

Prise en charge de la cheville traumatique du sportif

Toute la traumatologie de la cheville ne se résume pas à l'entorse du ligament latéral externe nécessitant un traitement fonctionnel.

Il existe d'autres lésions dont le diagnostic est parfois difficile si la cheville est inexaminable. Dans ces cas, il faut soit rendre la cheville examinable (bas de contention, ponction, infiltration), soit demander des examens complémentaires performants (échographie, arthroscanner), car la règle, comme toujours, est d'avoir un diagnostic précis avant de proposer un traitement adapté.

La cheville est une articulation vulnérable et sans doute la plus fréquemment atteinte, tous sports confondus et quel que soit le niveau de pratique.

La traumatologie de la cheville du sportif est riche et variée. Elle regroupe des lésions osseuses, ligamentaires, tendineuses et cartilagineuses, simples ou complexes, isolées ou associées, à l'origine de diagnostics lésionnels parfois imprécis, de traitements mal adaptés et de séquelles invalidantes pour la reprise sportive.

Il est donc nécessaire de définir une démarche diagnostique cohérente pour préciser la place des examens complémentaires et les indications thérapeutiques. Cette démarche doit être différente suivant que la cheville traumatique est considérée comme examinable ou non-examinable, compte tenu des douleurs, du gonflement et de l'impotence fonctionnelle.

En pratique, pour faire un bon diagnostic il faut :

- préciser le mécanisme traumatique à partir de bases simplifiées - de physiopathologie et rechercher les signes de gravité ;
- évaluer le caractère examinable de la cheville ;
- effectuer un suivi rapproché - avec traitement d'attente si la cheville n'est pas examinable ;
- adapter les examens complémentaires à l'évolution de la - cheville avec le traitement d'attente ;
- ne proposer un traitement - définitif qu'après certitude du diagnostic.

Physiopathologie

La cheville est une entité faite d'os à la forme atypique, d'articulations synergiques aux fonctions différentes et de nombreuses terminaisons tendineuses à l'origine de positionnements et de mouvements très variés du pied. Sur le plan anatomique (ligamentaire) et physiologique (tendineux), l'articulation tibio-tarsienne est étroitement liée aux articulations péronéo-tibiale inférieure, sous-astragaliennne et médio-tarsienne. L'analyse du mouvement peut paraître complexe lorsque l'on considère les différents mouvements élémentaires :

- la flexion dorsale et la flexion plantaire ;
- le varus et le valgus de l'arrière-pied ;
- l'abduction et l'adduction qui correspondent à une rotation externe et rotation interne du pied par rapport à l'axe du tibia ;

- la supination et la pronation qui correspondent à une médialisation et une latéralisation de la voûte plantaire. En fait, les différents mouvements élémentaires sont combinés entre eux et il n'existe que 2 mouvements principaux : l'inversion et l'éversion. L'inversion associe flexion plantaire, varus de l'arrière-pied, adduction et supination avec position du pied en rotation interne par rapport à l'axe du tibia. L'éversion correspond à une flexion dorsale, valgus de l'arrière-pied, abduction et pronation avec position du pied en rotation externe par rapport à l'axe du tibia.

En cas de traumatisme par choc direct ou, plus souvent, mouvement forcé (torsion), la survenue de lésions osseuses, ligamentaires ou mixtes, dépend la plupart du temps :

- de la position du pied (inversion ou éversion), mais également de la répartition des mouvements élémentaires associés ;
- de la fixation du pied au sol (torsion simple de cheville ou torsion aggravée si le pied est bloqué avec rotation inverse du tibia et de l'ensemble du corps) ;
- de l'existence d'un choc direct associé (tacle) qui augmente l'énergie du traumatisme et ajoute un mouvement de translation au mécanisme lésionnel.

Principaux mécanismes lésionnels

En théorie, il existe une grande variété de mécanismes lésionnels à l'origine d'une pathologie riche et variée (osseuse, ligamentaire, cartilagineuse et tendineuse). En pratique, il faut distinguer les traumatismes avec torsion simple à l'origine de lésions ligamentaires prédominantes et les traumatismes avec torsion aggravée à l'origine de lésions osseuses prédominantes, sans oublier les mécanismes sans torsion (chute, choc direct, contractions musculaires contrariées) qui entraînent des lésions spécifiques.

A - Entorses par inversion

Ce sont les plus fréquentes. Elles concernent presque exclusivement le ligament latéral externe qui est composé de trois faisceaux entraînant des entorses de gravité croissante de l'avant vers l'arrière. Le faisceau antérieur est le premier atteint et il s'y associe fréquemment une lésion de la capsule antérieure. La gravité de l'entorse est majorée par la rupture du faisceau moyen dont la lésion isolée est peu fréquente mais possible. La rupture du faisceau postérieur est plus rarement rencontrée, mais elle existe, en association avec celle des deux autres faisceaux ou isolément dans un mécanisme de talus forcé. D'autre part, sur le plan anatomique et physiologique, l'articulation tibio-tarsienne est étroitement liée aux articulations sous-astragaliennes et médio-tarsienne. Ainsi, une lésion du faisceau moyen du LLE peut s'accompagner d'une entorse sous-astragalienne et une inversion avec forte composante d'adduction et de supination peut entraîner une entorse de la médio-tarsienne externe associée. Dans ce cas, il existe fréquemment des arrachements osseux ou des fractures parcellaires. Le même mécanisme peut être à l'origine d'un arrachement de la base du 5^e métatarsien par contraction-réflexe du court péronier latéral. Il est donc nécessaire d'explorer systématiquement toutes les articulations dans un mécanisme en inversion afin d'établir un diagnostic lésionnel précis.

