

LA CHEVILLE MICROTRAUMATIQUE DU SPORTIF

**Table Ronde J.B. COURROY¹, G. DAUBINET¹, J.F. KOUVALCHOUK,
G. MORVAN², J. RODINEAU³**

LES DOULEURS PREMALLEOLAIRES EXTERNES

L'ORIGINE :

Lorsqu'elles sont consécutives à un traumatisme indirect de la cheville, généralement récent, elles peuvent avoir 2 origines principales : l'une qui est constamment évoquée : les séquelles douloureuses d'une **lésion capsulo-ligamentaire externe** et l'autre qui est régulièrement méconnue : une **fracture ostéochondrale du dôme supéro-externe de l'astragale**.

LA PHYSIOPATHOLOGIE :

Les lésions ostéochondrales du dôme supéro-externe de l'astragale paraissent toujours répondre à un traumatisme indirect du cou-de-pied. Le mécanisme évoqué expérimentalement est l'inversion et la flexion dorsale forcée de la cheville qui provoque la fracture du dôme supéro-externe de l'astragale contre la malléole externe. C'est donc, en principe, un mécanisme différent de celui de l'entorse externe de cheville qui se fait soit en inversion, soit en varus pur ou rotatoire, soit en flexion plantaire forcée.

Elles sont de siège antérieur dans la majorité des cas.

Les fractures ostéochondrales du dôme supéro-externe peuvent revêtir différents aspects anatomopathologiques :

- le stade I : compression avec simple modification localisée de la trame osseuse sans fragment individualisable ;
- le stade II : fragment ostéochondral partiel ;
- le stade III : fragment complètement détaché, mais en place dans sa niche ;
- le stade IV : fragment libre dans l'articulation, parfois retourné sur lui-même ou fragmenté. Ce fragment libéré fait corps étranger et la niche est vide.

LES MOTIFS DE CONSULTATION :

Il s'agit, le plus souvent, d'un adulte jeune qui vient consulter pour des douleurs résiduelles de la cheville. Cette douleur est mécanique survenant à l'appui, lors de marches ou d'efforts plus ou moins longs. Elle augmente à la fatigue et s'améliore au repos. Un empatement du cou-de-pied est fréquemment noté.

Plus rarement, le patient se plaint d'une sensation d'instabilité de la cheville. Celle-ci se démasque essentiellement en terrain accidenté et rend la course difficile.

L'EXAMEN CLINIQUE :

- A l'inspection, un empatement du cou-de-pied peut être noté mais il n'est qu'intermittent, n'apparaissant qu'à l'effort ou en fin de journée. Il siège à la partie antérieure du cou-de-pied. Il est diffus ou localisé.

- La mobilité passive de l'articulation tibio-tarsienne peut être normale, mais la flexion dorsale est souvent douloureuse et/ou limitée.

- La palpation du dôme supéro-externe de l'astragale, sur un pied en léger équin, retrouve une douleur précise, localisée dans l'angle supéro-externe du dôme astragalien.

LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

L'examen radiographique est la clé du diagnostic. On demande des clichés de face : standard et en rotation interne de 30°, et de profil. Au besoin, il faut faire pratiquer des clichés de face à différents degrés de flexion du pied afin de « dérouler » le dôme astragalien.

¹ IAL Nolle - 23 rue Brochant - 75017 Paris

² 5 rue Alfred Bruneau 75016 Paris

³ Service de médecine physique et réadaptation - Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière - 75013 Paris

L'analyse soigneuse des clichés permet de découvrir plusieurs types d'image :

- une déminéralisation sous-chondrale limitée à un angle de la trochlée ;
- une fracture parcellaire détachant un coin du dôme supéro-externe ;
- une fracture déplacée du dôme supéro-externe.

La tomodensitométrie est rarement nécessaire. Elle permet de compléter le bilan d'imagerie lorsque les clichés standard n'apparaissent pas suffisamment performants.

LES DOULEURS PREMALLEOLAIRES INTERNES

L'ORIGINE :

Lorsqu'elles siègent précisément au niveau du dôme supéro-interne de l'astragale et sont soit consécutives à un traumatisme en inversion déjà ancien ou à des microtraumatismes répétés, soit d'apparition spontanée, elles doivent faire évoquer une **lésion ostéochondrale du dôme supéro-interne de l'astragale**.

LA PHYSIOPATHOLOGIE :

Ces lésions semblent correspondre à une ostéonécrose aseptique de la poulie astragalienne, région mal vascularisée et siège de traumatismes et de microtraumatismes répétés.

Elles sont de siège postérieur en général.

