

Entorses de cheville

B Barrois
P Ribinik
B Davenne

Résumé. – Faire le diagnostic d'une entorse externe de cheville est un problème quotidien. La question initiale est celle du diagnostic différentiel puis du diagnostic de gravité. Quel que soit le diagnostic de gravité, le traitement fonctionnel est préconisé : seule sa durée varie. Il repose sur des procédures de rééducation progressive : mise en place d'orthèses de stabilisation, lutte contre la douleur, lutte contre les troubles trophiques, travail de la souplesse articulaire, travail musculaire et reprogrammation neuromusculaire d'emblée et suffisamment prolongée.

© 2002 Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots-clés : entorse de cheville, rééducation, reprogrammation neuromotrice.

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

Les entorses de la cheville représentent 7 à 10 % des consultations en urgence hospitalière, plus de 6 000 cas par jour en France et en moyenne 1/10 000 habitants par jour. On estime le nombre d'entorses à 2 000 000 par an aux États-Unis.

Elles atteignent dans la plupart des cas des patients âgés de moins de 35 ans dans un contexte d'accidents du sport. L'entorse de cheville représente 25 % de tous les accidents sportifs. Il s'agit de 45 % des blessures survenues au basket-ball, 31 % au football américain et 25 % au volley-ball. Mais les pratiquants du badminton, du tennis, de l'athlétisme, etc, peuvent en être également victimes. Il s'agit dans la majorité des cas d'entorses latérales de l'articulation tibiotarsienne.

Anatomie et biomécanique de la cheville et physiopathologie de l'entorse [6, 8, 30, 34, 40, 57, 58, 59, 60]

La cheville met en rapport la mortaise tibiofibulaire et le talus. Sous le talus, l'articulation subtalienne avec le calcaneus participe à la mobilité et à la stabilité du pied en charge.

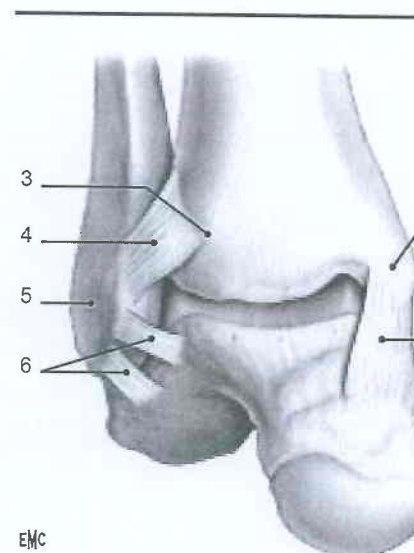
STABILITÉ PASSIVE

L'effet « tenaille » du tibia et de la fibula sur le talus favorise la stabilité de la cheville.

La stabilité passive est également assurée par trois groupes de ligaments (fig 1, 2, 3) :

- le ligament tibiofibulaire ;
- le complexe médial, ligament épais et solide, se compose de trois faisceaux (tibioalcanéen, tibiotalaire antérieur et tibionaviculaire). Son action principale limite l'éversion et le valgus, dans un moindre degré le talus ;
- le complexe latéral est composé de trois ligaments :

- talofibulaire antérieur (ou faisceau antérieur) ; parallèle à l'axe de la jambe en flexion plantaire, il limite le tiroir antérieur ;
- calcanéofibulaire (ou faisceau moyen) ; perpendiculaire à l'axe du pied au repos, il limite l'inversion ;



EMC

1 Vue de face de la cheville. 1. Malleole médiale ; 2. ligament collatéral médial ; 3. tubercule de Tillaux ; 4. ligament tibiofibulaire antérieur ; 5. malleole latérale ; 6. ligament collatéral latéral (faisceau talofibulaire).

- talofibulaire postérieur (ou faisceau postérieur), il limite le tiroir postérieur ; le complexe limite la rotation interne.

STABILITÉ ACTIVE

Les structures ligamentaires ne suffisent pas à stabiliser l'ensemble articulaire de la cheville dans les trois plans de l'espace. La stabilisation active musculaire s'y associe.

- La stabilisation dans le plan sagittal est assurée par le tibialis anterior et le triceps surae. Le triceps limite

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, BP 71, 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.

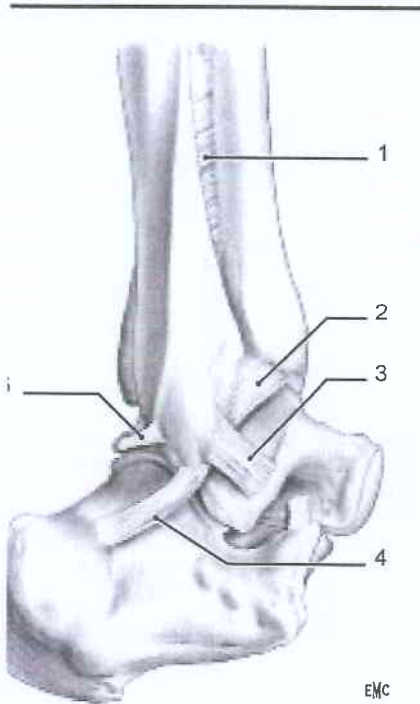


Figure 1 : Ligament collatéral de la cheville. 1. Membrane insère ; 2. ligament tibiofibulaire antérieur ; 3. ligament collatéral latéral (faisceau talofibulaire antérieur) ; 4. ligament collatéral latéral (faisceau talofibulaire postérieur).