B - Entorses par éversion

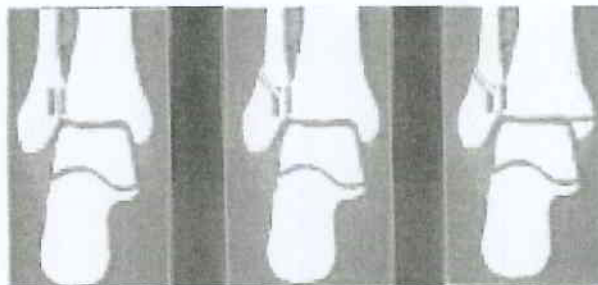
La lésion du LLI est exceptionnellement isolée (valgus pur). Elle survient le plus souvent dans le cadre d'un mécanisme d'éversion avec une composante importante de rotation externe (ou de rotation interne du squelette jambier si le pied est bloqué), entraînant alors une entorse associée de la péronéo-tibiale inférieure, ou une fracture de la malléole externe (équivalent de bimalléolaire). En cas de composante prédominante en pronation, l'association à une entorse médio-tarsienne interne est possible.

C - Fractures par éversion (en abduction)

On les appelait autre fois fractures de Dupuytren. Outre le mouvement de pronation, il existe presque toujours une rotation externe du pied (abduction). Dans la pratique, le pied est bloqué et le tibia et le reste du corps tournent en dedans. Le traumatisme va d'abord entraîner une rupture du verrou interne : le ligament latéral interne solide, résiste, et la malléole interne cède sous la forme d'un fragment de petite taille. La limite supérieure du trait est en dessous du plafond de la mortaise tibio-péronière. Dans un tiers des cas, c'est le ligament latéral qui cède. On parle d'équivalent de fracture bimalléolaire. Deux éventualités peuvent alors survenir selon que les deux ligaments de syndesmose résistent ou non.

• *Résistance des ligaments de la syndesmose péronéo-tibiale (Fig.1 et2)*

La bascule astragalienne va ouvrir la malléole externe en 2, dont les charnières sont les ligaments tibio-fibulaires antérieurs et postérieurs. Le trait est spiroïde, dirigé en bas et en avant. On parle de fracture bimalléolaire inter-ligamentaire. Si l'abduction (rotation externe) prédomine sur la pronation, cette fracture peut s'associer à un trait marginal postérieur. Ce 3^e fragment est postéro-externe, il correspond à l'insertion du ligament tibio-fibulaire postérieur et peut s'accompagner d'une sub-luxation postérieure de l'astragale.



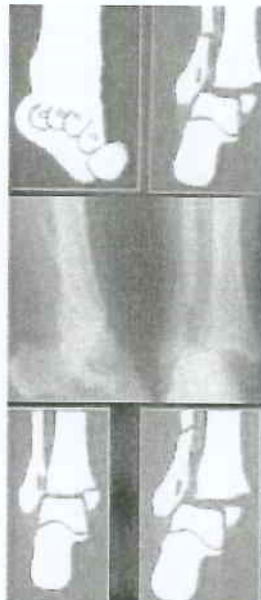
Fractures en éversion/rotation externe



Fractures en éversion/rotation externe

•**Rupture des ligaments de la syndesmosse tibio-fibulaire (Fig.3 et4)**

En cas de rupture des ligaments tibio-fibulaires, la zone de fracture du péroné se reporte vers le haut, au-dessus de la syndesmosse. Le trait peut même se situer beaucoup plus haut, voire sous la tête du péroné : c'est la classique **fracture de Maisonneuve**, qui associe fracture de la malléole interne, trait fibulaire supérieur, rupture complète de la membrane inter-osseuse et quelquefois, atteinte du nerf péronier commun (anciennement nerf sciatique poplité externe). Si, durant le mécanisme fracturaire, l'abduction (rotation externe du pied) prédomine, le trait sur le péroné est spiroïde et il s'y associe volontiers une fracture marginale postérieure. Celle-ci peut s'accompagner d'une impaction cartilagineuse au niveau du tubercule postéro-externe du tibia. Si la pronation l'emporte sur l'abduction, le trait est plus court, volontiers comminutif et instable. Il n'existe pas, en principe, de lésion marginale postérieure à l'origine d'une sub-luxation de l'astragale. S'il existe une impaction, il faut la rechercher au niveau du tubercule antéro-externe du tibia. Ce mécanisme lésionnel est à l'origine de la description des fractures bimalléolaires sus-ligamentaires. Les moyens d'union entre péroné et tibia sont en général lésés uniquement à leur partie basse, au niveau de la syndesmosse. S'il existe une lésion isolée du faisceau antérieur, on parle d'hémi diastasis. Si les 2 ligaments antérieur et postérieur sont rompus, on parle de mini diastasis. Si l'atteinte des moyens d'union touche aussi la membrane inter-osseuse, on parle de maxi diastasis. Ce diastasis majeur est à l'origine de difficultés thérapeutiques, car il entraîne une ascension et une instabilité de la malléole péronière, difficile à maîtriser et source d'arthrose secondaire.



