Les entorses du pied chez le sportif militaire

E. Soucanye de Landevoisin[a], L. Thefenne[b], J.-F. Gonzalez[c]

a Service de chirurgie orthopédique et traumatologique, Hôpital d'instruction des armées Laveran, BP 60149 – 13384 Marseille Cedex 13.
b Service de médecine physique et réadaptation, Hôpital d'instruction des armées Laveran, BP 60149 – 13384 Marseille Cedex 13.
c Service de chirurgie orthopédique et traumatologique, Hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne, BCRM Toulon, BP 600 – 83800 Toulon Cedex 09.

Résumé

Les entorses du pied sont fréquentes en milieu militaire du fait des activités physiques et sportives souvent intenses au sein des unités. Pourtant elles restent souvent négligées car de diagnostic difficile. Elles regroupent les entorses de l'articulation talo-calcanéenne, de l'articulation de Chopart, de l'articulation de Lisfranc et le « *turf toe* » ou « orteil de gazon ». Leur diagnostic nécessite un interrogatoire et un examen clinique spécifique qui permettra d'orienter la réalisation des examens complémentaires. Leur prise en charge doit être rigoureuse, au risque d'exposer le patient à des séquelles fonctionnelles lourdes et invalidantes. Le traitement médical spécifique est généralement la règle. Le traitement chirurgical est exceptionnel. La meilleure connaissance de ces entorses particulières permettra d'améliorer la prise en charge de ces patients militaires et leur permettra le plus souvent une reprise complète et de leurs activités professionnelles et sportives sans séquelle.

Mots-clés : Entorse de Chopart. Entorse de Lisfranc. Entorse talo-calcanéenne. *Turf toe*.

Abstract

FOOT SPRAINS AMONG MILITARY ATHLETES.

Foot sprains are common among servicemen and women because of their often intense physical and sporting activities. Yet they are often overlooked because of their difficult diagnosis. They include sprains of the talocalcaneal joint, the Chopart joint, the Lisfranc joint and the «turf toe». The diagnosis requires an accurate history and specific examination, which will guide the diagnostic tests. If their management is not rigorous, patients will be exposed to severe and disabling functional sequelae. Specific medical treatment is generally the rule. Surgical treatment is exceptional. The better the knowledge of these particular strains the better the management of military patients who will often have a full recovery without sequelae.

Keywords: Chopart sprain. Lisfranc sprain. Talocalcaneal sprain. Turf toe..

Introduction

Les pathologies traumatiques du pied constituent un motif fréquent de consultation du médecin des forces. Parmi ces pathologies, les entorses de l'arrière-pied, du médio-pied et le « *Turf Toe* » sont souvent méconnues car de diagnostic difficile. Une meilleure connaissance de ces pathologies permettrait une prise en charge médicale adaptée et souvent suffisante, ainsi qu'une orientation précoce vers le spécialiste dans les cas les plus graves.

Les entorses de l'arrière et du médio-pied

Elles concernent trois articulations :

– l'articulation sous-talienne ou talo-calcanéenne, située sous l'articulation talo-crurale correspond à la cheville qui fait partie de l'articulation talo-crurale mais participe à la dynamique de l'arrière pied ;

– l'articulation de Chopart ou transverse du tarse, qui sépare arrière-pied et médio-pied ;

– l'articulation de Lisfranc, qui sépare médio-pied et avant-pied.

E. SOUCANYE de LANDEVOISIN, médecin en chef, praticien certifié. L. THEFENNE, médecin en chef, praticien certifié. J.-F. GONZALEZ, médecin en chef, professeur agrégé du Val-de-Grâce.
Correspondance : Monsieur le médecin en chef E. SOUCANYE de LANDEVOISIN Service de chirurgie orthopédique et traumatologique, Hôpital d'instruction des armées Laveran, BP 60149 – 13384 Marseille Cedex 13.
E-mail : edelandevoisin@hotmail.fr

Entorse de l'Articulation sous-talienne (AST) et syndrome du sinus du tarse

L'AST se compose de deux articulations séparées par le sinus du tarse : l'AST postérieure et de l'AST antérieure qui se rattache à l'articulation transverse du tarse (fig. 1). Le calcanéus va rouler, tanguer, virer sous le talus. Ces mouvements combinés à ceux de l'articulation médio-tarsienne permettent les mouvements d'inversion et d'éversion (1). L'AST et l'articulation médio-tarsienne agissent donc comme un complexe articulaire : c'est le couple de torsion.

La seule position congruente de l'AST est la position neutre. Dans les autres positions la congruence n'est permise que par les ligaments :

– le ligament talo-calcanéen interosseux dit en haie de Faraboeuf (fig. 1a, 1c) ;

– les ligaments talo-calcanéen latéral, postérieur et médial.

Ces ligaments supportent une tension considérable pour maintenir la congruence articulaire.

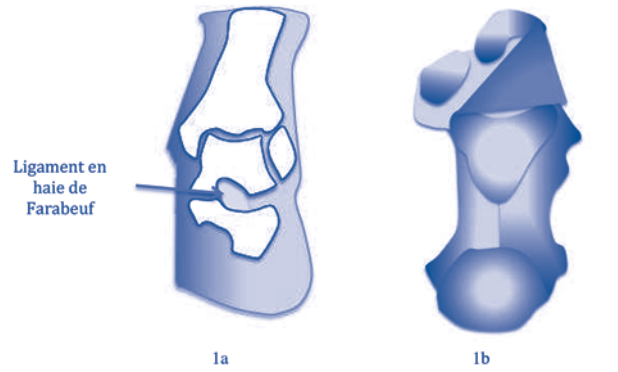


Figure 1. a : Articulation sous-talienne et sinus du tarse : vue de face.
b : Articulation sous-talienne et sinus du tarse : vue dorsale du calcanéus : le sinus du tarse a une forme d'entonnoir ouvert en avant et en dehors.
c : Articulation sous-talienne et sinus du tarse : vue sur une radio de ¾.