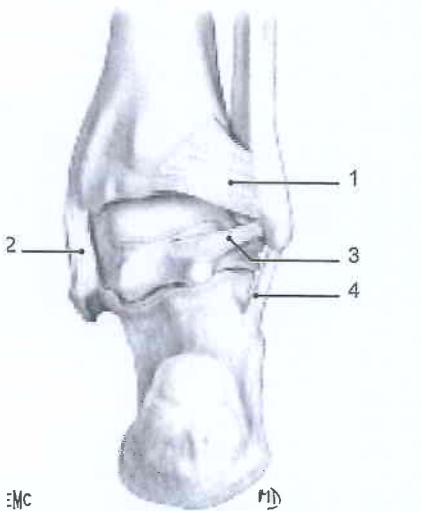


Figure 2 : Ligament collatéral de la cheville. 1. Ligament tibiofibulaire postérieur ; 2. ligament collatéral médial ; 3. ligament collatéral latéral (faisceau calcanéofibulaire) ; 4. ligament collatéral latéral (faisceau talofibulaire postérieur).

flexion. Les fléchisseurs de la cheville (tibialis anterior, extensor hallucis longus, extensor digitorum longus) tendus en flexion participent à sa limitation et leur contraction favorise la stabilisation antérieure.

La stabilisation transversale est assurée par les muscles tibialis posterior, le court et le long. Le tibialis posterior antagoniste du court fibulaire limite une éversion excessive. À ces muscles principaux, il faut ajouter l'extensor digitorum longus et

l'extensor hallucis longus qui outre leur action sur les orteils ont une action de flexion.

– La stabilité rotatoire est assurée par tous les muscles périarticulaires.

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

Les entorses, accidents les plus fréquents des traumatismes de la cheville, sont souvent négligées.

Le diagnostic de l'entorse de cheville repose, d'abord, sur l'examen clinique. Sa fiabilité est très importante : spécificité 84 %, sensibilité 96 %. Il comporte un interrogatoire sur les circonstances du traumatisme. Quatre-vingt-cinq pour cent des traumatismes de la cheville surviennent au cours d'un mécanisme d'inversion et d'adduction, le plus souvent en flexion plantaire (c'est-à-dire en supination). Elles lésent le ligament latéral.

L'évaluation de la douleur est importante. Dans la plupart des cas, au moment de l'accident, le patient a ressenti une douleur importante qui s'est amendée pendant quelques heures et est réapparue après un intervalle libre.

L'examen repose, ensuite, sur l'inspection de la cheville. On apprécie l'attitude spontanée. On recherche un gonflement dont la localisation doit être soigneusement notée. L'importance et la localisation d'une ecchymose doivent être mesurées.

L'examen de la mobilité passive évalue les amplitudes dans l'articulation talocrurale en flexion dorsale et flexion plantaire et la mobilité en inversion-éversion. On vérifie la liberté et l'indolence des autres articulations du pied.

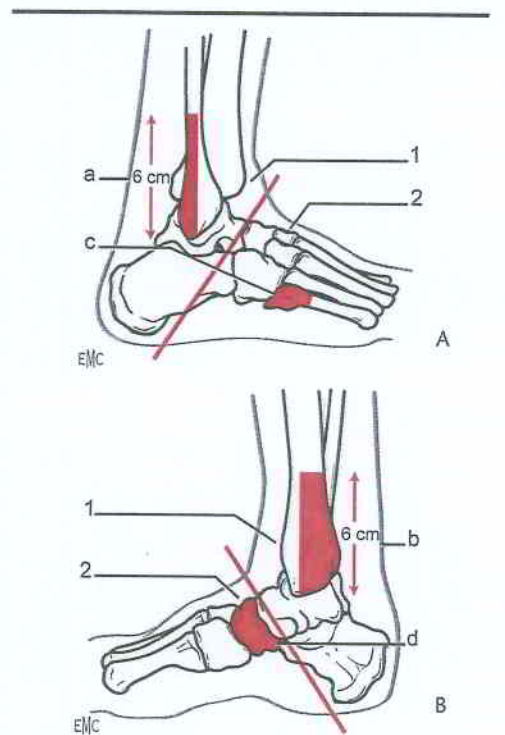
Une palpation soignée de l'ensemble de la cheville et du pied oriente le diagnostic positif et différentiel : palpation des deux pointes malléolaires, de la base du cinquième métatarsien, de la tubérosité naviculaire, du ligament médial, du ligament tibiofibulaire antérieur et principalement palpation des zones d'insertion des différents faisceaux du ligament latéral (faisceau talofibulaire antérieur, faisceau calcanéofibulaire ; le faisceau talofibulaire postérieur n'est pas palpable).

Une atteinte de deux faisceaux est nécessaire pour que des signes d'instabilité se manifestent de façon usuelle.

Basés sur l'examen clinique, les critères d'Ottawa [56] permettent de décider de la réalisation d'une radiographie.

CRITÈRES D'OTTAWA [56]

Une radiographie de la cheville n'est indiquée qu'en présence d'une douleur dans la zone malléolaire associée à l'un des signes suivants (fig 4) :



4 Critères d'Ottawa.

A. Vue latérale.

B. Vue médiale.

a. bord postérieur ou pointe de la malléole externe ; b. bord postérieur ou pointe de la malléole ; c. base du 5^e métatarsien ; d. scaphoïde tarsien (naviculaire) ; 1. zone malléolaire ; 2. médiopied.

– douleur osseuse à la palpation en zone a, ou ;

– douleur osseuse à la palpation en zone b, ou ;

– incapacité d'appui : juste après l'événement et lors de l'examen médical.

Une radiographie du pied n'est indiquée qu'en présence d'une douleur dans le médiopied associée à l'un des signes suivants :

– douleur osseuse à la palpation en zone c, ou ;

– douleur osseuse à la palpation en zone d, ou ;

– incapacité d'appui : juste après l'événement et lors de l'examen médical.

CLASSIFICATION DES ENTORSES DE CHEVILLE

À l'issue de l'examen clinique, la plupart des auteurs s'accordent sur une description de l'entorse de cheville en trois stades.