Elles peuvent être classées en 3 stades :

- le stade I : petite clarté arrondie ;
- le stade II : dissection d'un séquestre au centre d'une niche bordée d'ostéosclérose ;
- le stade III : séquestre aplati, massif ou fragmenté.

Elles se présentent à l'examen histologique comme des dissections ostéochondrales mais bien des points les différencient des ostéochondrites disséquantes, au sens habituel du terme. La théorie traumatique et microtraumatique est considérée comme la plus probable, mais elle ne peut cependant pas être admise sans réticence. Et, même si le traumatisme ou les microtraumatismes sont acceptés comme étiologie, encore faut-il savoir s'il s'agit de fractures parcellaires ou de remaniements vasculaires post-traumatiques, sans lésion osseuse radiologiquement visible initialement et évoluant progressivement par la suite.

Elles peuvent aussi être dues au « desserage » de la pince malléolaire se manifestant tardivement après un traumatisme aigu de la cheville. La zone d'appui qui, dans des conditions normales, comprend toute la surface de la poulie se réduit en cas de diastasis tibio-péronier, même minime. Pour un diastasis d'un millimètre, on note une disparition du contact dans la gorge médiane de la trochlée. Pour un diastasis de 2.5 millimètres, les 2/3 de l'appui s'effectue dans une zone interne réduite de la poulie. Aussi en cas de rupture, même partielle, des ligaments péronéo-tibiaux inférieurs et persistance, même minime, d'un diastasis tibio-péronier, on note une diminution des surfaces d'appui et, en parallèle, une augmentation des contraintes de compression sur le cartilage d'encroûtement et l'os sous-chondral.

LES MOTIFS DE CONSULTATION :

Il s'agit le plus souvent d'un adulte jeune, sportif qui présente des douleurs de la région antéro-interne de la cheville. Cette douleur est mécanique et ne survient qu'à l'appui, lors des marches ou dans les escaliers ou au cours des activités sportives. Elle s'améliore et, souvent disparaît, au repos.

Un gonflement de la partie antéro-interne de la cheville est souvent noté.

L'EXAMEN CLINIQUE :

Il se caractérise par sa normalité dans la majorité des cas.

- Le test le plus évocateur est la recherche du tiroir astragalien antérieur lorsqu'on l'effectue le pied reposant à plat sur la table d'examen et qu'on repousse le segment jambier vers l'arrière. Le déclenchement de douleurs et surtout de craquements lors de la mobilisation de la cheville est évocateur d'une lésion ostéochondrale de l'astragale alors même que la manœuvre montre ou ne montre pas de laxité sagittale de l'articulation tibio-tarsienne.

- La palpation du dôme astragalien est douloureuse dans son compartiment supéro-interne.

LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Le bilan radiographique standard permet souvent d'évoquer le diagnostic et, sur un simple cliché de face, on peut mettre en évidence :

- une image « d'œuf au nid » constituée par un séquestre osseux, niché dans une loge en forme de cupule dont il est séparé par un sillon radio-transparent ;

- une irrégularité qui surmonte une altération de la trame osseuse. L'os sous-jacent est parsemé de lacunes, cernées d'ostéosclérose en cas de lésion ancienne ;

- une grosse lacune, unique ou constituée par 2 ou 3 géodes, séparées les unes des autres.

Ces images ne sont parfois que suspectées sur les clichés standard. Les tomographies de face et de profil en précisent la topographie et l'étendue.

La tomodensitométrie précise tous les aspects lésionnels des atteintes du dôme de l'astragale ostéochondral et de la nécrose sous-jacente. En cas de besoin, l'arthroscanner permet d'étudier le cartilage d'encroûtement du dôme astragalien.

L'intérêt de l'IRM est des plus discutables dans ces lésions du dôme de l'astragale.

LES DOULEURS DE LA REGION POSTERIEURE DE LA CHEVILLE

L'ORIGINE :

Lorsqu'elles sont liées à l'hypersollicitation répétée de la cheville en flexion plantaire plus ou moins forcée et plus ou moins brutale, elles évoquent l'atteinte d'un des éléments du **carrefour postérieur de la cheville** par coïncidence entre la marge postérieure du tibia et le bord supérieur du calcanéum.

LA PHYSIOPATHOLOGIE :

La flexion plantaire forcée de la cheville est le mécanisme en cause. Ce mouvement rapproche le bord supérieur du calcanéum de la margelle postérieure du tibia et exerce un phénomène de compression sur le tubercule postéro-externe de l'astragale qui est plus développé que le tubercule postéro-interne, l'os trigone lorsqu'il existe, les culs-de-sacs synoviaux postérieurs des articulations tibio-tarsienne et sous astragalienne, les tendons fléchisseurs du gros orteil en dehors et du fléchisseur commun des orteils en dedans.

