheville. In : Le pied de l'enfant et de l'adolescent. Collection de pathologie locomotrice et de médecine orthopédique. Paris : Masson, 1998 : 302-308
- [13] Chrestian P, Levy B, Ghaffar A, Lefebvre J, Bardot J. Séquelles des entorses de la cheville de l'enfant et de l'adolescent. In : Les traumatismes de l'enfant et leurs séquelles. Paris : Masson, 1993 : 174-185
- [14] Dupont P. Traitement de l'entorse de cheville chez l'enfant. In : Les traumatismes du sport chez l'enfant et l'adolescent. Paris : Masson, 1997 : 232-236
- [15] Eiff MP, Smith AT, Smith GE. Early mobilization versus immobilization in the treatment of lateral ankle sprains. *Am J Sports Med* 1994; 22: 83-88
- [16] Fahlstrom M, Bjornstig U, Lorentzon R. Acute badminton injuries. *Scand J Med Sci Sports* 1998; 8: 145-148
- [17] Frost SC, Amendola A. Is stress radiography necessary in the diagnosis of acute or chronic ankle instability? *Clin J Sport Med* 1999; 9: 40-45
- [18] Genty M, Schmidt D. Rééducation isocinétique des muscles de la cheville et du pied. In : Isocinétisme et médecine sportive. Paris : Masson, 1998 : 148-150
- [19] Glasoe WM, Allen MK, Awtry BF, Yack HJ. Weight-bearing immobilization and early exercise treatment following a grade II lateral ankle sprain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1999; 29: 394-399
- [20] Gross MT, Batten AM, Lamm AL, Lorren JL, Stevens JJ, Davis JM et al. Comparison of DonJoy ankle ligament protector and subtaral sling ankle taping in restricting foot and ankle motion before and after exercise. *J Orthop Sports Phys Ther* 1994; 19: 33-41
- [21] Gross MT, Clemence LM, Cox BD, McMillan HP, Meadows AF, Piland CS et al. Effect of ankle orthoses on functional performance for individuals with recurrent lateral ankle sprains. *J Orthop Sports Phys Ther* 1997; 25: 245-252
- [22] Guillolo Y. Place de l'échographie dans le diagnostic de gravité de l'entorse du ligament latéral externe de la cheville. *Cinésiologie* 1997; 175: 155-158
- [23] Hall RC, Nylund J, Nitz AJ, Pinerola J, Johnson DL. Relationship between ankle invertor H-reflexes and acute swelling induced by inversion ankle sprain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1999; 29: 339-344
- [24] Hartsell HD, Spaulding SJ. Effectiveness of external orthotic support on passive soft tissue resistance of the chronically unstable ankle. *Foot Ankle Int* 1997; 18: 144-150
- [25] Hockenbury RT, Sammarco GJ. Evaluation and treatment of ankle sprains. Clinical recommendations for a positive outcome. *The Physician and Sportsmedicine on line* 2001; 29(2)
- [26] Holme E, Magnusson SP, Becher K, Bieler T, Aagaard P, Kjaer M. The effect of supervised rehabilitation on strength, postural sway, position sense and re-injury risk after acute ankle ligament sprain. *Scand J Med Sci Sports* 1999; 9: 104-109
- [27] Hume PA, Gerrard DF. Effectiveness of external ankle support. Bracing and taping in rugby union. *Sports Med* 1998; 25: 285-312
- [28] Johannsen F, Langberg H. The treatment of acute soft tissue trauma in Danish emergency rooms. *Scand J Med Sci Sports* 1997; 7: 178-181
- [29] Kaikkonen A, Natri A, Pasanen M, Latvala K, Kannus P, Jarvinen M. Isokinetic muscle performance after surgery of the lateral ligaments of the ankle. *Int J Sports Med* 1999; 20: 173-178
- [30] Kapandji IA. La cheville. In : Physiologie articulaire. Paris : Masson, 1989; T 2: 158-175
- [31] Karlsson J, Eriksson BI, Bergsten T, Rudholm O, Sward L. Comparison of two anatomic reconstructions for chronic lateral instability of the ankle joint. *Am J Sports Med* 1997; 25: 48-53
- [32] Karlsson J, Rudholm O, Bergsten T, Faxen E, Styf J. Early range of motion training after ligament reconstruction of the ankle joint. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1995; 3: 173-177
- [33] Kern-Steiner R, Washecheck HS, Kelsey DD. Strategy of exercise prescription using an unloading technique for functional rehabilitation of an athlete with an inversion ankle sprain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1999; 29: 282-287
- [34] Klenerman L. The management of sprained ankle. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80: 11-12
- [35] Lahte S, Putkonen M, Puranen J, Raatikainen T. Examination of the sprained ankle: anterior drawer test or arthrography? *Eur J Radiol* 1988; 8: 255-257
- [36] Leanderson J, Eriksson E, Nilsson C, Wykman A. Proprioception in classical ballet dancers. A prospective study of the influence of an ankle sprain on proprioception in the ankle joint. *Am J Sports Med* 1996; 24: 370-374
- [37] Leanderson J, Wredmark T. Treatment of acute ankle sprain. Comparison of a semi-rigid ankle brace and compression bandage in 73 patients. *Acta Orthop Scand* 1995; 66: 529-531
