

# LE SYNDROME DE L'ENTORSE EXTERNE DE LA CHEVILLE

X. R. COLLARD<sup>1</sup>, E. M. DANSE<sup>2</sup>, J. J. ROMBOUITS<sup>1</sup>

**SUMMARY :** *The sprained ankle syndrome.*

The treatment of acute complete (grade III) tears of the lateral ligaments of the ankle has generated much controversy in the medical literature. Functional treatment has become the standard treatment as it has been shown that there is no significant difference in long term results whatever the treatment (operative repair and cast, cast alone, or early controlled mobilization).

Functional treatment includes only a short period of protection by tape bandage or brace and allows early weight-bearing. Major trauma with avulsion of bone and severe ligamentous damage on both medial and lateral sides of the ankle is however an indication for surgical treatment in the acute phase.

Secondary operative reconstruction can be performed in case of persistent instability and laxity of the ankle. Secondary anatomic repair as proposed by Brodström, Duquenooy et al. and Karlsson et al. has a high rate of success and avoids the potential morbidity of harvesting partially or totally the peroneus brevis or other tendon grafts.

Evaluation of the injured ankle has improved and in selected patients ultrasonography, arthrography, magnetic resonance imaging or bone scintigraphy may be useful for further evaluation of the injury. The frequency of associated injuries has probably been underestimated. Although ankle sprain is often thought of as an injury involving only the lateral ankle ligaments, there are varied and multiple components to the common sprained ankle. This condition would perhaps more appropriately be designated as the sprained ankle syndrome.

**Key words :** sprain ; ligaments tear ; instability ; trauma ; ankle.

**Mots-clés :** entorse ; déchirure ligamentaire ; instabilité ; traumatisme ; cheville.

## INTRODUCTION

L'entorse de la cheville est une des lésions traumatiques les plus fréquentes en pratique générale comme en pratique sportive ou militaire. Des études prospectives ont démontré que les traumatismes aigus de la cheville représentaient 16 à 21% des traumatismes survenant lors de la pratique sportive (33).

Dans le cadre de l'activité liée à la petite traumatologie d'urgences, nous n'avons pu que confirmer la prépondérance des entorses de la cheville puisque ces lésions correspondent à plus de 63% des traumatismes de la cheville et du pied. Tous sports confondus, elles représentent près de 20% des accidents sportifs. C'est surtout le complexe ligamentaire externe qui est vulnérable : dans notre pratique, plus de 51% des patients admis pour traumatisme du pied ou de la cheville présentent une entorse ligamentaire externe.

L'entorse du ligament latéral externe de la cheville touche surtout l'adulte jeune car les enfants et les adolescents présenteront plutôt une lésion du cartilage de croissance alors qu'à partir de la sixième décennie, on observera plutôt des fractures malléolaires.

<sup>1</sup> Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie,

<sup>2</sup> Département d'Imagerie Médicale, Université Catholique de Louvain, Cliniques Universitaires Saint-Luc, 1200 Bruxelles.

Correspondance et tirés à part : X. Collard, Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie, Cliniques Universitaires Saint-Luc, Avenue Hippocrate 12, 1200 Bruxelles, Belgique.

Le complexe ligamentaire externe de la cheville est constitué de trois ligaments (fig. 1) : le ligament péronéo-astragalien antérieur — qui est le plus fragile des trois —, le ligament péronéo-calcanéen et le ligament péronéo-astragalien postérieur. Le ligament péronéo-astragalien antérieur est presque horizontal lorsque le pied est à angle droit. Il est alors détendu, tout comme en flexion dorsale. Par contre, il est presque vertical lorsque le pied est en équin et il a alors un rôle de ligament collatéral (2, 11). Comme la plupart des entorses en inversion du pied surviennent en équin, c'est le ligament le plus fréquemment lésé. Près de deux tiers des entorses de la cheville concernent le ligament péronéo-astragalien antérieur isolément. Si le traumatisme en inversion est plus important, le ligament péronéo-calcanéen peut également être lésé. Brodström a observé des lésions combinées de ces deux ligaments chez 20% de ses patients alors qu'il n'a jamais observé de lésion isolée du ligament péronéo-calcanéen (11). Des investigations plus récentes semblent démontrer que les lésions combinées sont plus fréquentes encore.

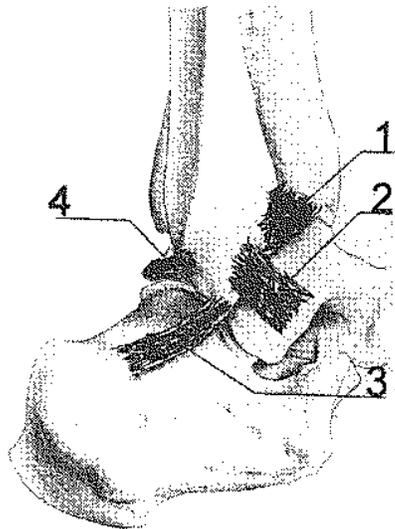


Fig. 1. — Vue latérale de la cheville 1. ligament tibio-péronier antérieur 2. LLE : faisceau péronéo-astragalien antérieur 3. LLE : faisceau péronéo-calcanéen 4. LLE : faisceau péronéo-astragalien postérieur.

## CLASSIFICATION

Classiquement on distingue les entorses bénignes des entorses graves. Une classification en trois niveaux de gravité s'est imposée :

- Les entorses du 1<sup>er</sup> degré sont de simples étirements ligamentaires sans lésion macroscopiquement visible des ligaments. Il peut y avoir un gonflement et une douleur locale mais il n'y a ni déficit fonctionnel ni instabilité objective.
- Les entorses du 2<sup>ème</sup> degré comportent une lésion ligamentaire en continuité (rupture partielle d'un ou plusieurs faisceaux). Il y a généralement des signes locaux sous forme d'un gonflement et d'une douleur élective. Il peut exister une limitation de la mobilité articulaire qui est due principalement à la douleur et à un certain degré d'instabilité articulaire.
- Les entorses du 3<sup>ème</sup> degré se caractérisent par une rupture ligamentaire complète avec gonflement, hématome, instabilité et laxité articulaire.

L'apparition immédiate d'un hématome pré- et sous-malléolaire externe («hématome en œuf de pigeon») est considérée comme un signe de gravité.

## DIAGNOSTIC CLINIQUE

L'anamnèse permet d'évaluer l'importance et le mécanisme du traumatisme. La position de la cheville lors de l'accident est importante à connaître pour définir la lésion. Le blessé ou son entourage signale souvent la perception d'un craquement.