Ce phénomène de compression semble avoir été décrit chez les footballeurs initialement, mais on peut l'observer dans la plupart des sports.

Il est aggravé par différents éléments :

- la brutalité du mouvement lors des frappes du cou-de-pied chez le footballeur et des impulsions chez les sauteurs et les danseurs,

- la percussion du sol par le talon lors des tackles et de certaines réceptions de sauts,

- l'hyperlaxité ligamentaire constitutionnelle ou la laxité antérieure acquise qui favorisent le glissement vers l'avant du tenon astragalien par rapport à la mortaise tibio-péronière lors des appuis au sol,

- la mise en tension des tendons fléchisseurs des orteils contre la gouttière tibiale postérieure et celle du tendon fléchisseur du gros orteil entre les 2 tubercules postérieurs de l'astragale, notamment lors du travail sur pointe chez les danseurs.

Certains éléments anatomiques vont encore favoriser le conflit :

- un tubercule postéro-externe et/ou un os trigone volumineux,

- une 3^e malléole tibiale longue,

- une surface thalamique trop convexe en arrière,

- un ou des muscles fléchisseurs insérés trop bas et/ou surnuméraires.

LES MOTIFS DE CONSULTATION :

Ils sont variés et s'observent dans différentes circonstances : une entorse de la cheville externe et/ou antérieure, une réception brutale sur le talon, microtraumatismes répétés en flexion plantaire forcée.

Après entorse de la cheville, notamment lorsque le gonflement a été important et/ou durable, le syndrome se manifeste par la persistance d'une douleur rétro-malléolaire, davantage liée à une fibrose cicatricielle des culs-de-sacs synoviaux postérieurs qu'à une lésion du faisceau péronéo-astragalien postérieur.

Après réception brutale sur le talon, le tableau peut être aigu, interdisant tout appui sur le talon. Ce sont des cas où l'imagerie peut montrer une fracture de la queue ou du tubercule postéro-externe de l'astragale, de la margelle postérieure du tibia ou un arrachement du retinaculum d'un tendon fléchisseur.

Dans les formes microtraumatiques, la douleur apparaît progressivement et la gêne fonctionnelle ressentie peut aboutir à un arrêt de l'activité, notamment chez les danseurs et danseuses classiques lors des pointes et des sauts. Une tendinopathie des fléchisseurs des orteils, notamment du fléchisseur propre du gros orteil, peut aggraver le tableau.

Les motifs de consultation sont constitués par des douleurs rétro-malléolaires et pré-achilléennes localisées ou diffuses, faisant parfois craindre à tort une souffrance du tendon d'Achille, peu fréquente chez le footballeur, mais très souvent observée chez l'athlète et le danseur. La douleur apparaît de façon brutale ou progressive. Une

fois installée, elle survient dans des conditions stéréotypées : la flexion plantaire forcée. Le plus souvent, il s'agit de douleurs intenses, parfois fulgurantes, mais fugaces. Survenant en fin de mouvement : frappe violente du cou-de-pied et tackle avec appui du talon au sol chez le footballeur, fin d'impulsion de saut chez l'athlète et le danseur.

L'EXAMEN CLINIQUE :

Il se caractérise par sa pauvreté et également sa spécificité.

- A l'inspection, seule parfois la gouttière rétro-malléolaire externe, étudiée sur le patient installé en décubitus ventral, les pieds en dehors de la table d'examen, paraît légèrement empâtée. Ce comblement, tout relatif, peut être en rapport avec une bursite pré-achilléenne, réactionnelle à ce conflit tibio-astragalien postérieur.

- L'étude de la mobilité des articulations tibio-tarsienne et sous-astragaliennes se révèle normale dans son amplitude et dans son indolence.

- L'étude de la mobilité contrariée des différents muscles moteurs est négative dans la plupart des cas. Seule parfois la flexion contre résistance du gros orteil réveille une douleur rétro-malléolaire car la gouttière du tendon du fléchisseur propre du gros orteil est bordée en dehors par le tubercule postéro-externe de l'astragale. Ce signe clinique doit être recherché dans les minutes ou les heures qui suivent l'activité physique et sportive car il ne subsiste que peu de temps après cette dernière.