– Le stade I correspond à un étirement ligamentaire. Les signes cliniques sont habituellement modérés. Le faisceau talofibulaire antérieur est le plus fréquemment atteint et dans 65 % des cas isolément. L'œdème et l'ecchymose sont modérés et très localisés et le patient peut marcher en appui complet. Il n'évolue jamais vers l'instabilité.

– Le stade II correspond à une déchirure partielle du ligament qui peut atteindre un

ou plusieurs faisceaux. L'œdème et l'ecchymose sont localisés, modérés. Le patient peut déambuler mais doit utiliser des cannes et ne parvient pas à prendre appui. Une instabilité secondaire est rare mais peut être retrouvée.

– Le stade III correspond à une déchirure complète d'un ou plusieurs faisceaux du ligament latéral. On observe toujours un œdème et une ecchymose importants, diffus. La douleur est intense et diffuse sur la malléole latérale. L'appui est strictement impossible. La gravité de l'entorse est liée à l'étendue de la rupture du ligament latéral. Le premier faisceau lésé est toujours le talofibulaire antérieur. Si la lésion se poursuit, elle atteint ensuite le faisceau calcanéofibulaire et ensuite le talofibulaire postérieur. Les trois faisceaux peuvent être totalement rompus. L'instabilité secondaire est possible.

DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS

Les traumatismes sont si fréquents qu'un des points fondamentaux, pour établir le diagnostic puis le traitement de l'entorse de cheville, consiste à établir un diagnostic différentiel.

En effet, plusieurs lésions peuvent prendre l'aspect d'une entorse de cheville et nécessitent un examen attentif éventuellement complété d'examen complémentaires.

Il importe de ne pas méconnaître une fracture. Le diagnostic ne devrait pas se poser pour la malléole latérale, la malléole médiale, la margelle tibiale antérieure, le calcaneus. En revanche, la plus grande vigilance doit permettre le diagnostic différentiel avec une lésion de la base du cinquième métatarsien, une atteinte du talus (dôme ostéochondral), exceptionnellement avec une fracture parcellaire du calcaneus.

Il faut également bien différencier les entorses des autres articulations : subtaliennne, médiotarsienne qui peuvent également être associées à une atteinte talocrurale.

Il faut rechercher une lésion tendineuse : luxation des court et long fibulaires, lésion du tendon d'Achille.

Place des examens para-cliniques

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

L'imagerie, si elle est réalisée (critères d'Ottawa) permet de confirmer un diagnostic clinique, de rechercher des lésions associées, et d'orienter le traitement.

En pratique quotidienne, l'utilisation de ces critères dans un service d'urgences est difficile et nécessite des praticiens expérimentés. Ces critères ne sont validés que pour la tranche d'âge de 18 à 55 ans et l'exploration radiologique est souvent demandée.

CLICHÉS RADIOGRAPHIQUES STANDARDS

Il s'agit de quatre clichés : de face en antéropostérieur, de face en antéropostérieur en rotation interne de 20° du segment jambier dégageant le dôme astragalien, et de profil. Si l'on suspecte une lésion du pied, un déroulé du pied de face est alors réalisé.

Dans le contexte de l'urgence, les clichés dynamiques n'ont pas d'intérêt car ils manquent de fiabilité (sensibilité médiocre de l'ordre de 50 %). Certains auteurs les réalisent encore vers le cinquième jour chez le sportif de haut niveau dans une optique chirurgicale.

ÉCHOGRAPHIE

La réalisation est difficile : elle dépend de la performance du matériel et de la spécialisation de l'opérateur. Il convient actuellement de la réserver aux patients dont la gravité de l'entorse n'est pas évidente cliniquement. Les résultats peuvent conduire à modifier le traitement.

Le faisceau antérieur et le faisceau moyen du ligament latéral, ainsi que la partie superficielle du ligament médial sont visualisés. On précise l'existence, le siège et l'étendue des déchirures tant en pathologie aiguë qu'en pathologie chronique. L'échographie permet aussi d'évaluer des lésions des fibulaires.

AUTRES EXPLORATIONS

Elles ne sont envisagées que pour des cas particuliers : pour établir un diagnostic différentiel, ou pour l'athlète de haut niveau.

■ Arthrographie

En pratique, en France, elle n'est pas réalisée. Dans les 3 jours qui suivent le traumatisme, elle permet de détecter les lésions ligamentaires avec une sensibilité qui approche les 100 %.

■ Arthroscanner ou imagerie par résonance magnétique (IRM)

Ils permettent de faire le bilan lésionnel exact du ligament latéral et de rechercher une lésion du ligament en « haie », une lésion ostéochondrale du dôme talien, des corps étrangers intra-articulaires. Ces examens sont réalisés dans une optique chirurgicale.

Traitement de l'entorse fraîche de cheville

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

STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE

Le choix du traitement est basé sur la gravité de l'entorse.

■ Quel que soit le stade de gravité

Les premiers jours du traitement sont identiques. Il s'agit d'une procédure mise

au point par les Anglo-Saxons : *I (rest, ice, compression, elevation)* transformé en GREC (*glace, repos, élévation, compression*).

Il comporte donc le repos de l'articulation traumatisée. Celui-ci est assuré par l'utilisation de deux cannes-béquilles pendant la marche en décharge. La remise en charge doit être progressivement autorisée. La recharge totale est possible lorsque la douleur a totalement disparu.

L'utilisation de glace a fait la preuve de son efficacité lorsqu'elle est débutée dans les premières heures du traumatisme. Elle est mise en place le plus souvent possible pendant la journée sur la zone douloureuse présentant gonflement et ecchymose.

Les techniques de compression utilisent des bandages élastiques. Le patient doit être mis sur sa cheville traumatisée un bandage modérément compressif dont la compression est progressivement croissante en fonction de la tolérance et de l'effet produit.