L'examen clinique comporte classiquement (39) :

- L'inspection, qui permet d'observer le gonflement local et l'hématome. En cas d'entorse classique du complexe ligamentaire externe, le gonflement et l'hématome sont localisés en pré- et sous-malléolaire. Un gonflement plus haut situé doit évoquer une lésion de la syndesmose tibio-péronière. Un gonflement plus distal au stade aigu évoque une lésion sous-astragalienne ou médio-tarsienne.

- La palpation a pour but de localiser une douleur élective ou une déformation.

Il faut toujours palper le tendon d'Achille à la recherche d'une éventuelle solution de continuité. Dans ce cas, la dépression des parties molles se situe toujours à 4-5 cm de distance de la grosse tubérosité calcanéenne.

– L'examen de la mobilité montre une restriction de la mobilité liée à la douleur et permet surtout de localiser plus précisément la lésion en fonction du type de mouvement qui provoque la douleur principale. Il faut en effet dépister des lésions plus rares mais aussi plus graves que la banale entorse externe, comme les luxations du Lisfranc qui peuvent survenir à l'occasion de traumatismes apparemment mineurs (comme par exemple une mauvaise réception sur la pointe du pied lors de la pratique de la danse de salon ou une chute sur une bordure de trottoir).

– Divers tests cliniques peuvent être utiles, comme par exemple l'examen de la mobilité active du pied en éversion-inversion à la recherche d'une luxation des tendons péroniers et surtout l'examen de la flexion plantaire de la cheville contre résistance à la recherche d'une rupture du tendon d'Achille. Dans ce cas, il ne faut pas oublier la manœuvre de Thompson, s'effectuant en décubitus ventral, le pied dans le vide : la palpation du corps musculaire du triceps provoque une mobilisation passive de la cheville en cas de continuité du tendon d'Achille. La rupture complète abolit cette mobilité. Dans cette même position, on peut rechercher la perte de l'équin physiologique de la cheville lié au tonus du triceps (signe de Brunet-Guedj).

– L'examen systématique comprend la palpation des pouls et des tests de sensibilité.

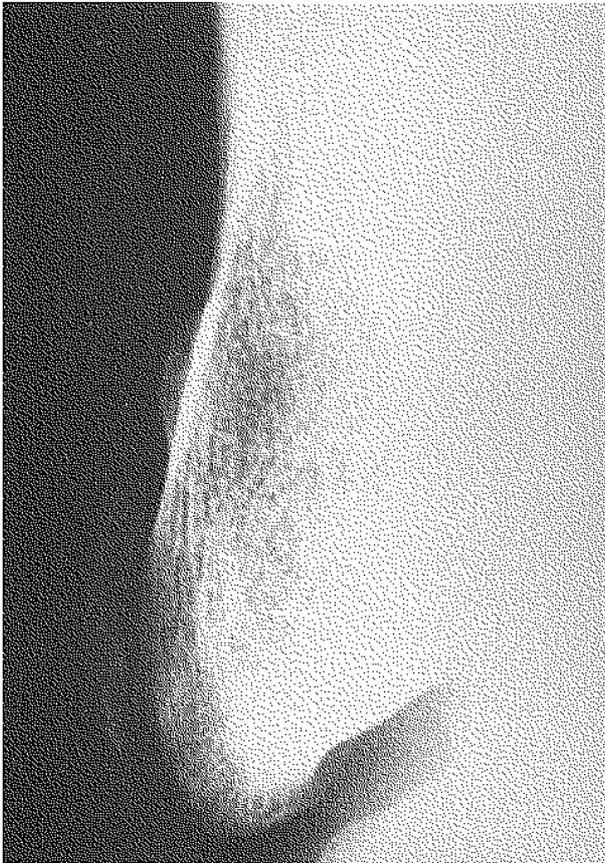
– Les tests de stabilité articulaires sont difficiles à réaliser au stade aigu. Le test du tiroir antérieur de la cheville a été décrit par un auteur de langue allemande dès 1934 (1, 18). Il est connu dans la littérature française sous le nom de test de Castaing (12) ou «drawer sign» pour les Anglo-Saxons. Le seuil de positivité est estimé à 8 mm de tiroir antérieur. C'est le ligament péronéo-astragalien antérieur qui limite le déplacement vers l'avant de l'astragale dans la mortaise tibio-péronière. Une lésion associée du ligament péronéo-calcaneen ne majore pas le mouvement de tiroir. L'instabilité

peut également être testée par le test de bascule astragaliennne («talar tilt test»). Ce test est surtout utilisé lors du bilan radiologique pour objectiver une laxité articulaire (épreuves en varus-valgus). La bascule astragaliennne en varus peut varier de 0° à 25° chez un individu normal. Il est donc important d'examiner les deux chevilles avant de conclure à une laxité post-traumatique. C'est la rupture combinée des ligaments péronéo-astragalien antérieur et péronéo-calcaneen qui permet les bascules pathologiques de l'astragale dans la mortaise. On admet un seuil de positivité à 10° sur les clichés de face en varus forcé. De manière assez fiable, l'angulation mesurée alors est fonction des ligaments lésés : de 10 à 15°, lésion du faisceau péronéo-astragalien antérieur ; de 20 à 25°, lésion du précédent à laquelle s'ajoute le faisceau péronéo-calcaneen ; plus de 30°, lésion des 3 faisceaux du complexe ligamentaire externe (5, 6).

### BILAN COMPLÉMENTAIRE

Tout traumatisme de la cheville justifie un examen radiographique standard (8, 45) avant des manœuvres propédeutiques appuyées et des tests d'instabilité. Ce bilan doit comporter idéalement une incidence de face, une incidence de profil et deux incidences obliques. L'examen standard a évidemment pour objectif d'exclure une fracture. Il s'agit de rechercher les fractures malléolaires (qui représentent 51% des fractures du pied ou de la cheville observées dans le cadre de la traumatologie d'urgence). Les lésions plus rares comme les fractures du sustentaculum tali doivent être recherchées. Une entité mérite d'être soulignée parce que mal connue : la luxation des tendons péroniers. Cette lésion peut être reconnue par un clinicien averti, palpant systématiquement la face postérieure du péroné distal. Un bilan radiologique classique permet de reconnaître l'arrachement osseux vertical, parallèle à la diaphyse distale du péroné, et localisé à distance de la pointe de la malléole péronière, cette avulsion étant le témoin de l'arrachement du rétinaculum des tendons péroniers (fig. 2).