Atteinte aiguë : entorse de l'AST

C'est surtout le mouvement d'inversion qui est responsable de l'entorse sous-talienne car il va ouvrir le sinus du tarse et provoquer un bâillement latéral, mettant en tension le ligament en haie et le ligament talo-calcanéen latérale. L'entorse de l'AST est le plus souvent associée à une entorse du ligament collatéral latéral de la cheville (2), et inversement l'entorse de la sous-talienne est présente dans 75 à 80 % des atteintes du ligament calcanéo-fibulaire (3, 4).

Le tableau clinique de l'entorse de l'AST est classiquement celui d'une entorse de la cheville. Le diagnostic est donc difficile et souvent retardé, exposant à l'instabilité ou à la raideur, et à l'arthrose (5, 6) (fig. 2).

Le patient se plaint de douleurs en regard du calcanéus. En cas de lésion subaiguë il peut décrire une instabilité à la marche sur terrain accidenté. L'inspection recherche un œdème souvent associé à un hématome de la face latérale du pied. La palpation de l'orifice (le plus souvent latéral) du sinus du tarse est douloureuse. L'examen de cette articulation est difficile. Il doit être comparatif au côté sain. La mobilisation de l'articulation talo-naviculaire recherche une douleur et une laxité. Elle se fait en bloquant le talus d'une main sous les malléoles tandis que l'autre mobilise le calcanéus en inversion-éversion (2, 7, 8). Une laxité anormale du ligament talo-calcanéen est difficile à identifier et le plus souvent impossible à différencier d'une laxité de l'articulation tibio-talienne. On pourra s'aider pour le diagnostic d'une ponction d'hématome ou d'un test d'infiltration à la Xylocaïne® dans le sinus du tarse.

Les radiographies standards recherchent un arrachement osseux de l'insertion du ligament en haie ou une fracture du processus latéral du talus. Les radiographies dynamiques en varus forcé de l'arrière pied (incidences de BRODEN) recherchent un bâillement de l'AST.



Figure 2. Articulation de Chopart : 1 : ligament calcanéo-cuboïdien supérieur – 2 : ligament bifurqué – 3 : ligament talo-naviculaire supérieur – 4 : ligament cuboïdo-naviculaire dorsal.

La Tomodensitométrie (TDM) identifie bien les ligaments de l'AST dont le ligament en haie. L'Imagerie par résonance magnétique (IRM) permet également de mettre en évidence de manière fiable une lésion ligamentaire (5) ou une lésion cartilagineuse associée (6).

Le traitement repose sur le port d'une orthèse dynamique de cheville à coques bilatérales associée au glaçage et au repos sportif (2). En cas de laxité résiduelle de la cheville nécessitant une intervention chirurgicale la prise en charge conjointe de la sous-talienne est nécessaire (2,9)

Si elle est mal prise en charge ou négligée l'entorse de l'AST peut se chroniciser et être responsable du syndrome du sinus du tarse.

Syndrome du sinus du tarse (SST)

Le sinus du tarse est un canal osseux localisé sur la face latérale du pied, séparant l'AST antérieure de la postérieure. Il a une forme d'entonnoir ouvert en avant et en dehors entre le col du talus et la face antéro-supérieure du calcanéus (fig. 1b). Il est fermé par le ligament en haie de Faraboeuf. Il contient du tissu adipeux, du tissu conjonctif, des rameaux nerveux et vasculaires.

Le syndrome du sinus du tarse associe instabilité chronique de l'arrière-pied et douleur. Il est secondaire à l'atteinte, aiguë ou par microtraumatismes répétés, du ligament en haie de Faraboeuf. Lorsque les éléments capsulo-ligamentaires sont lésés, il peut alors survenir une compression des tissus mous dans le sinus du tarse (ligament étiré ; tissu cicatriciel ; hernie, hyperplasie ou dépôt de tissu synovial) (10-13).

La douleur est localisée à la face latérale du cou-de-pied. Classiquement elle est présente au réveil, associée à une raideur et diminue avec le dérouillage matinal. Une instabilité peut être ressentie au cours de la marche en terrain accidenté, à la montée ou à la descente des escaliers, dans les mouvements d'inversion, à la marche sur les talons.

L'examen clinique, souvent difficile, doit être comparatif avec le pied controlatéral. Il recherche un œdème, tente de reproduire la douleur à la palpation du sinus du tarse. La mobilisation de l'AST recherche une instabilité comme il a été décrit précédemment.

Un test d'infiltration à la Xylocaïne® dans le sinus du tarse, sous contrôle scopique ou scannographique, permet de faire disparaître les douleurs (14).

Le bilan radiographique standard est normal. Les incidences de BRODEN sont souvent peu contributives.

La TDM permet de visualiser une fibrose parfois associée à de petits fragments osseux intra-articulaires. Mais c'est l'IRM qui est devenue l'examen de référence dans la recherche de lésions ligamentaires, de tissu inflammatoire ou cicatriciel (15-17). Malgré cela le diagnostic reste difficile et peut parfois passer par l'arthroscopie qui permet de réaliser le traitement chirurgical dans le même temps (14, 18).

Le traitement associe dans un premier temps repos, décharge pendant trois semaines, glaçage, kinésithérapie, port d'orthèse orthopédique visant à corriger un trouble de la statique plantaire. Une ou plusieurs infiltrations dans le sinus du tarse peuvent être proposées. Le traitement médical est généralement efficace mais peut durer plusieurs mois surtout en cas de prise en charge tardive.

En cas d'échec, le traitement chirurgical, à ciel ouvert ou par arthroscopie, réséquera le tissu anormal qui remplit le sinus du tarse. Ces deux techniques présentent des résultats similaires (14). Dans les suites opératoires la cheville est immobilisée dans une attelle plâtrée postérieure en position neutre. L'appui reste protégé pendant 2 à 3 semaines puis un relais est fait avec une botte de marche (18).