La position déclive devrait théoriquement être utilisée 24 heures sur 24 pendant l'autorisation de verticalisation unique pour le minimum d'actes de la vie courante jusqu'au dégonflement et pendant au moins 3 jours.

Il est utile d'adjoindre un traitement anti-inflammatoire par voie orale de 8 jours. Après 4 à 8 jours suivant l'évolution et la gravité de l'entorse, le traitement est ensuite modulé.

■ Entorse de stade I

Le patient est autorisé à reprendre la marche en appui complet. Il peut bénéficier de quelques séances de kinésithérapie à visée antalgique et, essentiellement, de travail de reprogrammation neuromotrice pour la récupération des sensations proprioceptives. L'objectif est de prévenir une récurrence.

■ Entorse de stade II, de gravité moyenne

Il n'y a aucune place pour le traitement chirurgical. Le traitement médical vise à la fonctionnalité. Il est conduit avec, au premier stade, une mobilisation la plus précoce possible sous couvert d'une orthèse de stabilisation. L'utilisation des techniques de *strapping* n'a pas fait la preuve de son efficacité. En effet, à l'issue de 10 minutes de marche avec un *strapping*, l'efficacité de celui-ci est réduite de plus des trois quarts. La rééducation est progressive selon la tolérance fonctionnelle : lutte contre la douleur, récupération d'amplitude, renforcement musculaire. Simultanément, la reprogrammation neuromotrice est réalisée. L'abandon des cannes et de l'orthèse doit être progressif. On conseille le port de l'orthèse au cours des premières séances de rééducation.

■ Entorse de stade III, grave

Le traitement chirurgical n'a pas fait la preuve d'une efficacité supérieure

ment médical. La reprise de travail se fait en moyenne 2 à 3 semaines après un traitement médical et 7 à 8 semaines après un traitement chirurgical. En effet, le traitement chirurgical, qu'il soit basé sur la suture renforcée, impose une immobilisation par plâtre de 6 semaines et entraîne une interruption des activités de 7 à 8 semaines. La conduite du traitement médical et en particulier de rééducation est différente de celle qui est menée pour les entorses de stade II. Le délai de récupération est généralement plus long. Le traitement médical par plâtre n'est pas conseillé. En cas d'échec du traitement, des signes de stabilité ou des douleurs peuvent persister.

INDICATIONS DE RÉÉDUCATION [1, 2, 3, 8, 9, 11, 13, 19, 26, 29, 32, 33, 40, 41, 42, 44, 49, 51, 57, 64]

Les séances de rééducation peuvent être individuelles ou plurihebdomadaires selon l'évolution et sont réalisées en ambulatoire.

Physiopathologie appliquée à la rééducation [4, 23, 65]

L'activation agonistes-antagonistes est un élément important de la stabilité dynamique de la cheville. Il existe, en évaluation clinique, un ratio optimal du couple dorsiflecteurs/inverseurs estimé entre 0,65 et 0,75 à vitesse rapide et entre 0,7 et 0,9 à vitesse lente. Lors de l'éversion, les dorsiflecteurs ont une action normale et les inverseurs ont une action normale pour stabiliser la cheville. Lors de l'inversion, les éverseurs ont une action normale excentrique pour stabiliser la cheville.

Les études isocinétiques réalisées après une entorse fraîche ou lors d'une entorse chronique ont retrouvé un déficit des inverseurs plus important que celui des dorsiflecteurs. L'inhibition réflexe sélective des dorsiflecteurs est rapidement levée par l'acquisition de mouvements volontaires dans les limites des amplitudes normales.

Il vient donc de restaurer rapidement la stabilité optimale des inverseurs par la mise en œuvre d'exercices contre résistance de manière progressive et de réaliser un programme de renforcement musculaire portant non seulement sur les dorsiflecteurs dans leur action concentrique et excentrique mais aussi sur les inverseurs en tenant compte de leur action excentrique.

Stratégie contre la douleur et troubles fonctionnels

Facteurs physiques

Le froid en application locale de 15 à 20 minutes a un effet antalgique et anti-inflammatoire. Il pénètre de quelques centimètres dans la peau. On peut utiliser : glace, coldpack, bombe réfrigérante, ou eau glacée. Le froid humide est plus efficace que le froid sec. Les massages avec les glaçons

ou l'immersion dans l'eau glacée ne durent pas plus de 10 minutes. L'application doit être réalisée toutes les 2 heures.

– Les *bains contrastés chaud-froid*, avec un ratio temps 3/1, pendant 20 à 30 minutes (en terminant par le froid) provoquent alternativement vasodilatation et vasoconstriction. Ils ont un effet favorable sur la résorption de l'œdème.

– Les *ultrasons* pénètrent de quelques millimètres les tissus tendineux. Ils ne doivent pas être appliqués à la phase aiguë. À la phase subaiguë en application de 10 minutes, ils ont un effet antalgique, anti-inflammatoire local, fibrinolytique.

– Les *ionisations* ont pour principe la pénétration par voie transcutanée d'ions issus de produits antalgiques, anti-inflammatoires ou fibrinolytiques. Elles sont utilisables en application de 20 minutes à la phase aiguë et subaiguë.

– Les *courants de basse fréquence* de 50 à 100 Hz activent le *gate control* et sont utilisés pour les douleurs aiguës récentes localisées.

– Les *courants de moyenne fréquence* de 1 000 à 10 000 Hz ont une bonne action antalgique.

– Les *ondes radar* sont indiquées dans les contractures musculaires.

– L'*électrostimulation transcutanée* (TENS) est utilisée à visée antalgique et l'électromyostimulation associée a un effet antalgique et effet trophique.

– Le *laser* a montré son inefficacité.