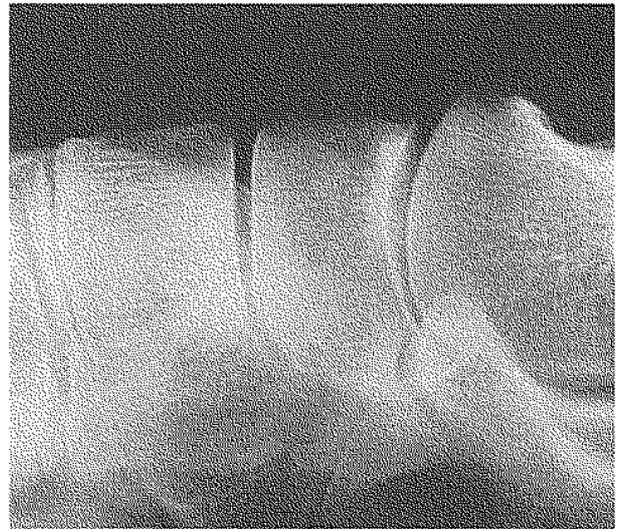
En cas de douleur du cou-de-pied mal localisée ou de gonflement diffus, il faut une fois de plus



*Fig. 2.* — Luxation des tendons péroniers : image en coup d'angle en regard de la malléole externe.

examiner avec attention les articulations médio-tarsienne et tarso-métatarsienne. L'entorse du Chopart est aussi fréquente que les fractures de la cheville (9,7% des lésions traumatiques de la cheville et du pied). Cette entité est trop souvent ignorée au stade aigu ; elle mérite d'être recherchée par l'identification de signes radiologiques indirects (arrachements osseux scaphoïdiens et calcanéens visibles sur des clichés centrés sur l'arrière-pied : fig. 3, 4 a-b).

Les luxations de l'interligne de Lisfranc peuvent échapper à un examen trop rapide. Elles sont rares et quasi toujours méconnues en première intention. Dans ce cas, la plainte du patient porte sur la partie moyenne du pied et non pas de la cheville. La vousure des parties molles est nette. Les clichés recommandés sont les incidences classiques du pied trau-



*Fig. 3.* — Entorse de l'articulation de Chopart : avulsion au niveau du naviculaire.

matique : un cliché de face, un cliché en oblique interne et un grand profil global englobant la cheville, le tarse, les métatarsiens et les phalanges. Une analyse systématique de l'interligne tarso-métatarsien sur chacun des clichés doit permettre la reconnaissance d'un désordre articulaire du Lisfranc, associé à de petits arrachements corticaux (fig. 5).

En dehors du contexte aigu, les examens spécifiques sont (39) :

- Les épreuves dynamiques de la cheville qui seront réalisées au stade aigu sous anesthésie locale si on suspecte une laxité majeure chez un jeune sportif (cf discussion thérapeutique). Rappelons le test du tiroir antérieur de Castaing et le test de bascule astragalienne («talar tilt test»), réalisés de manière comparative au côté sain ; en effet, s'ils sont très spécifiques, leur sensibilité n'en reste pas moins aléatoire (fig. 6 a-b).

- Il n'existe malheureusement pas de test simple permettant d'évaluer la stabilité de l'articulation sous-astragalienne. Si la clinique est évocatrice d'une pathologie sous-astragalienne ou médio-tarsienne, il faudra avoir recours à la tomographie axiale computerisée (CT Scan) ou à la résonance magnétique nucléaire (IRM) (38, 51, 52).



*Fig. 4.* — a. Fracture de l'apophyse externe de l'astragale  
b. Image TDM en coupe coronale.



*Fig. 5.* — Luxation de l'articulation de Lisfranc avec fracture de la base du 2<sup>e</sup> métatarsien.

– L'arthrographie opaque de la cheville a été popularisée par Brodström (11). Elle n'est plus guère utilisée au stade aigu. Il persiste comme indication de l'arthrographie de cheville l'évaluation d'une instabilité subjective lorsqu'il ne peut être démontré de laxité articulaire alors que la statique et la fonction neuromusculaire ne sont pas altérées. Sa contribution s'est nettement améliorée depuis l'apparition de nouvelles générations de CT-scanners spiralés, offrant une meilleure définition des structures ostéo-cartilagineuses. Cet examen considéré par certains comme invasif peut être remplacé par l'IRM, spécifique mais moins sensible.

– La résonance magnétique nucléaire permet de visualiser les lésions ligamentaires (51, 52) et en particulier les lésions du ligament astragalo-calcaneen (38) qui constitue le pivot de l'articulation sous-astragalienne dont l'évaluation clinique et radiographique est difficile. Cet examen permet également de documenter les lésions ostéochondrales qui peuvent compliquer les lésions ligamentaires.

– L'échographie permet d'analyser les ligaments de la cheville et en particulier le faisceau antérieur et le faisceau moyen du plan ligamentaire

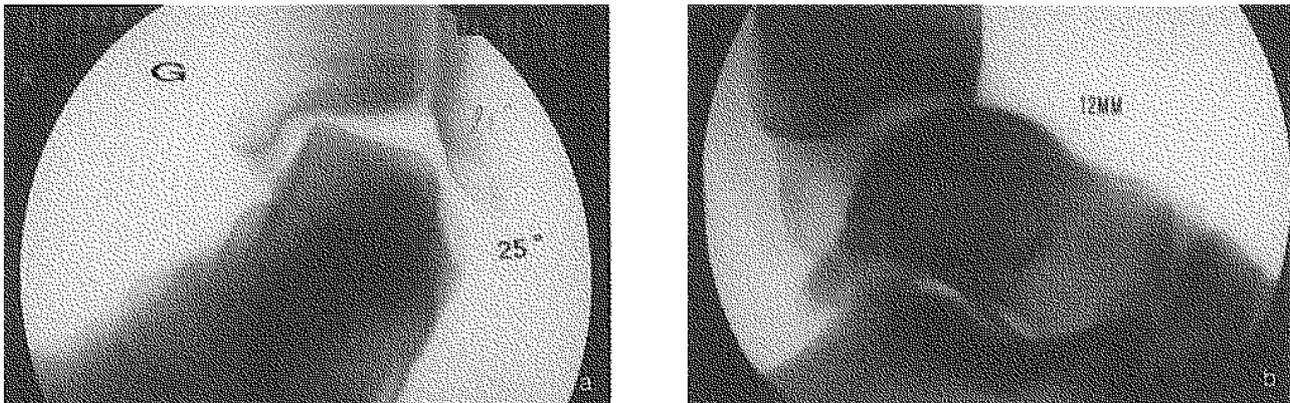


Fig. 6. — Epreuves dynamiques a. «Talar tilt test» b. Test de Castaing.

latéral avec une précision de l'ordre de 2 mm (9, 57). Cette technique suppose un appareillage de haut niveau avec sonde de très haute fréquence (au delà de 7.5 Mhz) et un opérateur entraîné et motivé.