Entorse de l'articulation de Chopart

L'articulation de Chopart, se compose de deux articulations : l'Articulation calcanéo-cuboïdienne (ACC) en latéral (colonne stable du médio-tarse), et la talo-naviculaire (ATN) en médial qui présente une grande mobilité et permet au pied de s'adapter aux variations de terrain (19).

L'ACC est stabilisée par :

– le ligament calcanéo-cuboïdien dorsal ;

– le ligament calcanéo-cuboïdien plantaire ;

– le faisceau latéral du ligament bifurqué (ligament en Y de Chopart).

L'ATN est stabilisée par :

– le ligament talo-naviculaire supérieur ;

– le ligament calcanéo-naviculaire inférieur ;

– le faisceau médial du ligament bifurqué.

Le cuboïde et l'os naviculaire sont solidement unis par les ligaments cuboïdo-naviculaires dorsal latéral, plantaire médial, interosseux et par le ligament en Y (fig. 3).

L'entorse de l'articulation de Chopart est assez rare. Elle peut toucher l'ACC (entorse latérale), l'ATN (entorse médiale) ou les deux. La colonne latérale rigide, s'adapte moins bien que la colonne médiale mobile. L'entorse latérale est donc plus fréquente, potentiellement plus sévère avec dans ce cas un pronostic moins bon que la médiale (20).

L'entorse de l'articulation de Chopart survient le plus souvent après un mouvement en prono-supination. On trouve plus rarement des mécanismes en adduction ou abduction pure le plus souvent par choc direct, et en flexion plantaire forcée par choc direct ou par blocage au sol de l'avant-pied lors d'une chute en avant. L'inversion forcée, combinant l'ensemble de ces mécanismes, est responsable des lésions les plus sévères.

L'articulation transverse du tarse étant fonctionnellement liée à l'AST (couple de torsion de l'arrière-pied), l'entorse de l'articulation de Chopart est rarement isolée. Elle est le plus souvent bénigne grâce à la résistance du verrou ligamentaire représenté par le ligament en Y, le ligament en haie de Faraboeuf et le ligament talo-naviculaire. La rupture de ce verrou ligamentaire est un élément de gravité de l'entorse.

Le médio-tarse étant la clé de voûte des arches longitudinales médiale et latérale, une atteinte de l'articulation de Chopart peut être responsable d'une douleur empêchant la marche et l'appui.



Figure 3. Articulation de Lisfranc : ligaments interosseux : 1 : ligament interosseux de Lisfranc – 2 : ligament cunéo-métatarsien intermédiaire – 3 : ligament cunéo-métatarsien latéral.

Les entorses de l'articulation de Chopart latérale surviennent surtout sur un arrière-pied en valgus (20). Il s'agit le plus souvent d'entorses bénignes avec une douleur et des signes congestifs discrets. Les entorses graves sont plus rares mais présentent un tableau clinique franc avec impotence fonctionnelle immédiate et totale, associée à un gros pied ecchymotique latéral. Le patient présente une douleur dorso-latérale. L'articulation talo-crurale est indemne. L'examen clinique éliminera un raccourcissement de l'avant-pied qui fera rechercher une luxation à la radiographie. On recherchera une atteinte associée de l'AST par la mise en évidence d'une douleur à la mobilisation. L'examen de l'articulation de Lisfranc est normal.

Les entorses de l'articulation de Chopart médial sont souvent secondaires à un traumatisme en inversion du pied. L'impotence fonctionnelle est totale et l'appui impossible. Le patient présente un gros pied ecchymotique médial. L'atteinte de l'AST est très fréquente. Comme pour l'entorse latérale, les articulations tibio-talienne et de Lisfranc sont normales.

La flexion plantaire forcée peut être responsable d'entorses à la fois médiale et latérale, et de lésions étendues. La mise en compression du naviculaire entre les cunéiformes et la tête du talus peut entraîner des fractures du naviculaire, des arrachements osseux des marges dorsales du talus ou du naviculaire et des marges latérales du calcanéus ou du cuboïde (20).

Le bilan radiographique se compose de clichés spécifiques : incidences de ¾, déroulé du médio-pied centrés sur l'interligne de l'articulation de Chopart médial et latéral. Les arrachements osseux signent une atteinte capsulo-ligamentaire sévère, notamment au niveau naviculaire. Une fracture de l'apophyse antérieure du calcanéus signe une atteinte du ligament en Y. On éliminera une fracture du cuboïde ou de la styloïde du 5e métatarsien (20).

La TDM ou l'IRM permettent en cas de doute sur une entorse grave de faire le bilan osseux et ligamentaire (fig. 4).

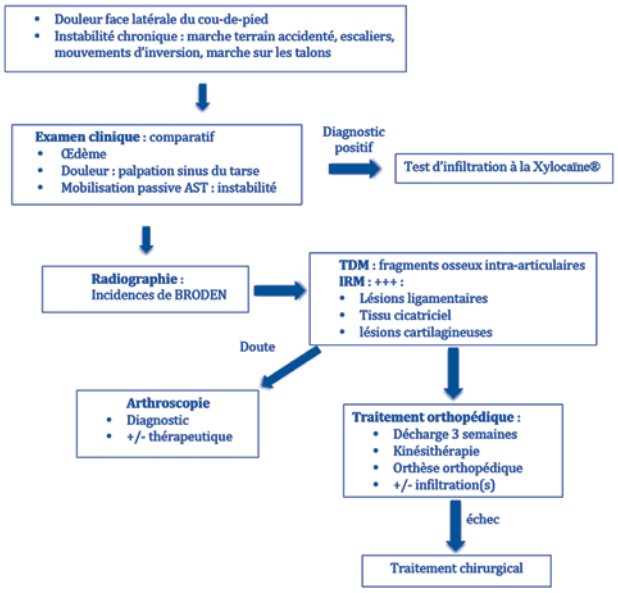


Figure 4. Organigramme décisionnel : syndrome du sinus du tarse.