Fractures

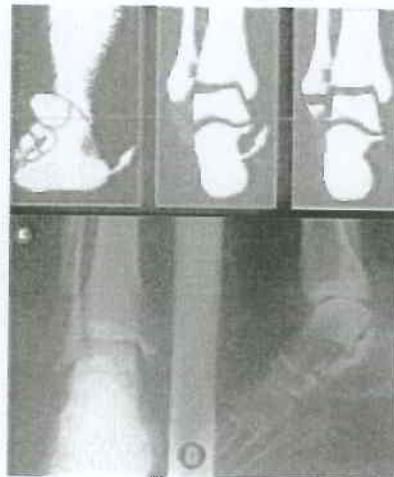
Fractures en éversion/abduction

Dans tous les cas, il faudra rechercher les facteurs de gravité qui sont : la comminution du péroné, les lésions et l'instabilité de la syndesmosse, les fractures tassements associées (coin antéro-interne dans les fractures en inversion, coin postéro-externe en cas de fragment marginal postérieur et coin antéro-externe en cas de fracture du tubercule tibial antérieur) ; les corps étrangers intra-articulaires par fracture ostéochondrale du dôme de l'astragale.

D - Fractures par inversion (en adduction) (Fig.5 et6)

Une supination modérée peut simplement provoquer des lésions du plan ligamentaire externe. Il s'agit alors de la classique entorse de cheville. Si le mouvement s'accroît, l'astragale vient en butée sur la malléole interne et la brise. Le trait est caractéristique car très haut et vertical sur la malléole interne, au-dessus du plan de la mortaise tibiale. Cette fracture très haute sur la malléole interne va libérer l'astragale qui n'est plus maintenu en dedans. Cela entraîne 2 conséquences :

- 1- ces fractures sont naturellement instables par absence de butoir interne ;
- 2- l'astragale peut venir s'écraser et impacter une zone articulaire de la mortaise tibiale juste en dehors du trait malléolaire interne. Cette fracture tassement est de diagnostic et de traitement difficiles. Elle doit systématiquement être recherchée en cas de fracture par inversion. Si la force du traumatisme n'est pas épuisée, le ligament latéral externe qui a résisté emporte avec lui un fragment de malléole externe. Le trait de fracture est caractéristique : transversal bas. Les ligaments de la syndesmose tibio-fibulaire sont épargnés. On parle de fracture bimalléolaire sous-ligamentaire.



Fractures
Fractures en inversion.

E - Mécanismes sans torsion (Fig.7)

Ils correspondent aux chutes d'un lieu élevé avec réception sur le pied, aux chocs directs (tacle) et aux contractions musculaires contrariées. Ils entraînent des lésions spécifiques non ligamentaires.



Rupture du tendon long péronier latéral.

Ainsi, une réception de chute peut être à l'origine, en fonction de l'énergie du traumatisme, d'une fracture du pilon tibial ou d'une simple contusion cartilagineuse ; un choc direct peut entraîner une impaction osseuse, une contusion des parties molles, mais parfois, une rupture tendineuse. Enfin, une contraction musculaire contrariée expose non seulement à une luxation de tendon (péronier, jambier postérieur), mais également, à la classique rupture du tendon d'Achille. Ainsi, l'absence de torsion doit être systématiquement recherchée lors de l'interrogatoire afin d'orienter la démarche diagnostique et d'éviter les diagnostics de facilité d'entorse à l'origine d'erreurs thérapeutiques encore trop fréquentes.

Moyens diagnostiques : Le diagnostic lésionnel d'un traumatisme de la cheville repose, le plus souvent, sur l'analyse du traumatisme et des signes fonctionnels immédiats, un bilan clinique adapté à l'impotence fonctionnelle du patient et un bilan radiologique orienté. Mais parfois, l'examen clinique est ininterprétable et le bilan radiologique initial normal. Le risque est alors :

- de méconnaître une lésion anatomique,
- ou de demander une imagerie "à l'aveugle" souvent inadaptée et donc inutile. Il est alors préférable de mettre au repos l'articulation pendant 3 à 5 jours (protocole RICE (Rest, Ice, Compression, Elévation), permettant l'appui en fonction de la douleur on effectuera alors un nouvel examen programmé de la cheville qui permettra généralement d'évoquer une lésion anatomique et de guider une imagerie adaptée.

A - L'interrogatoire

C'est une étape fondamentale. Il doit être systématique et précis.