– La scintigraphie osseuse est un examen sensible mais peu spécifique qui est indiqué en cas de douleurs persistantes inexplicables. En cas d'hyperfixation, elle permet d'orienter un examen radiologique complémentaire.

– L'arthroscopie n'a pas d'indication au moment du bilan lésionnel. Elle permet de traiter des lésions séquellaires et en particulier d'enlever les fragments ostéochondraux libérés.

Aux termes de l'examen clinique et des examens complémentaires, il faut être en mesure de préciser le caractère isolé ou non d'une lésion ligamentaire externe de la cheville et d'établir son stade de gravité.

### TRAITEMENT

Le traitement des entorses de la cheville a fait l'objet d'un nombre considérable de recherches et de discussions au cours de ces dernières années.

Il est admis que les entorses bénignes de 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degré guérissent rapidement sans séquelle quel que soit le traitement. Par contre, en ce qui concerne les entorses dites graves du 3<sup>ème</sup> degré, la controverse se poursuit.

### Traitement des entorses bénignes

Immédiatement après le traumatisme, l'application de glace et d'un bandage compressif peut diminuer les phénomènes inflammatoires et en conséquence accélérer la récupération.

L'application d'un support externe sous forme d'un bandage élastique ou adhésif ou d'une orthèse peut diminuer la douleur et augmenter le confort.

Enfin, après quelques jours de repos, un traitement de kinésithérapie comportant des exercices de tonification des muscles péroniers et une rééducation proprioceptive peut accélérer la récupération du niveau de performance sportive. La physiothérapie et les massages décongestionnants permettent de lutter contre les troubles trophiques.

Chez les cadets de l'armée américaine, Jackson *et coll.* (32) font état d'une incapacité sportive de 8 jours en cas d'entorses du 1<sup>er</sup> degré et de deux semaines en cas d'entorses du 2<sup>ème</sup> degré.

### Traitement des entorses graves

Le traitement des entorses graves du complexe ligamentaire externe reste très discuté. Il a été recommandé de traiter chirurgicalement les entorses graves du jeune sportif et de traiter par six semaines d'immobilisation plâtrée les déchirures ligamentaires de la cheville du sujet sédentaire.

Récemment, le traitement fonctionnel par simple protection à l'aide d'une orthèse a été proposé et son efficacité a été démontrée.

Kannus et Renström en 1991 (33) ont revu en détail les études contrôlées comparant ces trois traitements. Nous résumons ci-dessous leur discussion :

– Il y a cinq études qui comparent le traitement chirurgical et l'immobilisation plâtrée. Trois auteurs (24, 35, 43) concluent que l'immobilisation plâtrée est le traitement de choix. Clark *et coll.* (15) recommandent également l'immobilisation plâtrée, si ce n'est chez le jeune athlète avec une bascule astragalienne de plus de 15°, qu'ils opèrent. Prins (49) recommande l'opération de façon quasi systématique.

– Il y a sept études qui comparent les trois types de traitement. Quatre (26, 42, 56, 63) recommandent sans réserve le traitement fonctionnel et trois (11, 28, 36) font une réserve à propos des lésions majeures du jeune athlète qui reste candidat à la réparation chirurgicale.

Kannus et Renström (33) concluent que, sur base de leur revue de la littérature, le traitement de choix des entorses graves de la cheville (rupture complète du complexe ligamentaire externe) est le traitement fonctionnel. Ce traitement fonctionnel comprend une brève période de protection à l'aide d'un bandage adhésif ou non ou encore d'une orthèse. La mise en charge est autorisée rapidement et un traitement de rééducation proprioceptive est prescrit. La durée de l'appareillage n'est pas précisée dans cet article qui rapporte des périodes de 0 à 5 semaines. Les auteurs apportent les arguments suivants :

– Le traitement fonctionnel est le moins onéreux et est celui qui permet la reprise d'activité la plus rapide.

– En l'absence de différence quant à la qualité de la cicatrisation ligamentaire, le traitement fonctionnel est celui qui donne le moins de complications (la simple immobilisation plâtrée est grevée de risques propres comme les phlébothromboses et les compressions du nerf sciatique poplité externe, qui ne peuvent toujours être prévenues).

– Si le traitement doit se solder par une instabilité résiduelle, les interventions chirurgicales secondaires donnent actuellement de très bons résultats (cf les situations séquellaires).

Ces études n'apportent cependant pas une réponse satisfaisante à certaines situations particulières comme les lésions anatomiques majeures qui restent une indication opératoire, comme par exemple une avulsion ostéopériostée du complexe ligamentaire externe déterminant une subluxation rotatoire de l'astragale dans la mortaise. En outre elle ne prennent pas en considération les lésions dégénératives survenant à très long terme chez les sportifs soumis à des lésions itératives (30).

On peut conclure que, de nos jours, et en dehors de cas bien particuliers, le traitement des entorses graves de la cheville peut être un traitement fonctionnel. De nombreuses orthèses sont apparues sur le marché. L'efficacité de plusieurs d'entre elles a été démontrée (59, 61). Des études comparatives n'ont pas, jusqu'à présent, démontré de supériorité définitive de l'un ou l'autre modèle, mais elles ont permis d'identifier les modèles inefficaces (29, 53, 62). Nous utilisons des orthèses de protection latérale restreignant modérément la mobilité en flexion-extension.

## LES SITUATIONS SÉQUELLAIRES

Après un traumatisme de la cheville, les principales séquelles sont à court terme les douleurs résiduelles et l'instabilité subjective. A plus long terme, il peut y avoir une dégénérescence arthrosique qui peut devenir handicapante (30). On observe fréquemment un bec ostéophytique de la marge antérieure du pilon tibial, dont la symptomatologie clinique est inconstante (fig. 7).

### Les douleurs persistantes

Les douleurs persistantes après entorse de la cheville peuvent être dues à des lésions intra- ou extra-articulaires comme des conflits cicatriciels (prolifération de tissu synovial au carrefour péronéo-tibio-astragalien antérieur) (3), des fractures ostéochondrales ou des lésions tendineuses (37).



Fig. 7. — Bec ostéophytique de la marge antérieure du pilon tibial.