En cas d'entorse bénigne un bandage en 8 peut être suffisant (20). Pour une entorse sévère, sans fracture ni arrachement osseux majeur, le traitement fonctionnel est préféré à l'immobilisation du pied, source d'algodystrophie, d'enraidissement et de synostose. Le pied est mis en décharge complète. Pour lutter contre l'œdème et l'enraidissement, le glaçage, l'élévation du membre sont complétés par des massages drainants, de la physiothérapie et une mobilisation douce. La reprise de l'appui est progressive par appui contact protégé et toujours infra-douloureux.

En cas d'évolution vers des douleurs secondaires ou persistantes, des infiltrations peuvent être proposées et un bilan d'imagerie complémentaire éliminera une fracture passée inaperçue.

Entorse de l'articulation de Lisfranc

L'articulation de Lisfranc met en relation le tarse antérieur avec les métatarsiens (fig. 5). On distingue trois colonnes distinctes (21,22) :

– la colonne médiale : 1er métatarsien (M1) et 1er cunéiforme (C1) ;

– la colonne moyenne peu mobile : C2 et C3 avec le M2 et M3 ;

– la colonne latérale : cuboïde avec M4 et M5.

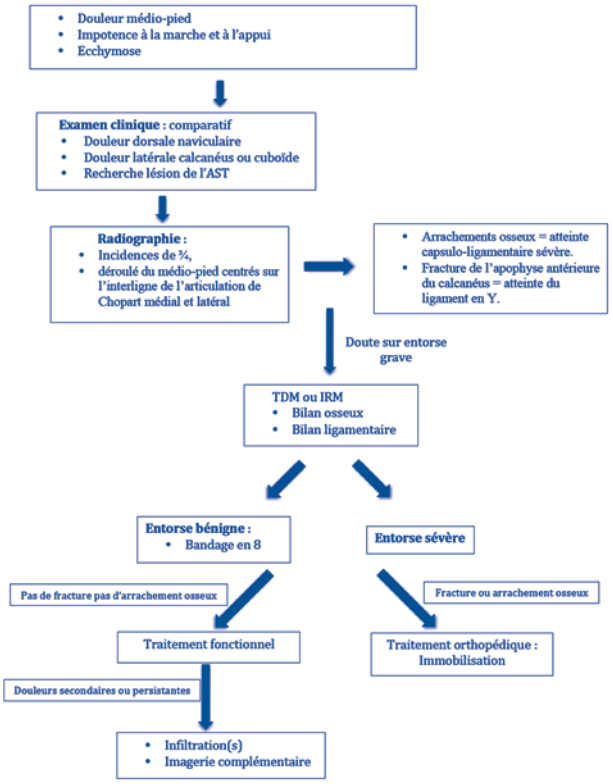


Figure 5. Organigramme décisionnel : entorse de l'articulation de Chopart.

L'articulation de Lisfranc est stabilisée pas de nombreux ligaments : 3 interosseux, 7 plantaires, 7 dorsaux. Le système ligamentaire plantaire, très résistant est renforcé par les insertions des tendons du long fibulaire, du tibial postérieur, et des muscles intrinsèques. Au contraire le système ligamentaire dorsal est beaucoup plus faible (23).

Le deuxième métatarsien s'articule avec la mortaise formée par les trois cunéiformes. Cette articulation est la pierre d'angle qui stabilise le médio-pied (24). Il n'existe pas de ligament entre les deux premiers métatarsiens. Le principal moyen d'union de cette articulation est donc le ligament interosseux de Lisfranc tendu entre C1 et M2 (25). Il est accompagné des ligaments plantaire et dorsal de Lisfranc. L'ensemble forme le complexe de Lisfranc (23, 26, 27).

Chez le sportif, l'entorse du ligament de Lisfranc est souvent secondaire à des mécanismes à faible énergie. Elle est donc difficile à diagnostiquer car présentant des signes cliniques frustres, avec des patients sous-estimant l'importance de leur blessure et essayant de poursuivre leur activité (28). Le mécanisme est souvent indirect, causé par la chute de quelqu'un sur le pied lorsque le talon est décollé du sol, entraînant une charge axiale indirecte sur le pied fléchi (29) et une compression simultanée du talon et des orteils. Il peut s'agir aussi d'un blocage du pied fixé dans une position au cours d'une chute en arrière, ou d'une chute directe sur les orteils, le pied dirigé vers le bas (30, 31).

L'entorse commence souvent par une atteinte bénigne du ligament qui s'aggrave progressivement à mesure que la base du deuxième rayon devient instable. Cela conduit à des douleurs majeures, chroniques, à un effondrement de l'arche plantaire et à l'arthrose dégénérative post-traumatique (23, 32-35).

Le patient se plaint d'une douleur du médio-pied qui augmente en position debout ou à la marche et peut empêcher l'appui. Il peut ressentir une instabilité. L'examen clinique doit être bilatéral, comparatif (fig. 6). L'inspection retrouve un œdème de la partie supérieure du pied, souvent associé à un hématome le long de l'arche plantaire pathognomonique (36). Une douleur est recherchée à la palpation de l'articulation de Lisfranc (31). Elle est reproduite à l'appui unipodal sur la pointe du pied, et à la mobilisation de l'articulation de Lisfranc : une main maintien les diaphyses des métatarsiens tandis que l'autre vient bloquer le talon jusqu'à la base du cinquième métatarsien. On exerce alors des mouvements de prono-supination.