- Noter le délai écoulé depuis le traumatisme. et détailler les circonstances précises, le mécanisme en cause ainsi que le mouvement lors du traumatisme (torsion ou non, pied bloqué, tacle).
- Apprécier ce qui a été ressenti, voire entendu, au moment précis de l'accident: claquement, craquement, coup de fouet...).
- Faire préciser l'intensité et le siège de la douleur (se méfier des douleurs internes).
- Noter l'évolution de la douleur et de l'impotence fonctionnelle dans les suites : persistance, augmentation ou disparition.
- Rechercher les antécédents traumatiques et préciser les traitements antérieurs effectués.

B - L'examen physique(Fig.8) : Cheville traumatique inexaminable.



Il n'est pas toujours possible, compte tenu des douleurs, du gonflement et de l'impotence fonctionnelle.

L'inspection recherche une déformation évidente ou une attitude anormale spontanée du pied en position assise. Elle note la présence d'un œdème localisé ou diffus, d'une ecchymose, sachant qu'ils apparaissent de façon retardée et diffuse, du cou-de-pied jusqu'aux orteils parfois. Enfin, on étudie l'appui et on détecte une éventuelle boiterie.

La mobilité active explore le fonctionnement de l'appareil musculo-tendineux au niveau de tous les muscles : jambier antérieur, extenseurs des orteils, fléchisseurs des orteils, triceps, jambier postérieur et péroniers latéraux qui seront testés lors de mouvements actifs simples sans contraction résistée. Dès lors, il existe 2 situations :

- soit la cheville est inexaminable et le bilan radiographique est systématique,
- soit la cheville est examinable et l'examen est alors méthodique et complet (étude de la mobilité passive).

La mobilité passive note soigneusement la douleur provoquée et/ou la limitation d'une articulation. Elle étudie la mobilité de l'articulation tibio-tarsienne en flexion plantaire et dorsale, la mobilité de l'articulation sous-astragaliennne en varus et valgus de l'arrière-pied, les mouvements de l'articulation médio-tarsienne en bloquant le calcanéum et en étudiant les mouvements d'abduction-adduction et de prono supination, les mouvements de l'interligne de Lisfranc (notamment en mobilisant le 5^{ème} métatarsien sur le cuboïde). Les contractions résistées doivent intéresser : les fléchisseurs et les extenseurs des orteils, le triceps, le jambier antérieur, le jambier postérieur et les péroniers latéraux. Elles permettent de mettre en évidence une souffrance tendineuse, une rupture ou une désinsertion, voire une fracture-arrachement de leur insertion (notamment la base du 5^{ème} métatarsien par le court péronier latéral).

Elles permettent parfois de reconnaître une luxation, en particulier des tendons des péroniers latéraux. La recherche de mouvements anormaux dans la tibio-astragaliennne doit être étudiée dans 2 plans : frontal et sagittal.

L'étude dans le plan frontal se fait à la recherche :

- du bâillement tibio-astragalien qu'objective une augmentation du varus de l'arrière-pied par rapport à l'autre côté et la perception d'un sillon péronéo-astragalien ;
- du choc astragalien obtenu en subluxant l'astragale en dehors, puis en le ramenant à sa place.

L'étude dans le plan sagittal se fait à la recherche d'un tiroir antérieur pour laquelle plusieurs techniques ont été décrites (Fig.9) :



Mancœuvre du tiroir

- Les radiographies conventionnelles(Fig.11)

En plus des clichés radiographiques face et profil (bilan comparatif chez l'enfant afin d'affirmer le respect du cartilage de croissance), 2 clichés supplémentaires doivent être réalisés :

- la face en rotation interne de l'avant-pied qui dégage les interlignes latéraux et montre le dôme de l'astragale,
- l'oblique externe du tarse qui met en évidence les arrachements (malléolaire externe, astragalien externe, calcanéen externe, cuboïdien, voire une atteinte de la base du 5e métatarsien).



Diastasis tibio-talaire (tibio-astragalien)

Ces 4 incidences nous paraissent constituer le bilan susceptible de fournir des images fiables, capables d'éliminer une lésion osseuse avec déplacement. Un bilan complémentaire peut être utile, mais uniquement en fonction de l'examen clinique. Ainsi, des clichés centrés sur le Chopart, le Lisfranc, la sous-astragalienne (rayon ascendant en rotation interne), le dôme astragalien (rayon ascendant) ou le carrefour postérieur (profil en flexion plantaire), peuvent être réalisés. Des clichés sous-dosés sont parfois utiles pour dépister des arrachements minimes, mais également des écailles para-malléolaires orientant vers une luxation des tendons péroniers ou externes et jambier postérieur en interne.

Des clichés d'ensemble de la jambe, enfin, peuvent être utiles pour éliminer une atteinte haute du péroné associée à une lésion malléolaire interne (fracture de Maisonneuve). Le but de ce bilan standard est donc d'éliminer fracture, arrachement, une éventuelle atteinte du dôme astragalien, ainsi qu'un diastasis tibio-péronier. En cas de doute persistant sur une atteinte osseuse ou si les clichés standard ne sont pas suffisants pour montrer l'importance de son déplacement, c'est la tomodensitométrie qui prend le relais.