Bassett *et coll.* (3) ont décrit en 1999 un épaissement du faisceau antéro-inférieur du ligament péronéo-tibial antérieur dont la résection a soulagé leurs patients. Récemment, Gerber *et coll.* (27) ont confirmé qu'une lésion associée de la syndesmose tibio-péronière était une cause fréquente de douleurs résiduelles. Ce type de lésion, retrouvée classiquement dans les fractures bimalléolaires mais dans moins de 1% des entorses de la cheville, est mis en évidence par le «squeeze test» de Hopkinson.

On a également décrit des lésions longitudinales des tendons péroniers (7) et même des avulsions ou des luxations du tendon du muscle tibial postérieur (40, 50).

Certaines lésions intra-articulaires peuvent être traitées par endoscopie (17, 22).

L'avènement de l'imagerie en résonance magnétique nucléaire a démontré que les lésions associées étaient beaucoup plus fréquentes qu'on ne le suspectait. Il peut s'agir de lésions osseuses sévères (22) ou de simples contusions qui ne péjorent pas nécessairement le pronostic (44, 65) ou encore de lésions de l'articulation sous-astragalienne ou du sinus du tarse (10). Beaucoup de douleurs résiduelles après entorses sont dues à des lésions associées.

Celles-ci sont tellement fréquentes que Fallat *et coll.* (25) recommandent d'utiliser plutôt le terme

de «syndrome de l'entorse externe». La première démarche en cas de consultation pour douleurs résiduelles est donc de rechercher une lésion associée (fig. 8 a-d).

### L'instabilité résiduelle

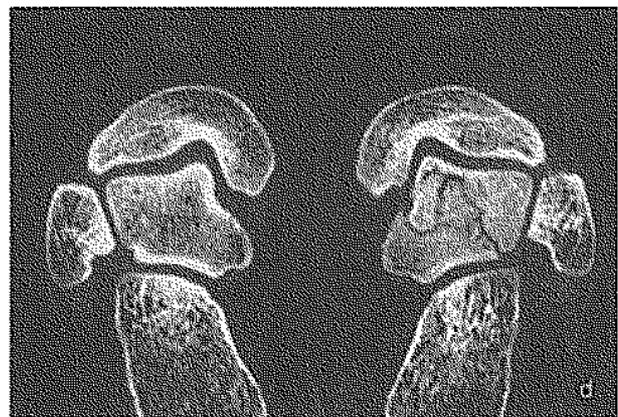
Quel qu'ait été le traitement initial, 20% des patients qui ont présenté une entorse du 3<sup>ème</sup> degré se plaignent d'instabilité résiduelle (16). Cette instabilité résiduelle peut être liée à une laxité de l'articulation tibio-tarsienne en tiroir ou en varus et être aggravée par une instabilité sous-astragalienne (47).

La première étape lors d'une consultation pour instabilité de la cheville est d'évaluer le morphotype et l'état neuromusculaire. Il faut ensuite évaluer objectivement la laxité par des tests radiologiques dynamiques. Un tiroir antérieur de plus de 10 mm est pathologique. Une bascule de l'astragale de plus de 10 degrés dans la mortaise tibio-péronière est pathologique dans la majorité des cas. En cas de laxité constitutionnelle, la limite du pathologique est une différence de 5 degrés par rapport au côté non symptomatique (16).

L'évaluation de la laxité sous-astragalienne est difficile (10, 38, 60). La fréquence des lésions sous-astragaliennes et leur rôle dans les instabilités résiduelles ont probablement été sous-estimés (41).

Une instabilité subjective justifie un traitement par rééducation proprioceptive de la cheville, un rehaussement du bord externe de la semelle de la chaussure et une protection par bandage collé («taping») lors de la pratique sportive. Le but de la rééducation proprioceptive de la cheville est d'optimiser l'équilibre entre les muscles éverseurs et les inverseurs du pied et d'arriver à compenser les structures ligamentaires externes déficientes par une contraction adéquate et en temps utile des éverseurs (13, 54, 58).

Une instabilité subjective entraînant des accidents répétés associée à une laxité objectivée doivent faire envisager l'indication d'une stabilisation chirurgicale par ligamentoplastie externe. L'objectif de la ligamentoplastie est de restaurer une stabilité passive de l'arrière-pied. Dans la majorité des cas, compte tenu du caractère com-



**Fig. 8.** — Consultation pour douleurs résiduelles 2 mois après entorse de la cheville.

a, b : radiographies standard.

c, d : Coupes TDM montrant une fracture comminutive de l'astragale.

plexe des lésions, il faut reconstruire fonctionnellement le ligament péronéo-astragalien antérieur et le ligament péronéo-calcanéen.

Beaucoup de techniques anciennes sacrifiaient en tout ou en partie le court péronier latéral qui est le principal stabilisateur dynamique de la cheville : techniques d'Elmslie (21), Evans (23), Watson-Jones (64), Castaing (14) et leurs variantes (4). Les techniques de réparation directe ont été popularisées par Brodström (11) et par Duquennoy *et coll.* (19, 20). Brodström (11) réalisait une suture se-

condaire directe des ligaments après excision du tissu cicatriciel. Duquennoy *et coll.* (19, 20) comme Karlsson *et coll.* (34) remettent le complexe capsulo-ligamentaire externe sous tension par réinsertion transosseuse à la malléole externe. Il est recommandé de retendre dans tous les cas les deux ligaments principaux (péronéo-astragalien antérieur et péronéo-calcanéen). Ces interventions ont un taux de succès supérieur à 80%. Les échecs surviennent principalement chez les patients hyperlaxes : dans cette situation, il vaut probablement

mieux renforcer la suture par une plastie à l'aide du plantaire grêle ou de fascia lata. Les indications persistantes de ligamentoplastie au court péronier latéral concernent principalement les laxités de la cheville observées en cas de paralysie des muscles péroniers éventuellement après arthrodèse du couple de torsion (cette situation se rencontre essentiellement dans les neuropathies périphériques héréditaires de type Charcot-Marie).

### L'arthrose post-traumatique

Il est d'observation courante que les entorses récidivantes et la laxité chronique se compliquent, principalement chez le sportif, de lésions dégénératives de la cheville (fig. 9 a-b). Ces arthroses après entorses constituent, avec les arthroses compliquant les fractures de la cheville, des indications d'arthrodèse tibio-astragaliennne.