Les radiographies classiques face, profil, ¾ doivent être faites de façon systématique et seront complétées au moindre doute par des clichés en charge de face et de profil (37). Si le patient ne peut se mettre en charge, des clichés en stress sous anesthésie pourront rechercher des signes d'instabilité. Des clichés comparatifs sont souvent utiles (38). On recherchera un diastasis > 2 mm entre C1 et M2 et entre M1 et M2 (29) signant une instabilité par atteinte du ligament de Lisfranc. La présence d'arrachements osseux sur la face plantaire et médiale de la base de M2 et sur la face plantaire et latérale de la base de C1 correspond à un arrachement du ligament de Lisfranc. C'est le « *Fleck sign* » de Myerson (39) pathognomonique d'une atteinte tarso-métatarsienne.

La TDM pourra être réalisée en cas de discordance radio-clinique, de doute sur la présence d'une fracture associée ou d'un arrachement osseux (23).

L'IRM est très utile en cas de traumatisme à faible énergie, surtout en cas d'absence de signe osseux (23).

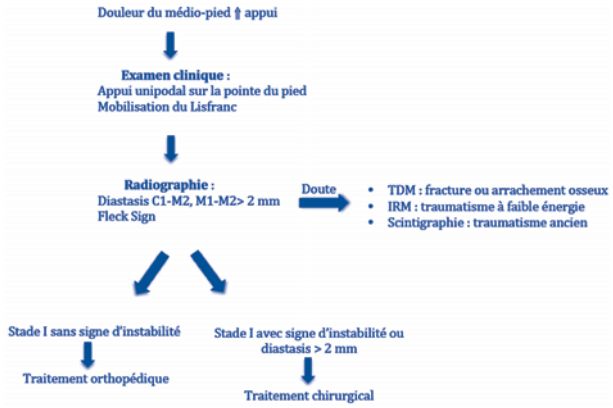


Figure 6. Organigramme décisionnel : entorse de l'articulation de Lisfranc.

Elle permet de visualiser le ligament de Lisfranc, d'évaluer son état et de mettre en évidence un œdème intra-osseux. Raikin & al. ont pu déterminer un algorithme décisionnel basé sur les résultats de l'IRM pour orienter les patients vers un examen en stress pour avoir le diagnostic de certitude (l'IRM étant un examen statique) (40).

La scintigraphie osseuse est utile chez des patients sans signe radiologique mais avec des douleurs persistantes après un traumatisme ancien (33, 35, 41).

Nunley et Vertullo ont décrit trois stades radiographiques d'entorse de l'articulation de Lisfranc (41) :

– stade I : pas de signe radiologique, hyperfixation scintigraphique ;

– stade II : diastasis de 1 à 5 mm par rapport au côté controlatéral mais sans perte de hauteur de l'arche moyenne du pied ;

– stade III : diastasis de plus de 5 mm avec affaissement de l'arche interne par diminution de la distance C1-M5 sur une incidence de profil.

Dans le cas d'entorse bénigne le traitement consiste en une décharge avec cannes anglaises ou par chaussures post-opératoire d'avant-pied dite de Barouk, associée à une mobilisation précoce.

En cas de déchirure incomplète des ligaments (stade I de Nunley et Vertullo stable), le traitement premier est médical par immobilisation plâtrée et décharge complète pendant six semaines avant une remise en charge progressive (93 % de bons résultats) (28). Pour certains la remise en charge complète peut se faire d'emblée. Dans les deux cas l'appui complet se fera protégé par une orthèse ou une botte de marche (41, 42). La rééducation peut débuter à la disparition des douleurs. Des contrôles radiographiques à deux semaines permettront de vérifier l'absence de diastasis qui signerait une indication chirurgicale. En cas de doute sur un diastasis, des radiographies en stress sous anesthésie pourront être réalisées avec possibilité de traitement chirurgical dans le même temps (28).

En cas de stade I avec signe d'instabilité, ou de diastasis supérieur à 2 mm signant une déchirure complète, le traitement est chirurgical (29,41-43), visant à réduire le diastasis et à fixer l'articulation par brochage ou vissage. Si la réduction à foyer fermé est idéale, une fixation percutanée peut être réalisée. Dans le cas contraire, elle devra être réalisée à ciel ouvert avec résection des fragments osseux éventuellement incarcérés. Le membre est ensuite mis en décharge pendant au moins six semaines (44). La mobilisation précoce permet d'éviter la survenue d'algodystrophie et d'une raideur post-traumatique.

Le « turf toe »

Cette entorse de l'articulation métatarso-phalangienne (MTP) de l'hallux, courante en milieu sportif, est provoquée par une torsion brutale de l'hallux ou par des traumatismes répétés lors de propulsion en force sur l'hallux (course, saut). Au cours de la phase de propulsion les orteils sont en dorsi-flexion maximale. Si l'hallux reste au sol et ne décolle pas, il se produit alors une hyperflexion de la MTP avec un risque de lésion capsulo-ligamentaire. Le même mécanisme peut se produire lors d'une chute en avant ou d'une mauvaise réception de saut. Classiquement le « *turf toe* » serait plus fréquent dans les sports sur sol synthétique (« *turf toe* » : orteil de gazon) (45, 46), et d'autant plus en cas de port de chaussures souples autorisant la dorsiflexion de l'hallux (47, 48). Ce sont les éléments stabilisateurs (ligaments collatéraux et plaque plantaire) qui sont touchés les premiers (49), les lésions pouvant aller jusqu'à la rupture. La plaque plantaire limitant la dorsiflexion de l'hallux, le patient peut donc présenter dans les traumatismes sévères, une luxation de la MTP ou une fracture des sésamoïdes. La compression de la base de la phalange proximale sur la tête du 1er métatarsien peut entraîner des lésions cartilagineuses.

Le patient se plaint d'une douleur, d'un œdème, d'une limitation d'amplitude de la MTP. Dans les traumatismes aigus il peut percevoir un craquement et une sensation de déboîtement. La douleur apparaît immédiatement et augmente dans les 24 heures. En cas de traumatismes répétés, elle apparaît lentement et s'aggrave progressivement avec apparition d'une laxité parfois dorsale et plantaire. Le patient peut alors présenter une boiterie et être incapable de courir ou de sauter (49) (fig. 7).