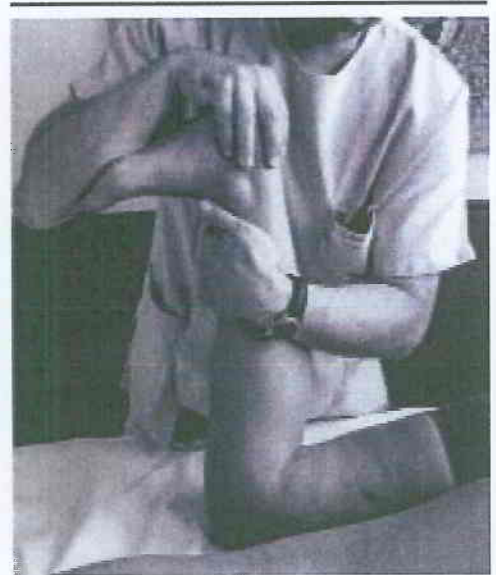
Agents mécaniques

– *Compression* : la compression par bande élastique de contention participe à la lutte contre l'œdème. La bande est mise en place le matin avant le lever et est retirée seulement pendant la rééducation et au coucher. La compression mécanique intermittente nécessite un appareillage. Elle facilite le drainage lymphatique. Le traitement de 20 à 30 minutes par jour avec une pression de 30 à 60 mmHg est très efficace à la phase aiguë du traumatisme.

– *Massages* : les techniques sont nombreuses (drainage, effleurage, pressions glissées...) et on peut les associer au cours d'une séance. Il s'agit de manœuvres lentes et régulières. On utilise les massages antalgiques, favorisant le retour veineux, luttant contre l'œdème.

Le massage transverse profond (application perpendiculaire à l'orientation des fibres traitées) est utilisable à la phase aiguë à visée antalgique, mais aussi pour favoriser la cicatrisation (augmentation de la circulation locale). Ultérieurement, il peut aider à lever des adhérences. Il est effectué pendant 10 minutes trois fois par semaine. Il faut noter que la réalisation est douloureuse.

– *Installation* : pour lutter contre les troubles trophiques, le patient s'installe en posture déclinée.



5



6

■ Récupération des amplitudes articulaires

Le gain de mobilité articulaire représente toujours la première séquence du programme de rééducation. Dès le début de la prise en charge, le travail s'effectue en respectant l'indolence :

– en passif manuel, en prenant soin de bloquer le calcaneus par des prises courtes (fig 5) ;

– en autopassif, en utilisant sangles ou bandes élastiques (fig 6) ;

– en actif ;

– en actif contre résistance des antagonistes. Certains exercices peuvent être réalisés en balnéothérapie.

Dès les premières séances, on travaille la flexion dorsale et la flexion plantaire. Les exercices sont réalisés d'abord en décharge en position couchée : on utilise préférentiellement le travail autopassif. On introduit ensuite des exercices en position assise puis en charge : les postures utilisent le poids du corps (accroupissement, appui sur pointes-talons, marche sur pointes et talons) (fig 7).



7



8



9



10



12



13

Très vite, on associe des exercices sur un plateau rectangulaire instable (plateau de Freeman) : le patient est assis, pied sur le plateau qu'il mobilise d'avant en arrière et d'arrière en avant ; 20 à 30 répétitions permettent la récupération des amplitudes et le travail proprioceptif.

Dès la régression des douleurs, on introduit les mouvements d'inversion et d'éversion. On utilise le travail passif manuel puis actif. Il est parfois nécessaire d'associer les techniques de contracter-relâcher.

Pour travailler toutes les amplitudes dans tous les secteurs de mobilité, le patient, assis pieds au centre d'un plateau instable rond (plateau de Freeman), réalise des cercles qu'il agrandit progressivement en dix à 20 répétitions.

■ Récupération de la force musculaire

Le renforcement musculaire est réalisé en progression : analytique puis global, statique en isométrique puis en isotonique, du concentrique vers l'excentrique.

Les muscles ainsi sollicités dans leurs différentes fonctions sont les fibulaires, le tibialis posterior, le triceps, le tibialis anterior, l'extensor digitorum longus et l'extensor hallucis longus (fig 8, 9, 10).

On débute en décharge contre résistance manuelle par poussées sur les faces latérale, médiale, antérieure et postérieure du pied : deux à trois séries de dix à 15 répétitions chacune puis contre des bandes élastiques de résistance progressivement croissante. On poursuit en charge : montée sur pointes en appui bipodal puis unipodal à raison de



11

trois séries de 15 à 20 répétitions chacune. Le renforcement en chaîne cinétique ouverte puis fermée intègre le pied dans la fonction du membre inférieur (exercices avec un ballon) (fig 11).

Le renforcement isocinétique est intéressant pour rééquilibrer le couple éverseurs/inverseurs. Le programme est d'abord établi en concentrique à 60°/s, puis à 120°/s avec des séries de cinq à dix répétitions pour atteindre, par exemple, trois séries de dix répétitions. Des combinaisons de programmes excentriques et concentriques sur les éverseurs peuvent être proposées, mais la tolérance de l'exercice est médiocre.

■ Reprogrammation neuromotrice

Elle a pour but de réintégrer la cheville le schéma corporel et de prévenir les récurrences. Son efficacité a été prouvée.

Elle ne peut être complète que sur articulation indolore et mobile.

Les exercices, de difficulté progressive croissante, sont réalisés en variant la position, les axes, la vue, la vitesse, les amplitudes, de même que le chat et les surfaces de contact. L'imagination du thérapeute permet une multiplicité et une variété d'exercices quasi infinies.

Les moyens sont adaptés à l'évolution et comprennent :

- les sollicitations manuelles sur table
- le travail en décharge, avec exercices de reconnaissance du mouvement (fig 12) ;
- les équilibres (l'« escarpolette » de D)
- les plateaux (fig 13) ;
- les coussins mous et les ballons de (fig 14) ;
- le trampoline (fig 15) ;
- le skate-board (fig 16) ;
- les parcours, etc.