- Les épreuves dynamiques(Fig.12)

Les performances diagnostiques de ces épreuves varient non seulement en fonction du seuil retenu (globalement, on peut dire que la spécificité n'est pas significative en dessous d'une angulation de 10° en varus et d'un déplacement de 8mm en tiroir antérieur), mais également de la technique du radiologue (manuelle, telos, autovarus) et surtout, en fonction de la douleur et de la contraction réflexe des péroniers. Ainsi, il est de règle que le clinicien s'assure de la tolérance clinique de cet examen avant de l'adresser au radiologue sous peine d'avoir un examen irréalisable ou, plus souvent, ininterprétable et faussement rassurant. Les indications d'épreuves dynamiques sont de moins en moins fréquentes car elles dépendent de l'examen clinique et elles modifient rarement le traitement en urgence.



Critères d'Ottawa ; zones de palpation.

- genou fléchi à 60°, une main empaume le talon et l'autre repousse le segment jambier ;
- genou fléchi à 60°, talon reposant sur un plan dur, une main repousse la jambe en arrière. La palpation doit être méthodique et minutieuse, évitant de se limiter à une zone, au risque de négliger une association lésionnelle.

Elle concerne :

- les reliefs osseux (sans oublier, chez l'enfant, le cartilage de croissance) : tibia (malléoles interne et externe), astragale (dôme et surtout tête et col), scaphoïde, calcanéum, cuboïde, base du 5e métatarsien ;
- les tendons : Achille mais aussi en avant, jambier antérieur et extenseurs des orteils, en arrière et sous la malléole externe les péroniers latéraux. En arrière de la malléole interne, le jambier postérieur est plus difficile à palper, de même que les fléchisseurs des orteils qui sont plus profonds ;
- la recherche d'un épanchement articulaire avec le bombement en avant de chaque malléole, juste sous le rebord du pilon tibial. A l'issue de cet examen clinique complet, il est possible d'appliquer les règles d'Ottawa pour la nécessité de prescription des clichés radiographiques (Fig.10). Elles s'appliquent sur 2 éléments cliniques qui, lorsqu'ils coexistent, rendent obligatoire la prescription de clichés radiographiques. L'un est commun au traumatisme de la cheville et du médio-pied : c'est l'impossibilité d'effectuer 2 pas complets en appui, tout de suite après le traumatisme et lorsque le patient est vu pour la 1re fois. L'autre est différent pour la cheville et le médio-pied :
 - pour la cheville, le réveil d'une douleur à la palpation de la moitié postérieure d'une des 2 malléoles en partant de 6cm au-dessus des pointes et en allant jusqu'à ces dernières ;
 - pour le médio-pied, le réveil d'une douleur à la palpation de la styloïde du 5e métatarsien et/ou du scaphoïde tarsien.

C - Le bilan d'imagerie

Les radiographies font un bilan osseux mais, pour étudier les atteintes ligamentaires, cartilagineuses et tendineuses, différentes techniques peuvent être proposées. Certaines d'entre elles sont spécialisées et il faut tenir compte des compétences particulières de l'imager, mais aussi de la disponibilité de certaines machines. Le bilan d'imagerie doit également tenir compte de son impact sur la décision thérapeutique. Il faut ainsi distinguer une imagerie de 1re intention (radiographies) et une imagerie de seconde intention (échographie, arthrographie, scanner, IRM).



Cliché dynamique en varus forcé.

• L'échographie

C'est l'examen complémentaire qui paraît le plus adapté au bilan de la cheville traumatique. La topographie superficielle des ligaments, des tendons et des reliefs osseux, permet d'utiliser des sondes de haute fréquence possédant une résolution spatiale très importante. L'accès à la machine est aisé. L'analyse des structures est facilitée, dans les cas pathologiques, par l'œdème péri-ligamentaire ou l'épanchement articulaire toujours hypo-échogène, permettant de mieux cerner les contours hyper échogènes des différents éléments ligamentaires. L'échographie permet un bilan global des différentes structures internes et externes, mais montre aussi des signes indirects de lésion au niveau de l'espace péronéo-tibial inférieur, du Chopart, du Lisfranc et de la sous-astragaliennne. Les contours osseux sont également étudiés, ainsi que les différentes structures tendineuses de voisinage. En particulier la spécificité dynamique de l'échographie peut être utile pour détecter une luxation réductible des tendons péroniers, voire du jambier postérieur. Les éléments du carrefour postérieur sont également bien repérés. L'aspect détendu du ligament, signe de rupture important à rechercher, peut être visualisé par la mise sous tension successive des différents compartiments articulaires. En aigu, les lésions ligamentaires sont classées en 3 stades :

- 1 - œdème d'insertion (entorse bénigne),
- 2 - rupture partielle (entorse moyenne),
- 3 - rupture complète avec perte de la tension ligamentaire (entorse grave).

S'y ajoutent les arrachements osseux et les décollements périostés. Les confrontations chirurgicales déterminent les performances de l'échographie. Elles montrent des valeurs prédictives positives de 94 à 100% pour les ruptures du faisceau antérieur du ligament latéral externe et de 92 à 96% pour les lésions du faisceau moyen. L'impact diagnostique mais aussi thérapeutique de cette technique apparaît à l'évidence, mais cet examen est relativement difficile et n'est pas actuellement réalisé par tous les échographistes, ce qui limite son accessibilité. Toutefois, dans l'avenir, cet examen pourrait être réalisé par le traumatologue et devenir ainsi une imagerie de 1re intention.