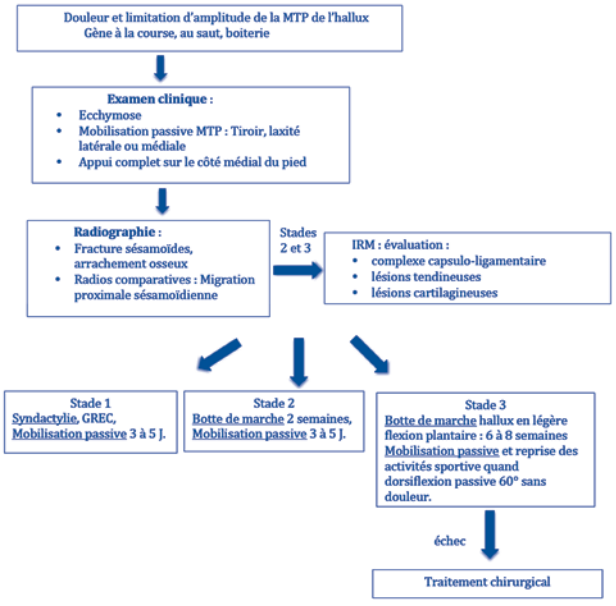


Figure 7. Organigramme décisionnel : « *turf toe* ».

L'interrogatoire recherche le sport pratiqué, le mécanisme du traumatisme, le type de chaussures de sport utilisées. L'examen clinique comparatif recherche un œdème localisé, un hématome, un trouble de la statique du pied, une douleur élective. La mobilisation passive recherche un tiroir, une laxité latérale ou médiale.

Une classification en trois stades permet d'orienter la prise en charge (50) :

– stade 1 : étirement capsulo-ligamentaire mineur provoquant une sensibilité localisée et un léger gonflement, sans hématome ;

– stade 2 : déchirure partielle du complexe capsulo-ligamentaire provoquant une douleur plus généralisée, un gonflement modéré et une ecchymose. Le mouvement de l'hallux est limité et douloureux. Les symptômes limitent les activités ;

– stade 3 : déchirure complète du complexe capsulo-ligamentaire provoquant une douleur vive, un œdème important associé à une ecchymose. La mobilité de l'hallux est difficile et douloureuse. Le patient n'arrive pas à se tenir en appui complet sur le côté médial du pied. Il peut exister un tiroir antéro-postérieur. On peut retrouver d'autres lésions : fracture ou migration des sésamoïdes, arrachements osseux avec possible présence d'un fragment osseux intra-articulaire, lésions cartilagineuses.

Les radiographies standards recherchent un arrachement osseux, éliminent une fracture phalangienne, métatarsienne ou sésamoïdienne. Les radiographies comparatives doivent permettre d'éliminer une migration proximale sésamoïdienne, signe de rupture du complexe plantaire. Cette migration sésamoïdienne peut être mieux mise en évidence par des clichés en dorsiflexion. L'incidence sésamoïdienne peut mettre en évidence une fracture des sésamoïdes. Les radiographies permettront également d'éliminer une lésion de la tête du métatarsien, une incongruence ou encore le diagnostic différentiel de goutte (49). L'IRM, plutôt que l'échographie, permet dans les stades 2 et 3 d'évaluer les lésions du complexe capsulo-ligamentaire, tendineuses et cartilagineuses (51).

Les séquelles sont fréquentes (50 % à 5 ans (50)) avec à long terme une diminution de la mobilité de la MTP, une diminution de la propulsion et l'apparition d'un hallux rigidus (45).

Le traitement est le plus souvent médical. Il est guidé par le stade lésionnel :

– stade 1 : le traitement de la phase aiguë repose sur le principe de Glace-repos-élévation-contention (GREC) associé à des anti-inflammatoires non stéroïdiens (52). La syndactylie limite la douleur en limitant la flexion dorsale (48), mais ne doit pas être constrictive. La mobilisation passive doit être débutée dès que les symptômes le permettent (3 à 5 jours) pour lutter contre les adhérences. Généralement les activités sportives peuvent être reprises rapidement sous couvert d'une paire de chaussures à semelles rigides ou de semelles orthopédiques à renfort antérieur rigide (29, 52). Les infiltrations de corticoïdes proposées par certains (53), sont le plus souvent contre-indiquées (52) ;

– stade 2 : le principe de traitement est le même mais la durée de repos sportif peut aller jusqu'à deux semaines (29, 49, 52). Pendant cette période l'utilisation d'une botte de marche ou d'une immobilisation plâtrée permet d'éviter l'extension de la MTP. La rééducation sera précoce (3 à 5 jours après le traumatisme) ;

– stade 3 : la gravité des lésions requiert une immobilisation dans une botte de marche ou une botte plâtrée immobilisant l'hallux en légère flexion plantaire. Le repos sportif peut aller jusqu'à 6 voire 8 semaines (52). Un retour trop rapide aux activités sportives peut être responsable de douleurs séquellaires (49). La reprise des activités sportives est possible quand la dorsiflexion passive de la MTP peut atteindre au moins 50 à 60° sans douleur (52) voir 90° pour certains (50). Le traitement rejoint alors celui des stades précédents avec une rééducation devant être débutée aussi vite que possible afin d'éviter l'hallux rigidus. Des chaussures adaptées avec semelles rigides pourront aider à limiter la dorsiflexion et le risque de ré-accident (48).

Le traitement chirurgical n'est indiqué qu'en cas d'échec du traitement médical. Il s'agit le plus souvent de lésions de stade 3. La prise en charge chirurgicale est adaptée aux lésions mais a pour but principal la réparation du complexe capsulo-ligamentaire (52).