Peuvent être réalisés, par exemple :

- des exercices en décharge : les fibulaires sont sollicités par des étirements brefs



14



15

Il doit apprendre à répondre par une contraction musculaire. Le patient s'entraîne à aller de plus en plus vite. La progression se fait sur la rapidité du stimulus et de la réponse. Les inverseurs doivent aussi être utilisés ;

exercices en charge : le thérapeute sollicite le patient par des poussées de force et de direction variables, appliquées alternativement jambier pour déclencher une réaction de stabilisation.

la reprogrammation neuromotrice et de mémoriser sensations et réponses motrices.

l'adaptation au sport selon le niveau de performance est l'étape finale de la rééducation.

ÉVALUATION À COURT ET À LONG TERME [2]

Les traitements reposent actuellement essentiellement sur des recommandations à dire d'experts et n'ont pas fait l'objet d'études contrôlées. La conjoncture médicoéconomique



16

impose néanmoins une poursuite des recherches pour évaluer leur efficacité et les résultats fonctionnels obtenus. La mise au point d'outils chiffrés reproductibles serait utile.

Évolution des entorses fraîches

ÉVOLUTION RAPIDEMENT POSITIVE

Dans la plupart des cas, l'évolution avec un traitement approprié se fait sans séquelles.

COMPLICATIONS PRÉCOCES ET SEMI-PRÉCOCES

Les deux principales complications sont celles qui surviennent après tout traumatisme du membre inférieur.

■ Thrombose veineuse profonde

Un trajet veineux douloureux, une douleur au triceps surae lors de la flexion dorsale, une extension de l'œdème à la jambe doivent faire suspecter une thrombose veineuse profonde.

Un échodoppler doit être réalisé. S'il infirme le diagnostic, on suspecte un syndrome douloureux régional complexe qui peut survenir dès la phase précoce.

■ Syndrome douloureux régional complexe

Le diagnostic est essentiellement clinique : exacerbation brutale ou progressive des phénomènes douloureux spontanés et à la mobilisation, pérennisation des troubles trophiques, l'appui devenant impossible alors qu'il était réalisé après le traumatisme. Le traitement doit être précoce pour éviter le passage à la phase froide de l'algoneurodystrophie : lutte contre la douleur et les troubles trophiques, mise en décharge partielle ou totale, kinésithérapie adaptée indolore, si possible en balnéothérapie.

COMPLICATIONS TARDIVES

On peut se trouver devant deux types de symptômes. La conduite à tenir repose sur un raisonnement logique clinique et paraclinique.

■ Cheville douloureuse (fig 17)

Cheville instable (fig 18) [8, 20, 21, 24, 31, 32, 40, 41, 48, 52, 58, 61]

Dix pour cent des instabilités sont liées à une atteinte de l'articulation subtalienne en association avec la lésion de l'articulation de la cheville.

L'instabilité de cheville est une sensation subjective. On parle d'instabilité chronique si elle persiste depuis plus de 6 mois. Elle survient dans les suites de 10 à 20 % des entorses aiguës.

Il peut s'agir d'une instabilité fonctionnelle, d'une laxité ligamentaire et/ou de la combinaison des deux.

Aspects

L'instabilité de cheville se présente sous différents aspects.

- Le plus souvent, il s'agit d'entorses à répétition survenant dans des circonstances banales : marche en terrain accidenté, faux-pas, descente d'un escalier. Ces entorses peu douloureuses guérissent rapidement, jusqu'à ce qu'un nouvel accident se produise.

- Plus rarement, il s'agit d'entorses plus sévères, se reproduisant plus ou moins fréquemment.

- Dans certains cas, il s'agit d'une impression permanente d'insécurité, sans véritable entorse. Cliniquement, la laxité est mise en évidence par la présence de mouvements anormaux :

- le varus forcé augmenté par rapport au côté opposé ;

- le tiroir antérieur.

Toutefois, une instabilité peut être liée à d'autres anomalies ostéoarticulaires ou musculotendineuses.

Les examens complémentaires permettent de préciser la lésion (fig 18).

Les clichés en position forcée mettent en évidence la bascule du talus et le tiroir antérieur en cas de lésion ligamentaire. Si les clichés dynamiques sont normaux, en l'absence d'autre lésion, on parle d'instabilité fonctionnelle.

L'existence d'une lésion du nerf péronier superficiel ou du nerf sural peut sûrement contribuer à une instabilité de cheville.