• La tomodensitométrie (TDM)

Grâce aux nouvelles techniques d'acquisition des coupes, la TDM est à ce jour capable de donner une vue multiplanaire parfaite des différents éléments osseux (Fig. 13).



fracture parcellaire de l'apophyse externe.

Le bilan des lésions osseuses, incomplètement diagnostiquées par les clichés standard, est l'indication majeure de cette technique de 2^e intention. Il s'agit des , fractures non déplacées ou parcellaires des lésions ostéocondrales de la sous-astragaliennne et de l'atteinte du dôme astragalien. Les ligaments et les tendons sont parfaitement vus à l'état normal, car ils sont silhouettés par la graisse péri-tendineuse (hypodense). Cependant, la TDM a l'inconvénient d'une faible discrimination de densité dans les cas pathologiques où l'œdème réactionnel "noie" les structures ligamentaires et tendineuses et masque les lésions. Cet examen est donc idéal dans les lésions osseuses, mais reste à ce jour limité pour les atteintes de voisinage.

• L'arthrographie

Cet examen montre de façon indirecte l'atteinte capsulo-ligamentaire grâce à des documents parfaitement objectifs et une sémiologie bien connue, mais surtout, elle nécessite une ponction qui bénéficie alors du développement des règles d'asepsie en radiologie interventionnelle. L'arthrographie de la cheville est un geste facile à réaliser pour le praticien habitué à cette technique. La ponction est peu douloureuse, permet parfois l'évacuation de l'épanchement sanguin intra-articulaire, mais également une infiltration sous contrôle radiologique. La ponction s'effectue, le plus souvent, sur la cheville positionnée de profil. On pique, rayon légèrement ascendant, entre le tendon du jambier antérieur et de l'extenseur propre du gros orteil en orientant le biseau de l'aiguille du côté du dôme astragalien. La capacité articulaire normale est de l'ordre de quelques cc. Des communications avec la sous-astragaliennne et avec les gaines des tendons internes sont parfois visualisées. Elles restent physiologiques. Réalisée rapidement après le traumatisme (dans les 5 jours), elle montre, en cas d'atteinte du ligament péronéo-astragalien antérieur, une opacification pré-malléolaire anormale, alors qu'en cas d'atteinte du ligament péronéo-calcanéen, on observe une opacification péri-malléolaire plus importante ainsi qu'un passage anormal de contraste dans la gaine des péroniers. Une extravasation interne mais aussi postérieure peut également être repérée. Sa sensibilité varie selon les séries de 58 à 83%, sa spécificité de 87 à 100%. Son impact diagnostique est, dans toutes les séries, supérieur à celui des épreuves dynamiques. Son impact sur la thérapeutique est également souligné par tous les auteurs.

• L'arthroscanner (Fig.14)

C'est l'examen de choix en seconde intention. Il combine les avantages des 2 techniques précédentes. Il précise le bilan ligamentaire par rapport à la fuite du produit de contraste. L'importance de celle-ci est également mieux évaluée sur l'examen arthrographique. Les signes osseux, voire tendineux de voisinage, peuvent être étudiés mais également le cartilage tibio-astragalien. Enfin, lorsqu'on lui associe une infiltration (corticoïdes), il permet de rendre la cheville examinable en asséchant les épanchements articulaires et péri-tendineux et en

traitant la synovite réactionnelle. Il s'agit donc d'un examen très performant sur le plan diagnostique, mais également utile sur le plan thérapeutique.



arthroscanner avec diffusion du produit de contraste

•L'IRM

Bénéficiant d'une étude sémiologique extrêmement fine grâce aux différentes séquences pouvant être réalisées (pondérées T1, T2, injection de contraste), la résonance magnétique permet d'étudier la cheville dans les 3 plans de l'espace. Sa discrimination tant spatiale qu'en "densité" est extrêmement précise, permettant d'effectuer un bilan global des atteintes osseuses, ligamentaires et tendineuses. Chaque ligament doit, en revanche, faire l'objet d'une étude spécifique pour être visualisé sur tout son trajet ce qui augmente le temps de l'examen. Un autre inconvénient réside dans la mauvaise individualisation des interfaces os-ligaments, voire os-tendons. En effet, ces structures ne présentent aucun signal à l'état normal et sont donc difficiles à différencier. Les études effectuées à ce jour montrent des résultats très positifs. L'accès encore difficile aux machines, le prix et la longueur de l'examen restent encore des facteurs limitants dans le cadre d'une atteinte aiguë, d'autant plus que sa résolution spatiale est toujours inférieure à celle du scanner dans l'étude des atteintes osseuses.

En pratique :Devant un tableau de traumatisme de la cheville, la démarche diagnostique doit être systématique en 3 étapes :

- 1 - en urgence, éliminer ce qui n'est pas une entorse ;
- 2 - préciser le type et la gravité de l'entorse, le plus souvent après traitement d'attente (protocole RICE) pendant 3 à 5 jours ;
- 3 - rechercher des lésions associées par l'arthroscanner en cas d'absence d'amélioration de l'état de la cheville par le protocole RICE.