En postopératoire une immobilisation plâtrée des orteils permet de garder 5 à 10° de flexion plantaire. Une mobilisation passive douce peut être débutée à 5-7 jours. Une décharge de quatre semaines précède un appui soulagé sous couvert d'une botte de marche. Le retour aux activités complètes ne se fait pas avant 6 à 12 mois (52).

Conclusion

Les entorses du pied ne doivent pas passer inaperçues en cas de traumatologie de la cheville ou du pied. Leur diagnostic difficile ne doit pas les faire confondre avec une atteinte classique de la cheville. La connaissance du mécanisme traumatique, l'examen clinique spécifique doivent permettre d'orienter les examens complémentaires adéquats. Si le scanner trouve encore de nombreuses indications, l'IRM, en visualisant directement les ligaments, permet souvent d'objectiver les lésions. La prise en charge est toujours médicale dans un premier temps. Le retour aux activités physiques ne doit pas être anticipé sous peine de séquelles qui peuvent se révéler invalidantes.

Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Rockar PA. The subtalar joint : anatomy and joint motion. J Orthop Sports Phys Ther. 1995 Jun ; 21 (6) : 361-72.
2. Hertel J, Denegar CR, Monroe MM, Stokes WL. Talocrural and subtalar joint instability after lateral ankle sprain. Med Sci Sports Exerc. 1999 Nov ; 31 (11) : 1501-8.
3. Meyer JM, Garcia J, Hoffmeyer P, Fritschy D. The subtalar sprain. A roentgenographic study. Clin Orthop. 1988 Jan ; (226) : 169-73.
4. Budny A. Subtalar joint instability : current clinical concepts. Clin Podiatr Med Surg. 2004 Jul ; 21 (3) : 449-60.
5. Barg A, Tochigi Y, Amendola A, Phisitkul P, Hintermann B, Saltzman CL. Subtalar instability : diagnosis and treatment. Foot Ankle Int. 2012 Feb ; 33 (2) : 151-60.
6. Krause F, Blatter S, Waehnert D, Windolf M, Weber M. Hindfoot joint pressure in supination sprains. Am J Sports Med. 2012 Apr ; 40 (4) : 902-8.
7. Loudon JK, Bell SL. The foot and ankle : an overview of arthrokinematics and selected joint techniques. J Athl Train. 1996 Apr ; 31 (2) : 173-8.
8. Miller CA, Bosco JA. Lateral ankle and subtalar instability. Bull Hosp Jt Dis N Y N. 2001 2002 ; 60 (3-4) : 143-9.
9. Chrisman OD, Snook GA. Reconstruction of lateral ligament tears of the ankle. An experimental study and clinical evaluation of seven patients treated by a new modification of the Elmslie procedure. J Bone Joint Surg Am. 1969 Jul ; 51 (5) : 904-12.
10. O'Connor D. Sinus tarsi syndrome : A clinical entity. J Bone Joint Surg Am. 1958 ; 40A : 720-6.
11. Taillard W, Meyer JM, Garcia J, Blanc Y. The sinus tarsi syndrome. Int Orthop. 1981 ; 5 (2) : 117-30.
12. Schwarzenbach B, Dora C, Lang A, Kissling RO. Blood vessels of the sinus tarsi and the sinus tarsi syndrome. Clin Anat N Y N. 1997 ; 10 (3) : 173-82.
13. Akiyama K, Takakura Y, Tomita Y, Sugimoto K, Tanaka Y, Tamai S. Neurohistology of the sinus tarsi and sinus tarsi syndrome. J Orthop Sci Off J Jpn Orthop Assoc. 1999 ; 4 (4) : 299-303.
14. Lee KB, Bai LB, Song EK, Jung ST, Kong IK. Subtalar arthroscopy for sinus Tarsi syndrome : arthroscopic findings and clinical outcomes of 33 consecutive cases. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc. 2008 Oct ; 24 (10) : 1130-4.
15. Jarde O, Duboille G, Abi-Raad G, Boulu G, Massy S. Instabilité de cheville avec lésion de l'articulation sous-talienne démontrée par l'IRM. Résultats de l'intervention de Castaing dans une série de 46 cas. Acta Orthop Belg. 2002 Dec ; 68 (5) : 515-28.
16. Beltran J, Munchow AM, Khabiri H, Magee DG, McGhee RB, Grossman SB. Ligaments of the lateral aspect of the ankle and sinus tarsi : an MR imaging study. Radiology. 1990 Nov ; 177 (2) : 455-8.
17. Lektrakul N, Chung CB, Lai Ym null, Theodorou DJ, Yu J, Haghighi P, et al. Tarsal sinus : arthrographic, MR imaging, MR arthrographic, and pathologic findings in cadavers and retrospective study data in patients with sinus tarsi syndrome. Radiology. 2001 Jun ; 219 (3) : 802-10.
18. Oloff LM, Schulhofer SD, Bocko AP. Subtalar joint arthroscopy for sinus tarsi syndrome : a review of 29 cases. J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg. 2001 Jun ; 40 (3) : 152-7.
19. Swords MP, Schramski M, Switzer K, Nemec S. Chopart fractures and dislocations. Foot Ankle Clin. 2008 Dec ; 13 (4) : 679-93.
20. Main BJ, Jowett RL. Injuries of the midtarsal joint. J Bone Joint Surg Br. 1975 Feb ; 57 (1) : 89-97.
21. De Palma L, Santucci A, Sabetta SP, Rapali S. Anatomy of the Lisfranc joint complex. Foot Ankle Int. 1997 Jun ; 18 (6) : 356-64.
22. Komenda GA, Myerson MS, Biddinger KR. Results of arthrodesis of the tarsometatarsal joints after traumatic injury. J Bone Joint Surg Am. 1996 Nov ; 78 (11) : 1665-76.