- [38] Lee MS, Hofbauer MH. Evaluation and management of lateral ankle injuries. *Clin Podiatr Med Surg* 1999; 16: 659-678
- [39] Lefort G, Pfliger F. Traumatismes de la cheville et du pied de l'enfant et de l'adolescent. In : Le pied de l'enfant, chirurgie et orthopédie, monographie du GEOP. Montpellier : Sauramps Médical, 2001 : 231-240
- [40] Liu SH, Nguyen TM. Ankle sprains and other soft tissue injuries. *Curr Opin Rheumatol* 1999; 11: 132-137
- [41] Lovfvenberg R, Karrholm J, Sundelin G. Proprioceptive reaction in the healthy and chronically unstable ankle joint. *Sportverletz Sportschaden* 1996; 10: 79-83
- [42] Losito JM, O'Neil J. Rehabilitation of foot and ankle injuries. *Clin Podiatr Med Surg* 1997; 14: 533-557
- [43] Lynch SA, Renstrom PA. Treatment of acute lateral ankle ligament rupture in the athlete. Conservative versus surgical treatment. *Sports Med* 1999; 27: 61-71
- [44] Morel E. La rééducation des entorses de la cheville en dehors de la reprogrammation neurologique. In : Cheville et médecine de rééducation. Collection de pathologie locomotrice. Paris : Masson, 1982 : 91-96
- [45] Povacz P, Unger F, Miller K, Tockner R, Resch H. A randomized, prospective study of operative and non operative treatment of injuries of the fibular collateral ligaments of the ankle. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80: 345-351
- [46] Regis D, Montanari M, Magnan B, Spagnol S, Bragantini A. Dynamic orthopaedic brace in the treatment of ankle sprains. *Foot Ankle Int* 1995; 16: 422-426
- [47] Rodineau J. Entorses de la cheville. *Encycl Méd Chir* (Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), 1992 : Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle, 26-250-D-10, 1-13
- [48] Rodineau J. La cheville. Paris : Besins-Iscovesco, 1978
- [49] Rodineau J, DeLecluse J. Traumatologie du sport. In : Traité de médecine physique et de réadaptation. Paris : Flammarion, 1998 : 457-466
- [50] Rodineau J, Saillant G. Les lésions ligamentaires récentes du cou-de-pied. In : 14^e journée de traumatologie du sport de la Pitié-Salpêtrière. Paris : Masson, 1996 : 1-213
- [51] Safran MR, Zachazewski JE, Benedetti RS, Bartolozzi AR 3rd, Mandelbaum R. Lateral ankle sprains: a comprehensive review part 2: treatment and rehabilitation with an emphasis on the athlete. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31 (suppl 7) : S438-S447
- [52] Sammarco GJ, Idusuyi OB. Reconstruction of the lateral ankle ligaments using a split peroneus brevis tendon graft. *Foot Ankle Int* 1999; 20: 97-103
- [53] Scheffelen C, Rapp W, Gollhofer A, Lohrer H. Orthotic devices in functional treatment of ankle sprain. Stabilizing effects during real movements. *Int J Sports Med* 1993; 14: 140-149
- [54] Slatyer MA, Hensley MJ, Lopert R. A randomized controlled trial of piroxicam in the management of acute ankle sprain in Australian regular army recruits. The Kapooka Ankle Sprain study. *Am J Sports Med* 1997; 25: 544-553
- [55] Souchet P, Bensahel H, Pennecot GF, Dupont P. « Entorses » de cheville de l'enfant. In : Les traumatismes du sport chez l'enfant et l'adolescent. Collection de pathologie locomotrice et de médecine orthopédique 33. Paris : Masson, 1997 : 230-232
- [56] Stiell IG, McKnight RD, Greenberg GH, McDowell I, Nair RC, Wells GA et al. Implementation of the Ottawa Ankle Rules. *JAMA* 1994; 271: 827-832
- [57] Swain RA, Holt WS Jr. Ankle injuries. Tips from sports medicine physicians. *Postgrad Med* 1993; 93: 97-100
- [58] Trevino SG, Davis P, Hecht PJ. Management of acute and chronic lateral ligament injuries of the ankle. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 1-16
- [59] Trojjan TH, McKeag DB. Ankle sprains: expedient assessment and management. *The Physician and Sportsmedicine on line* 1998; 26(10)
- [60] Tucker AM. Common soccer injuries. Diagnosis, treatment and rehabilitation. *Sports Med* 1997; 23: 21-32
- [61] Vaes P, Duquet W, Handelberg F, Casteleyn PP, VanTiggelen R, Opdecam P. Objective roentgenologic measurements of the influence of ankle braces on pathologic joint mobility. A comparison of 9 braces. *Acta Orthop Belg* 1998; 64: 201-209
- [62] VanDijk CN, Molenaar AH, Cohen RH, Tol JL, Bossuyt PM, Marti RK. Value of arthrography after supination trauma of the ankle. *Skeletal Radiol* 1998; 27: 256-261
- [63] Weinstein ML. An ankle protocol for second-degree ankle sprains. *Milit Med* 1993; 158: 771-774
- [64] Wester JU, Jespersen SM, Nielsen KD, Neumann L. Wobble board training after partial sprains of the lateral ligaments of the ankle: a prospective randomized study. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 23: 332-336
- [65] Wilkerson GB, Pinerola J, Caturano RW. Invertor vs evertor peak torque and power deficiencies associated with lateral ankle ligament injury. *J Orthop Sports Phys Ther* 1997; 26: 78-86