Il y a paradoxalement peu de publications récentes sur ce sujet (4). La publication classique de Harrington en 1979 fait état d'une série de 36 patients qui, au stade des lésions dégénératives débutantes, ont été bien soulagés par des interventions stabilisatrices (31). L'étude de Gross et Marti

réalisée en Suisse chez des anciens joueurs de volleyball de haut niveau révèle 19 arthroses chez 22 joueurs dont 8 ont été opérés pour entorse grave (30). Il n'est pas démontré que le traitement des laxités chroniques de la cheville prévient la dégénérescence arthrosique mais on peut le supposer (4, 16).

### PREVENTION

L'étude des lésions séquellaires démontre bien que, si la majorité des entorses ont une évolution bénigne, il s'agit néanmoins d'une pathologie qui entraîne des incapacités de travail et dont les conséquences peuvent être handicapantes à long terme. Le port de souliers de sport adaptés (46), de protections stabilisatrices (55) et, en cas d'instabilité d'orthèses (29, 53, 59, 61, 62) ou la réalisation d'un taping ainsi que le choix d'un revêtement de sol adéquat sont des mesures préventives qui relèvent de la médecine du sport. Le traitement chirurgical des laxités chroniques de la cheville devrait probablement aussi contribuer à réduire les séquelles tardives de ces accidents.

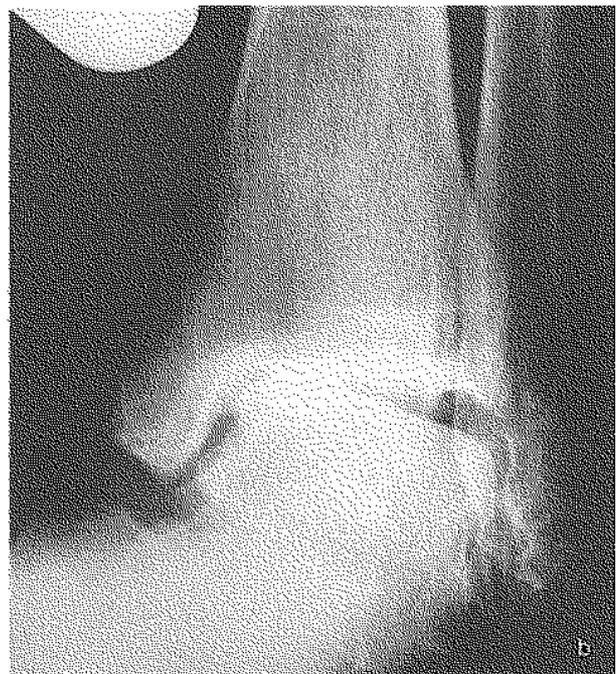


Fig. 9. — a. Arthrose sur entorse récidivante b. Instabilité en varus de la cheville

On peut aussi conclure qu'avant d'envisager le meilleur traitement d'une entorse de la cheville, il faut s'assurer d'un diagnostic adéquat, basé sur une évaluation clinique et radiologique à la recherche des pièges diagnostiques évoqués.

## RÉFÉRENCES

1. Anderson K. J., Lecocq J. E., Lecocq E. A. Recurrent anterior subluxation of the ankle joint. A report of two cases and an experimental study. *J. Bone Joint Surg.*, 1952, 34-A, 853-860.
2. Balduini F. C., Vegso J. J., Torg J. S. Management and rehabilitation of ligamentous injuries of the ankle. *Sport Med.*, 1987, 4, 364-380.
3. Bassett F. H., Gates H. S., Billys J. B., Morris H. B., Nikolaou P. K. Talar impingement by the anteroinferior tibiofibular ligament. *J. Bone Joint Surg.*, 1990, 72-A, 55-59.
4. Becker H. P., Ebner S., Ebner D. *et al.* 12-year outcome after modified Watson-Jones tenodesis for ankle instability. *Clin. Orthop.*, 1999, 356, 194-204.
5. Besse J. L. Entorses graves et instabilité de la cheville. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Expansion scientifique française, Paris, 1997, 62, 187-217.
6. Besse J. L., Faure C., Deplus F., Moyen B., Bochu M. Apport de l'imagerie (clichés dynamiques, TDM et arthro-TDM) dans le diagnostic des instabilités chroniques externes de la cheville. *Méd. Chir. Pied*, 1996, 12, 131-136.
7. Bonnin M., Tavernier T., Bouysset M. Split lesions of the peroneus brevis tendon in chronic ankle laxity. *Am. J. Sports Med.*, 1997, 25, 699-703.
8. Brasseur J. L., Danse E., Roger B., Benazet J. P., Lazennec J. Y., Maldague B., Grenier Ph. Imagerie des entorses de la cheville. *Rean.Urg.*, 1995, 4, 514-519.
9. Brasseur J. L., Luzatti A., Lazennec J. Y., Guerin-Surville H., Roger B., Grenier P. Ultrasono-anatomy of the ankle ligaments. *Surg. Radiol. Anat.*, 1994, 16, 87-91.
10. Breitenseher M. J., Haller J., Kukla C., Gaebler C., Kaider A., Fleischmann D., Helbich T., Trattnig S. MRI of the sinus tarsi in acute ankle sprain injuries. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 1997, 21, 274-279.
11. Brodström L. Sprained ankles I-VI. *Acta Chir. Scandinavica*, 1966, 132, 483-565.
12. Castaing J., Delplace J. Entorses de la cheville. Intérêt de l'étude de la stabilité dans le plan sagittal pour le diagnostic de gravité. Recherche radiographique du tiroir astragalien antérieur. *Rev.Chir.Orthop.*, 1972, 58, 51-63.
13. Castaing J., Delplace J., Dien F. Instabilités chroniques externes de la cheville. *Rev. Chir. Orthop.*, 1975, 61 suppl. 2, 167-174.
14. Castaing J., Falise B., Burdin P. Ligamentoplastie au court péronier latéral dans le traitement des instabilités chroniques de la cheville. *Rev. Chir. Orthop.*, 1984, 70, 653-656.
15. Clark B. L., Derby A. C., Power, G. R. I. Injuries of the lateral ligament of the ankle. Conservative vs. operative repair. *Canadian J. Surg.*, 1965, 8, 358-363.
16. Colville M. R. Reconstruction of the lateral ankle ligament. *J. Bone Joint Surg.*, 1994, 76-A, 1092-1102.
17. Deberardino T. M., Arciero R. A., Taylor D. C. Arthroscopic treatment of soft-tissue impingement of the ankle in athletes. *Arthroscopy*, 1997, 13, 492-498.
18. Dehne E. Die Klinik der frieschen und habituellen Adduction-supination-distorsion des Fusses. *Deutsch Zeitschr. Chir.*, 1934, 242, 40-61.
19. Duquenooy A., Fontaine C., Gougeon F., Delcour J. P. Traitement des laxités chroniques de la cheville par retente ligamentaire externe. A propos de 37 cas. *Acta Orthop. Belg.*, 1983, 49, 736-744.
20. Duquenooy A., Letendard J., Looock Ph. Remise en tension ligamentaire externe dans les instabilités chroniques de la cheville. *Rev. Chir. Orthop.*, 1980, 66, 311-316.
21. Elmslie R. C. Recurrent subluxation of the ankle joint. *Ann. Surg.*, 1934, 100, 364-367.
22. Espejo-Baena A., Lopez-Arevalo R., Moro-Robledo J. A., Queipo-De-Llano A., Javier De Santos F. Partial necrosis of the neck of the talus treated with arthroscopy. *Arthroscopy*, 1997, 13-1, 245-247.
23. Evans D. L. Recurrent instability of the ankle. A method of surgical treatment. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 1953, 46, 343-344.
24. Evans G. A., Hardcastle P., Frenyo A. D. Acute rupture of the lateral ligament of the ankle. To suture or not to suture ? *J. Bone Joint Surg.*, 1984, 66-B, 209-212.
25. Fallat L., Grimm D. J., Seracco J. A. Sprained ankle syndrome : prevalence and analysis of 639 acute injuries. *J. Foot Ankle Surg.*, 1998, 37, 280-285.
26. Freeman M. A. R Treatment of ruptures of the lateral ligament of the ankle. *J. Bone Joint Surg.*, 1965, 47-B, 661-668.
27. Gerber J. P., Williams G. N., Scoville C. R., Arciero R. A., Taylor D. C. Persistent disability associated with ankle sprains : a prospective examination of an athletic population. *Foot Ankle Int.*, 1998, 19, 653-660.
28. Gronmark T., Johnsen O., Koygstad, O. Rupture of the lateral ligaments of the ankle : a controlled clinical trial. *Injury*, 1980, 11, 215-218.
29. Gross M. T., Clemence L. M., Cox B. D., Mcmillan H. P., Meadows A. F., Piland C. S., Powers W. S. Effect of ankle orthoses on functional performance for individuals with recurrent lateral ankle sprains. *J. Orthop. Sports, Phys. Ther.*, 1997, 25, 245-252.
30. Gross P., Marti B. Risk of degenerative ankle joint disease in volleyball players : study of former elite athletes. *Int. J. Sports Med.*, 1999, 20, 58-63.
31. Harrington K. D. Degenerative arthritis of the ankle sec-