23. atem SF. Imaging of lisfranc injury and midfoot sprain. Radiol Clin North Am. 2008 Nov ; 46 (6) : 1045-60.
24. Arntz CT, Hansen ST. Dislocations and fracture dislocations of the tarsometatarsal joints. Orthop Clin North Am. 1987 Jan ; 18 (1) : 105-14.
25. Wiley JJ. The mechanism of tarso-metatarsal joint injuries. J Bone Joint Surg Br. 1971 Aug ; 53 (3) : 474-82.
26. Pearce CJ, Calder JD. Surgical anatomy of the midfoot. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. 2010 May ; 18 (5) : 581-6.
27. Peicha G, Labovitz J, Seibert FJ, Grechenig W, Weiglein A, Preidler KW, et al. The anatomy of the joint as a risk factor for Lisfranc dislocation and fracture-dislocation. An anatomical and radiological case control study. J Bone Joint Surg Br. 2002 Sep ; 84 (7) : 981-5.
28. Eleftheriou KI, Rosenfeld PF, Calder JDF. Lisfranc injuries : an update. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. 2013 Jun ; 21 (6) : 1434-46.
29. Omey ML, Micheli LJ. Foot and ankle problems in the young athlete. Med Sci Sports Exerc. 1999 Jul ; 31 (7 Suppl) : S470-86.
30. Mantas JP, Burks RT. Lisfranc injuries in the athlete. Clin Sports Med. 1994 Oct ; 13 (4) : 719-30.
31. Curtis MJ, Myerson M, Szura B. Tarsometatarsal joint injuries in the athlete. Am J Sports Med. 1993 Aug ; 21 (4) : 497-502.
32. Philbin T, Rosenberg G, Sferra JJ. Complications of missed or untreated Lisfranc injuries. Foot Ankle Clin. 2003 Mar ; 8 (1) : 61-71.
33. Aronow MS. Treatment of the missed Lisfranc injury. Foot Ankle Clin. 2006 Mar ; 11 (1) : 127-42.
34. Hunt SA, Ropiak C, Tejwani NC. Lisfranc joint injuries : diagnosis and treatment. Am J Orthop Belle Mead NJ. 2006 Aug ; 35 (8) : 376-85.
35. Lattermann C, Goldstein JL, Wukich DK, Lee S, Bach BR. Practical management of Lisfranc injuries in athletes. Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med. 2007 Jul ; 17 (4) : 311-5.
36. Ross G, Cronin R, Hauzenblas J, Juliano P. Plantar ecchymosis sign : a clinical aid to diagnosis of occult Lisfranc tarsometatarsal injuries. J Orthop Trauma. 1996 ; 10 (2) : 119-22.
37. Gupta RT, Wadhwa RP, Learch TJ, Herwick SM. Lisfranc injury : imaging findings for this important but often-missed diagnosis. Curr Probl Diagn Radiol. 2008 Jun ; 37 (3) : 115-26.
38. sBenirschke SK, Meinberg E, Anderson SA, Jones CB, Cole PA. Fractures and dislocations of the midfoot : Lisfranc and Chopart injuries. J Bone Joint Surg Am. 2012 Jul 18 ; 94 (14) : 1325 – 37.
39. Myerson MS, Fisher RT, Burgess AR, Kenzora JE. Fracture dislocations of the tarsometatarsal joints : end results correlated with pathology and treatment. Foot Ankle. 1986 Apr ; 6 (5) : 225-42.
40. Raikin SM, Elias I, Dheer S, Besser MP, Morrison WB, Zoga AC. Prediction of midfoot instability in the subtle Lisfranc injury. Comparison of magnetic resonance imaging with intraoperative findings. J Bone Joint Surg Am. 2009 Apr ; 91 (4) : 892-9.
41. Nunley JA, Vertullo CJ. Classification, investigation, and management of midfoot sprains : Lisfranc injuries in the athlete. Am J Sports Med. 2002 Dec ; 30 (6) : 871-8.
42. Meyer SA, Callaghan JJ, Albright JP, Crowley ET, Powell JW. Midfoot sprains in collegiate football players. Am J Sports Med. 1994 Jun ; 22 (3) : 392-401.
43. Shapiro MS, Wascher DC, Finerman GA. Rupture of Lisfranc's ligament in athletes. Am J Sports Med. 1994 Oct ; 22 (5) : 687-91.
44. Stavlas P, Roberts CS, Xypnitos FN, Giannoudis PV. The role of reduction and internal fixation of Lisfranc fracture-dislocations : a systematic review of the literature. Int Orthop. 2010 Dec ; 34 (8) : 1083-91.
45. Rodeo SA, O'Brien S, Warren RF, Barnes R, Wickiewicz TL, Dillingham MF. Turf-toe : an analysis of metatarsophalangeal joint sprains in professional football players. Am J Sports Med. 1990 Jun ; 18 (3) : 280-5.
46. Bowers KD, Martin RB. Impact absorption, new and old AstroTurf at West Virginia University. Med Sci Sports. 1974 ; 6 (3) : 217-21.
47. Bowers KD, Martin RB. Turf-toe : a shoe-surface related football injury. Med Sci Sports. 1976 ; 8 (2) : 81-3.
48. Sammarco GJ. Turf toe. Instr Course Lect. 1993 ; 42 : 207-12.
49. Hockenbury RT. Forefoot problems in athletes. Med Sci Sports Exerc. 1999 Jul ; 31 (7 Suppl) : S448-58.
50. Clanton TO, Ford JJ. Turf toe injury. Clin Sports Med. 1994 Oct ; 13 (4) : 731-41.
51. Crain JM, Phancao J-P, Stidham K. MR imaging of turf toe. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2008 Feb ; 16 (1) : 93-103.
52. McCormick JJ, Anderson RB. Rehabilitation following turf toe injury and plantar plate repair. Clin Sports Med. 2010 Apr ; 29 (2) : 313-23.
53. Tallia AF, Cardone DA. Diagnostic and therapeutic injection of the ankle and foot. Am Fam Physician. 2003 Oct 1 ; 68 (7) : 1356-62.