A - Eliminer ce qui n'est pas une entorse

Tout d'abord, les fractures uni ou bimalléolaires, qui doivent être dépistées dans le strict respect des règles d'Ottawa lors de l'examen clinique et confirmées par un bilan radiologique simple de la cheville. Puis éliminer les fractures ostéochondrales du dôme astragalien qui imposent un cliché de la cheville de face en rotation interne pour bien visualiser les angles supéro-interne et externe de l'astragale et l'ensemble de l'interligne tibio-astragalien. Enfin, il ne faut pas oublier la pathologie tendineuse : rupture du tendon d'Achille, luxation des tendons péroniers, luxation ou rupture du jambier postérieur dont le diagnostic est le plus souvent clinique, mais peut être confirmé par une échographie en se méfiant toutefois des diagnostics de ruptures partielles faussement rassurants !

B - Préciser le type et la gravité de l'entorse

Cela est parfois possible en urgence si la cheville est examinable mais, le plus souvent, l'existence de douleurs diffuses et d'un gonflement important imposent la réalisation pendant quelques jours d'un protocole RICE (Rest, Ice, Compression, Elévation) pour permettre un examen clinique et guider le choix des examens complémentaires. La réalisation du protocole RICE de Ryanperm et une prise en charge identique quel que soit le degré de gravité initial et comprend :

- le repos relatif (R) ;
- l'application immédiate de froid, plutôt réalisée par des vessies de glace (I) ;
- la réalisation d'un bandage compressif, ou mieux, le port de bas de contention (C) ;
- la surélévation du membre inférieur atteint et l'utilisation de cannes-béquilles pour se déplacer (l'appui étant autorisé en fonction des douleurs) (E).

Toutes ces mesures permettent de revoir l'entorse de la cheville entre le 3^e et le 5^e jour pour réaliser un nouveau bilan clinique. La thérapeutique médicamenteuse consiste en la prescription d'antalgiques de niveau 1 et éventuellement d'anticoagulants en fonction du terrain veineux du patient, alors que la prescription d'AINS en urgence est l'objet de controverses. La prescription de bas de contention devrait être systématique, alors que celle de cannes anglaises est fonction des douleurs à l'appui. L'intérêt de clichés en varus forcé comparatif ne se justifie qu'en cas d'atteinte du plan externe et après en avoir vérifié la tolérance clinique par le praticien. L'échographie, à ce stade, est très utile pour confirmer l'existence d'une rupture ligamentaire, mais aussi préciser le siège de cette rupture (en zone capsulaire ou au niveau de l'insertion osseuse) être chercher des lésions ligamentaires associées (ligament en haie, ligament latéral interne et ligaments péronéo-tibiaux inférieurs)

C - Rechercher des lésions associées

La persistance de douleurs, de gonflement et d'impotence fonctionnelle malgré un traitement d'attente bien suivi doit faire rechercher des lésions cartilagineuses intra-articulaires, des lésions osseuses péri-articulaires, voire des lésions tendineuses partielles. Dans ce cas, plus que l'IRM, l'arthroscanner est l'examen de choix ; il permet une bonne analyse du cartilage et la mise en évidence des lésions chondrales pures ou des corps étrangers, et a l'avantage de visualiser les différentes structures osseuses mal visibles sur le bilan radiologique, à la recherche d'arrachements osseux et de fractures parcellaires (malléoles, PTI, apophyse externe de l'astragale).

Indications thérapeutiques

Le traitement peut être fonctionnel, orthopédique ou chirurgical en fonction du diagnostic lésionnel : entorse, fracture, rupture ou luxation tendineuse.

A - Traitement des entorses

• Les entorses par inversion (LLE) (Fig.15)

Le traitement de l'entorse bénigne (grade I) consiste en la prescription de rééducation fonctionnelle axée essentiellement sur le travail proprioceptif (10 séances environ) avec pose d'un bas de contention pendant les premiers jours. Des antalgiques de classe I sont proposés si les douleurs persistent. Le traitement de l'entorse de moyenne gravité (grade II) consiste en une immobilisation par orthèse de stabilisation ou par résine semi-rigide pendant 3 semaines. Par la suite, il faut prescrire une rééducation fonctionnelle d'environ 15 séances. Le traitement

de l'entorse grave (grade III) repose sur le port d'une orthèse de stabilisation ou la confection d'une résine semi-rigide avec appui soulagé par l'utilisation de cannes anglaises. Le traitement est suivi d'une rééducation proprioceptive prolongée. La chirurgie en urgence n'a pas sa place, sauf en cas d'entorse grave chez un sportif de haut niveau, ou s'il existe des avulsions osseuses intra-articulaires ou des lésions ostéo-chondrales, notamment du dôme supéro-externe de l'astragale.