- ondary to long-standing lateral ligament instability. *J. Bone Joint Surg.*, 1979, 61A, 354-361.
32. Jackson D. W., Ashley R. L., Powell J. W. Ankle sprains in young athletes. Relation of severity and disability. *Clin.Orthop.*, 1974, 101, 201-215.
  33. Kannus P., Renström P. Treatment for acute tears of the lateral ligaments of the ankle. Operation, cast or early controlled mobilization. *J. Bone Joint Surg.* 1991, 73-A, 305-312.
  34. Karlsson J., Bergsten T., Lansinger O., Peterson L. Reconstruction of the lateral ligaments of the ankle for chronic lateral instability. *J. Bone Joint Surg.*, 1988, 70-A, 581-588.
  35. Klein J., Schreckenberger C., Röddecke K., Tiling T. Operative oder konservative Behandlung der frieschen Aussenbandruptur am oberen Sprunggelenk. Randomisierte klinische Studie. *Unfallchirurg.*, 1988, 91, 154-160.
  36. Korkala O., Rusanen M., Jokipii P., Kytömaa J., Avikainen V. A prospective study of the treatment of severe tears of the lateral ligament of the ankle. *Int. Orthop.*, 1987, 11, 13-17.
  37. Liu S. H., Nguyen T. M. Ankle sprains and other soft tissue injuries. *Curr. Opin. Rheumatol.*, 1999, 11, 132-137.
  38. Mabit C., Boncoeur-Martel M. P., Chaudruc J. M., Valleix D., Descottes B., Caix M. Anatomic and MRI study of the subtalar ligamentous support. *Surg. Radiol. Anat.*, 1997, 19, 111-117.
  39. Marder R. A. Current methods for the evaluation of ankle ligaments injuries. *J. Bone Joint Surg.*, 1994, 76A, 1103-1111.
  40. Marks R. M., Schon L. C. Posttraumatic posterior tibialis tendon insertional elongation with functional incompetency : a case report. *Foot Ankle Int.*, 1998, 19, 180-183.
  41. Meyer J. M., Garcia J., Hoffmeyer P., Fritschy D. The subtalar sprain. A radiologic study. *Clin. Orthop.*, 1988, 226, 169-173.
  42. Moller-Larsen F., Wethelund J. O., Jurik A. G., De Carvalho A., Lucht U. Comparison of three different treatments for ruptured lateral ankle ligaments. *Acta Orthop. Scand.*, 1988, 59, 564-566.
  43. Niedermann B., Andersen A., Andrsen S. B., Funder V., Jorgensen J. P., Lindholmer E., Vuust, M. Rupture of the lateral ligaments of the ankle : operation or plaster cast ? A prospective study. *Acta Orthop. Scand.*, 1981, 52, 579-587.
  44. Nishimura G., Yamato M., Togawa M. Trabecular trauma of the talus and medial malleolus concurrent with lateral collateral ligamentous injuries of the ankle : evaluation with MR imaging. *Skeletal Radiol.*, 1996, 25, 49-54.
  45. Omary R. A., Kaplan P. A., Dussault R. G., Hornsby P. P., Carter C. T., Kahler D. M., Hillman B. J. The impact of ankle radiographs on the diagnosis and management of acute ankle injuries. *Acad. Radiol.*, 1996, 3, 758-765.
  46. Ottaviani R. A., Ashton-Miller J. A., Kothari S. U., Wojtyś E. M. Basketball shoe height and the maximal muscular resistance to applied ankle inversion and eversion moments. *Am. J. Sports Med.*, 1995, 23, 418-423.
  47. Parlasca R., Shoji H., D'ambrosia R. D. Effect of ligamentous injury on ankle and subtalar joints : a kinematic study. *Clin.Orthop.*, 1979, 140, 266-272.
  48. Patterson Mj, Cox W K.. Peroneus longus tendon rupture as a cause of chronic lateral ankle pain. *Clin.Orthop.*, 1999, 365, 163-166.
  49. Prins J. G. Diagnosis and treatment of injury to the lateral ligament of the ankle. A comparative clinical study. *Acta Chir. Scand., Suppl.*, 1978, 486.
  50. Rolf C., Guntner P., Ekenman I., Turan I. Dislocation of the tibialis posterior tendon : diagnosis and treatment. *J. Foot Ankle Surg.*, 1997, 36, 63-65.
  51. Schneck C. D., Mesgarzadeh M., Bonakdarpour A., Ross G. J. MR imaging of the most commonly injured ankle ligaments. Part I. Normal anatomy. *Radiology.* 1992, 184, 499-506.
  52. Schneck C. D., Mesgarzadeh M., Bonakdarpour A. MR imaging of the most commonly injured ankle ligaments. Part II. Ligament injuries. *Radiology.* 1992, 184, 507-512.
  53. Shapiro M. S., Kabo J. M., Mitchell P. W., Loren G., Tsenter M. Ankle sprain prophylaxis : an analysis of the stabilizing effects of braces and tape. *Am. J. Sports Med.*, 1994, 22, 78-82.
  54. Sheth P., Yu B., Lakowski E. R., An K. N. Ankle disk training influences reaction times of selected muscles in a simulated ankle sprain. *Am. J. Sports Med.*, 1997, 25, 538-54361.
  55. Sitler M. R., Horodyski M. Effectiveness of prophylactic ankle stabilisers for prevention of ankle injuries. *Sports Med.*, 1995, 20, 53-57.
  56. Sommer H. M., Arza, D. Functional treatment of recent ruptures of the fibular ligament of the ankle. *Int. Orthop.*, 1989, 13, 157-160.
  57. Taziaux B. Intérêt de l'échotomographie dans l'exploration du pied et de la cheville. *JEHU*, 1995, 16, 83-88.
  58. Thonnard J. L. La pathogénie de l'entorse du ligament latéral externe de la cheville. Evaluation d'une hypothèse. Thèse. Université catholique de Louvain, 1988.
  59. Thonnard J. L., Bragard D., Willems P. A., Plaghki L. Stability of the braced ankle. A biomechanical investigation. *Am. J. Sports Med.*, 1996, 24, 356-61.
  60. Troussel S., Van Innis F., Thys R. Instabilité tibio-tarsienne et sous-astragalienne de la cheville. Apport d'un testing dynamique original dans le choix thérapeutique. Etude expérimentale et applications cliniques. *Acta Orthop. Belg.*, 1991, 57, 349-361.
  61. Vaes Ph., Duquet W., Casteleyn P. P., Handelberg F., Opdecam P. Static and dynamic roentgenographic analysis of ankle stability in braced and nonbraced stable and functionally unstable ankles. *Am. J. Sports Med.*, 1998, 26, 692-702.
  62. Vaes Ph., Duquet W., Handelberg F., Casteleyn P. P., Van Tiggelen 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.