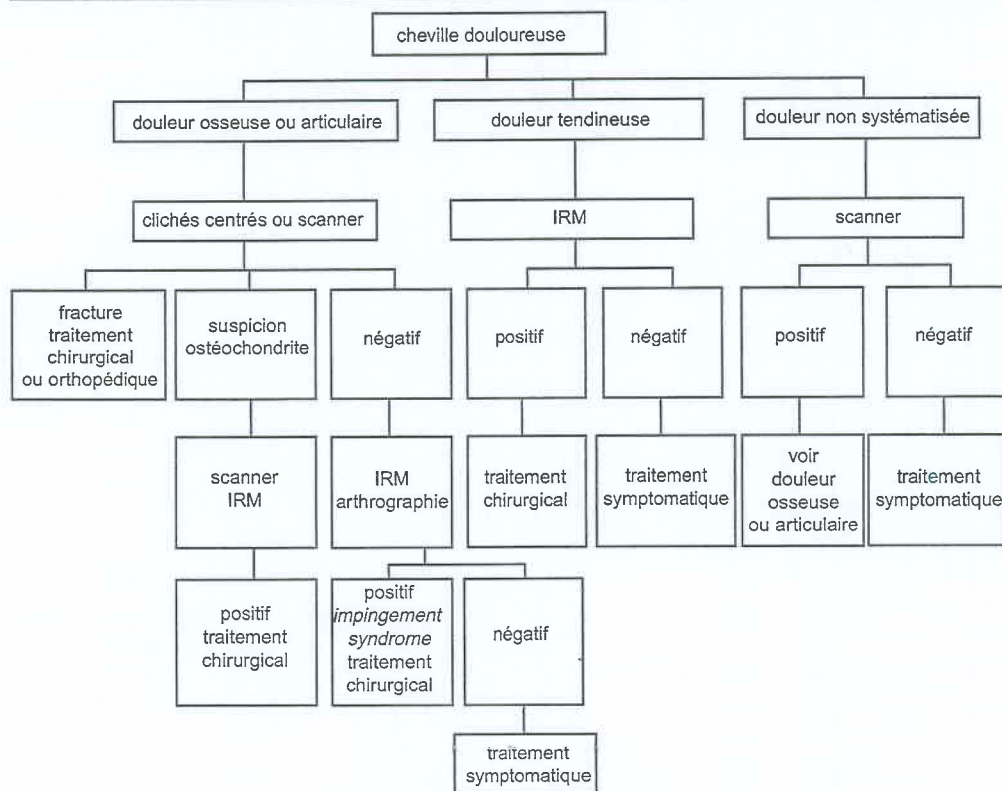
Traitement

Le traitement d'une instabilité chronique de cheville doit comporter une rééducation de longue durée associant gain d'amplitude si des limitations persistent, renforcement musculaire et reprogrammation neuromusculaire.

En effet, 50 % des patients présentant une instabilité de cheville guérissent après 12 semaines de rééducation.

Cas particuliers

ENTORSE DE CHEVILLE CHEZ L'ENFANT [12, 13, 14, 39, 55]



17 Cheville douloureuse. Arbre décisionnel. IRM : imagerie par résonance magnétique.

Les entorses de la cheville de l'enfant l'adolescent sont de plus en plus fréquentes et sont le plus souvent méconnues et confondues avec une hyperlaxité ligamentaire. L'idée reçue que les entorses graves n'existent pas est fautive et surviennent souvent entre 10 et 12 ans. Elles peuvent être associées à des fractures ou des lésions de l'articulation médiotarsienne.

Le tableau initial est celui d'une entorse de cheville traumatique avec douleur excentrique. Un point douloureux situé à 1 cm de la pointe du péroné oriente vers une lésion de décollement épiphysaire. Le diagnostic différentiel entre entorse et lésion de l'os du cartilage de croissance est la difficulté essentielle et nécessite une attention particulière.

Les radiographies standards comparatives doivent être réalisées systématiquement pour éliminer des lésions osseuses associées. La réalisation de clichés dynamiques doit être discutée.

Pour préserver l'avenir, même en cas d'entorse apparemment bénigne, on recommande volontiers une orthèse, voire un plâtre pendant 2 à 3 semaines. Si l'entorse est grave, le traitement orthopédique par plâtrée est préconisé pendant 6 semaines.

Le traitement chirurgical de la lésion nécessite la suture ligamentaire ou réinsertion de la transosseuse, reste exceptionnel ; certains auteurs l'utilisent néanmoins.

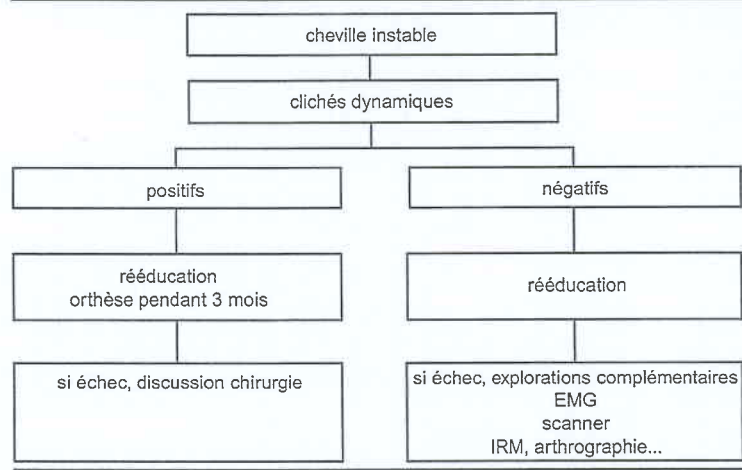
L'enfant doit bénéficier ensuite d'une rééducation et d'une reprogrammation neuromotrice pour la récupération des amplitudes articulaires étant en général rapide et aisée.

ENTORSE DE L'ATHLÈTE DE HAUT NIVEAU [6, 25, 45, 51]

L'objectif du traitement est toujours le même : rapidité des soins pour un retour à la compétition le plus précoce possible. Le traitement orthopédique n'a aucune place.

Le traitement fonctionnel est le traitement de choix.

La chirurgie trouve sa place à la fin du traitement initial lorsque des lésions ostéochondrales sont associées au traumatisme ligamentaire. Les suites opératoires imposent une immobilisation de 6 semaines suivie



18 Cheville instable. Arbre décisionnel. EMG : électromyogramme ; IRM : imagerie par résonance magnétique.

Mesures associées [10, 21, 27, 37, 46, 53]

Des mesures associées peuvent être utiles : interdire le port de chaussures à talons hauts, déconseiller la marche sur terrain accidenté, préconiser le port d'une orthèse pour la pratique de sport.

L'utilisation d'une orthèse de stabilisation de cheville n'altère pas les performances physiques. Son choix se fait sur des critères purement subjectifs.

Dans certains cas, le port de semelles orthopédiques à coin pronateur postérieur, voire de chaussures avec talons élargis peut être préconisée.

Traitement chirurgical

Il est parfois nécessaire, le plus souvent chez le sportif de haut niveau, en cas d'échec de

la rééducation proprioceptive et si une laxité est retrouvée.