•**Les entorses par éversion (LLI, PTI)**

Si le traitement peut être fonctionnel en cas d'entorse bénigne, l'existence de douleurs à l'appui impose la confection d'une résine semi-rigide ou rigide avec appui soulagé par l'utilisation de cannes anglaises en fonction des douleurs. La mise sous anticoagulant est obligatoire en cas de contention rigide. La durée d'immobilisation est de 6 semaines. Le traitement est suivi d'une rééducation pendant 12 à 20 semaines.

B - Traitement des fractures

•**Fractures par inversion**

Le traitement chirurgical est presque systématique en raison de l'instabilité. On aborde les lésions internes en premier. La recherche d'un enfoncement ostéo-chondral est indispensable. Les lésions externes sont ostéosynthésées par plaque ou par broches intra-médullaires.

•**Fractures par éversion (Fig.16)**

Les fractures non déplacées sont traitées par immobilisation plâtrée. Ce sont les fractures inter-ligamentaires qui répondent le mieux au traitement orthopédique, mais le chirurgien doit être particulièrement vigilant sur la qualité de la réduction. Toute insuffisance de réduction et tous les déplacements précoces sont susceptibles d'être repris chirurgicalement. Les fractures très déplacées d'emblée, les fractures sus-ligamentaires avec lésions de la syndesmose, sont instables et donc chirurgicales. Les fractures avec fragment marginal postérieur sont une bonne indication chirurgicale, si le fragment postérieur intéresse classiquement plus du tiers de la surface articulaire. Nous sommes plus stricts dans nos indications et il nous semble logique, en cas d'ostéosynthèse, d'aller réduire et visser les fragments postérieurs, même de taille modeste. Les équivalents de fracture bimalléolaire doivent également bénéficier d'une exploration chirurgicale interne et d'une réparation du ligament latéral interne au moindre élargissement de l'interligne sur les clichés pré-opératoires.

C - Traitement des lésions tendineuses (Fig.17)



Suture chirurgicale du long péronier latéral.

Le traitement de la rupture du tendon d'Achille peut être orthopédique ou chirurgical. Si les résultats à moyen terme des 2 types de traitement sont équivalents, pour des arguments de délai de reprise du sport et de diminution du risque de récurrence, le traitement de la rupture d'Achille est chirurgical chez le sportif. Les techniques de suture percutanée sont séduisantes, mais nécessitent une réalisation et un suivi très rigoureux. Les rares cas de rupture traumatique des péroniers ou du jambier postérieur posent plus de problème diagnostique que d'indication thérapeutique qui doit toujours être chirurgicale. Enfin, les luxations tendineuses, par analogie à la rupture du tendon d'Achille et pour des raisons de diminution de risques de récurrence ou de chronicité, sont volontiers plus chirurgicales qu'orthopédiques.

Conclusion

Trop souvent banalisé par le milieu sportif et le monde médical en raison de sa fréquence et de sa bénignité potentielle, le traumatisme de la cheville nécessite pourtant une démarche diagnostique rigoureuse. L'évaluation clinique joue un rôle primordial à tous les niveaux (diagnostic positif ou différentiel, bénignité ou gravité des lésions, intérêt de l'imagerie), mais elle n'est pas toujours possible en urgence et peut nécessiter un traitement d'attente avec une place importante à l'utilisation des bas de contention pour rendre la cheville examinable. L'absence d'évolution favorable avec un traitement d'attente et un bilan radiologique normal doit faire discuter une imagerie de 2e intention et/ou une ponction infiltration de la cheville. L'échographie et l'arthroscanner sont alors les examens complémentaires les plus performants pour préciser un diagnostic lésionnel et guider un traitement adapté pour prévenir des séquelles encore trop fréquentes.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 -Assor R, Assor AE, Sabourin F. Entorse de la péronéo-tibiale inférieure. J Traumatol Sport 1993 ; 10 : 117-22.
- 2 -Brasseur JI, Richard O, Tardieu Met al. Echographie des ligaments de la cheville. J Traumatol Sport 1994 ; 11 : 45-51.
- 3 -Frey A, Simon N, Coudert X. Traitement médical de l'entorse de la cheville au sein d'un département accueil-urgences. J Traumatol Sport 1994 ; 2 : 104-12.
- 4 -Kouvalchouk Jf, Watin-Augouard L, Schneider-Maunoury G. Les lésions ostéo-chondrales du dôme astragalien. J Traumatol Sport 1993 ; 4 : 212-16.
- 5 -Langlais F. Fractures bimalléolaires. Enc Med Chir Paris, Tech Chir Orthop 1984 ; 44877: 1-14.
- 6 -Rochcongar P. La cheville du footballeur. Science et Sports 1994 ; 9 : 2-4.
- 7 -Rodineau J, Saillant G. Les lésions ligamentaires du cou-de-pied de la péronéo-tibiale inférieure à la médio-tarsienne. Ed Masson, Paris 1996.
- 8 -Saillant G, Rodineau J, Rolland E. L'entorse de la cheville et ses séquelles en 2002. Impact Médecin 2002 ; Les dossiers du Praticien n°578.
- 9 -Vives P, De Lestang M, Hourlier H. Fractures malléolaires de l'adulte. Enc Med Chir (Paris). Appareil locomoteur 14088 E 5-1986.