63. Van Moppens F. I., Van Den Hoogenband C. R. Diagnostic and therapeutic aspects of inversion trauma of the ankle joint. Thesis. University of Maastricht, Maastricht, the Netherlands. Bohn, Scheltema and Holkema, Utrecht/Antwerpen, 1982.
64. Watson-Jones R. Fractures and joint injuries., Ed. Churchill Livingstone, London, 1955, Ed. 4. Vol.2, 821-823.
65. Zanetti M., De Simoni C., Wetz H. H., Zollinger H., Hodler J. Magnetic resonance imaging of injuries to the ankle joint: can it predict clinical outcome? Skeletal Radiol., 1997, 26, 82-88.

### SAMENVATTING

*X. R. COLLARD, E. M. DANSE, J. J. ROMBOUITS. Het enkeldistorsiesyndroom.*

De behandeling van graad III scheuren van de laterale enkelband heeft aanleiding gegeven tot controverse in de literatuur. De standaardbehandeling is functioneel gezien de resultaten op lange termijn niet verschillend met andere behandelingsmodaliteiten (operatief herstel en of gips). Functionele behandeling bestaat uit een korte beschermingsperiode in een tape of brace en laat een vroegtijdige steunname toe.

Majeure trauma met botavulties of ernstig bandletsel mediaal en lateraal zijn echter een indicatie voor chirurgie.

Onafhankelijk van de initiële behandeling, ontwikkelen patiënten soms een instabiliteit. De conservatieve behandeling bestaat uit een proprioceptieve reëducatie en orthesiologie.

Secundaire chirurgie kan worden uitgevoerd voor persisterende instabiliteit en laxiteit van de enkel. Secundair anatomisch herstel zoals beschreven door Brodström, Duquenois *et al.* en Karlsson *et al.* hebben een hoge succesrate en vermijden de potentiële morbiditeit van het preleveren van de peroneus brevis of andere pees.

De evaluatie van de gekwetste enkel is erop vooruitgegaan en met echografie, arthrografie, MRI of botscintigrafie kan het letsel goed worden beoordeeld. De incidentie aan geassocieerde letsels is vaak onderschat. Niettegenstaande de enkeldistorsie beschouwd werd als een letsel van de laterale band, zijn er gevarieerde en multiple componenten in de "verstuite" enkel. Men spreekt misschien beter van het enkeldistorsiesyndroom.

### RÉSUMÉ

*X. R. COLLARD, E. M. DANSE, J. J. ROMBOUITS. Le syndrome de l'entorse externe de la cheville.*

Au cours de ces dix dernières années, l'attitude thérapeutique face aux entorses de la cheville s'est considérablement modifiée. Plusieurs études rétrospectives et quelques études prospectives ont démontré que le traitement chirurgical ou le traitement orthopédique comportant une immobilisation plâtrée prolongée n'était pas supérieur au traitement fonctionnel.

Parallèlement, les moyens d'investigation et en particuliers les techniques d'imagerie ont été développés. Ces examens complémentaires ont montré la grande fréquence des lésions associées aux ruptures du complexe ligamentaire externe de la cheville et ont permis de démembrer ce que l'on commence à appeler le «syndrome de l'entorse externe».

Quel qu'ait été le traitement de l'accident initial, des patients développent une instabilité chronique de la cheville. Le traitement conservateur du syndrome d'instabilité chronique de la cheville a bénéficié de l'apport des techniques de rééducation proprioceptive et des progrès de l'appareillage. Le traitement chirurgical de la laxité externe chronique de la cheville a évolué vers des techniques de reconstruction ligamentaire plus anatomiques préservant les muscles longs qui sont des stabilisateurs dynamiques de la cheville.