Plus de 50 interventions chirurgicales différentes ont été décrites. Toutes nécessitent une immobilisation plâtrée de 6 semaines en moyenne. La plupart de ces interventions sont des reconstructions non anatomiques telles que les interventions de Watson-Jones, Elmslie, Evans, et Chrisman-Snook ou des techniques dérivées. Elles donnent en général de bons résultats à court terme, mais moins bons à long terme.

Les autres interventions sont des reconstructions anatomiques : interventions de Karlsson et al, Gould et al qui donneraient de très bons résultats fonctionnels.

ation, ce qui entraîne un délai de 2 à 3 semaines pour la reprise du sport. Elle est plus souvent discutée si le traitement médical est efficace.

Inclusion

L'entorse de cheville est une lésion fréquente. Elle est présente dans 85 % des cas au niveau du

ligament latéral. Le diagnostic différentiel et le diagnostic de gravité sont les deux écueils principaux. Ils conditionnent le choix thérapeutique. L'évolution du patient est le plus souvent favorable.

Le traitement actuellement bien codifié repose sur le traitement fonctionnel. L'immobilisation et la chirurgie sont réservées à des cas particuliers.

Les séquelles à type de douleurs et/ou d'instabilité sont rares mais nécessitent une nouvelle analyse clinique et paraclinique. Au cours de la prise en charge parfois prolongée du patient, la rééducation tient une place prépondérante. Elle est basée sur les techniques de reprogrammation neuromotrice. Elle participe à la prévention des récurrences. L'objectif final est d'obtenir pour chaque patient, une cheville indolore, mobile et stable.

Références

- Amson C, Cymet T. Ankle sprains: evaluation, treatment, rehabilitation. *Maryland Med J* 1997; 46: 530-537
- IAES. Rééducation de l'entorse externe de cheville. Commandations professionnelles 2000: 1-66
- Anderson SJ. Evaluation and treatment of ankle sprains. *Am J Phys Ther* 1996; 22: 30-38
- Chakman SM, Buchanan TS. Ankle inversion injury and gait: effect on hip and ankle muscle electromyography onset latency. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 38-1143
- Chini N, Bleichner G, Cannamela A, Curvale G, Faure C, et al. L'entorse de cheville au service d'accueil et d'urgence. *Réan Urg* 1995; 4: 491-501
- Clavert P, Kempf JF. Entorses de la cheville. *Encycl Méd Chir* (Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier S, Paris), 1999: Appareil locomoteur, 14-089-A-10, 1-8
- Dardieu M. Accurate use of imaging in ankle injury. *JBR-BTR* 1999; 82: 63-68
- Danyluk T, Nyland J, Nitz A, Caborn DN. The ankle ligaments: consideration of syndesmodial injury and implications for rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther* 1995; 21: 7-205
- DeBorja S, Brasel J. Foot and ankle rehabilitation. In: *Handbook of orthopaedic rehabilitation*. St Louis: CV Mosby, 1995: 259-316
- DeLancey MJ. Role of ankle taping and bracing in the athlete. *Br J Sports Med* 1997; 31: 102-108
- DeLancey JN, Hergenroeder AC. Management of ankle sprains. *Pediatr Ann* 1997; 26: 56-64
- DeLancey P, DeBorja S, Tallon Y, Levy B, Poussou A. Entorses de cheville. In: *Le pied de l'enfant et de l'adolescent. Collection de pathologie locomotrice et de médecine orthopédique*. Paris: Masson, 1998: 302-308
- DeLancey P, Levy B, Ghaffar A, Lefebvre JC, Bardot J. Séquelles entorses de la cheville de l'enfant et de l'adolescent. Les traumatismes de l'enfant et leurs séquelles. Paris: Masson, 1993: 174-185
- DeLancey P. Traitement de l'entorse de cheville chez l'enfant. Les traumatismes du sport chez l'enfant et l'adolescent. Paris: Masson, 1997: 232-236
- DeLancey P, Smith AT, Smith GE. Early mobilization versus immobilization in the treatment of lateral ankle sprains. *Am J Sports Med* 1994; 22: 83-88
- DeLancey P, Bjornstig U, Lorentzon R. Acute badminton injuries. *Scand J Med Sci Sports* 1998; 8: 145-148
- DeLancey P, Amendola A. Is stress radiography necessary in diagnosis of acute or chronic ankle instability? *Clin J Sport Med* 1999; 9: 40-45
- DeLancey P, Schmidt D. Rééducation isocinétique des muscles de la cheville et du pied. In: *Isocinétisme et médecine sportive*. Paris: Masson, 1998: 148-150
- DeLancey P, Allen MK, Awtry BF, Yack HJ. Weight-bearing mobilization and early exercise treatment following a distal lateral ankle sprain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1999; 29: 394-399
- DeLancey P, Batten AM, Lamm AL, Lorren JL, Stevens JJ, Davis et al. Comparison of DonJoy ankle ligament protector and subalar sling ankle taping in restricting foot and ankle motion before and after exercise. *J Orthop Sports Phys Ther* 1994; 19: 33-41
- DeLancey P, Clemence LM, Cox BD, McMillan HP, Meadows P, 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
- DeLancey P. Place de l'échographie dans le diagnostic de l'entorse du ligament latéral externe de la cheville. *Cinésiologie* 1997; 175: 155-158
- DeLancey P, Nyland J, Nitz AJ, Pinerola J, Johnson DL. Relation 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 CJ. 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] Lahde 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, Pflieger 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: Saunamps Médical, 2001: 231-240
- [40] Liu SH, Nguyen TM. Ankle sprains and other soft tissue injuries. *Curr Opin Rheumatol* 1999; 11: 132-137
- [41] Lofvenberg 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'Neill 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, Spagnolo 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 SC, Davis P, Hecht PJ. Management of acute and chronic lateral ligament injuries of the ankle. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 1-16
- [59] Trojian 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 roentgenographic 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. *Mill 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