- En fait le signe pathognomonique de cette affection est le test d'impaction postérieure effectué sur le patient assis en bout de table, pieds pendants, ou en décubitus dorsal ou, mieux encore, en décubitus ventral, le genou fléchi à angle droit. D'une main, l'examineur impose un mouvement de flexion plantaire forcée du pied et de l'autre, il effectue une percussion sur le talon. La manœuvre recrée le mécanisme de déclenchement de la douleur et cette dernière est facilement reconnue par le patient. Un test anesthésique local peut confirmer le diagnostic en montrant la disparition de la douleur à l'impaction provoquée.

LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Les radiographies standard sont utiles pour rechercher différentes anomalies :

- des remaniements entre le bord antérieur de l'os trigone et le bord postérieur de l'astragale, plus rarement entre le bord inférieur de l'os trigone et la partie tout à fait postérieure du thalamus calcanéen ;

- une margelle postérieure du tibia irrégulière, acérée ou présentant de fines calcifications ;

- un os trigone hétérogène, fragmenté ;

- un début d'arthropathie dégénérative post-traumatique de l'articulation sous-astragaliennes postérieure, parfois associée à des séquelles de fractures thalamiques de petite taille ou passées inaperçues initialement ;

- des variations anatomiques favorisant : une malléole postérieure longue, un tubercule postéro-externe de l'astragale allongé, une surface thalamique trop convexe en arrière.

Les radiographies dynamiques en flexion plantaire maximale ont un intérêt discutable : le contact entre la margelle postérieure du tibia et la queue de l'astragale ne se voit que chez le sujet hyperlax et sa prévalence chez le sujet asymptomatique est inconnue, faute de série témoin.

Dans un contexte de douleurs chroniques, la tomodensitométrie n'apporte pas d'élément réellement décisif : les remaniements de l'articulation sous-astragaliennes postérieure sont en général visibles sur des radiographies de bonne qualité. En revanche, l'arthroscanner s'il permet bien d'identifier certains éléments mécaniques de conflit, est largement supplanté par l'IRM à l'heure actuelle.

L'IRM peut en effet montrer pratiquement toutes les lésions à l'origine de ce conflit mécanique : épaissement des culs-de-sac synoviaux, clivage des tendons fléchisseurs des orteils, muscle surnuméraire ou implantation anormale d'un muscle sur le calcaneum. Elle permet aussi de reconnaître certaines origines « non mécaniques » à ce conflit postérieur : chondromatose synoviale, synovite villo-nodulaire, kyste synovial. Des remaniements inflammatoires de la capsule postérieure et/ou de la gaine du tendon du fléchisseur propre du gros orteil peuvent être observés.

LE SYNDROME EXOSTOSANT ANTERIEUR DE L'ASTRAGALE

L'ORIGINE :

Lorsque les douleurs de la face antérieure du cou-de-pied s'observent chez des sportifs « vieillissants », mais ayant commencé leur(s) activité(s) dès le plus jeune âge, et ont un caractère mécanique, elles doivent évoquer un **syndrome exostosant antérieur**.

LA PHYSIOPATHOLOGIE :

Elle est encore discutée.

Certains insistent sur le rôle traumatisant de l'hyperflexion plantaire. Ce mouvement forcé, effectué violemment, lors du shoot ou à la réception d'un saut sur la pointe du pied, provoquerait des tractions excessives

sur la capsule antérieure de l'articulation tibio-tarsienne. La répétition de ces mouvements extrêmes induirait une hyperostéogénèse responsable de l'ostéophytose au niveau de l'astragale.

D'autres rendent responsable la répétition de traumatismes directs sur le cou-de-pied dans la genèse de ce syndrome. Chez les joueurs de foot-ball, le contact du ballon entraînerait ainsi des phénomènes inflammatoires de la capsule à son insertion sur l'astragale et des micro-fractures favorisant la formation d'exostoses. Ce syndrome s'observe essentiellement chez les sportifs « vieilliss » ayant débuté le sport dès leur plus jeune âge. L'accumulation au cours de leur carrière de traumatismes divers de la cheville et du pied serait un facteur favorisant l'apparition d'un syndrome exostosant antérieur.

LES MOTIFS DE CONSULTATION :

Ils se résument essentiellement à des douleurs de la partie antérieure de la cheville lors des démarrages, des shoots, des impulsions et des réceptions de sauts. La répétition de ces mouvements aggrave la symptomatologie et aboutit à une gêne mécanique qui oblige le sportif à diminuer la fréquence et l'intensité des entraînements, mais rarement à arrêter complètement le sport. Parfois, il s'agit d'une simple gêne de « dérouillage » disparaissant après l'échauffement.

L'EXAMEN CLINIQUE :

On note parfois un gonflement de la cheville, un œdème localisé, mais le plus souvent, il existe seulement un petit empatement antérieur.

La flexion dorsale passive de la tibio-tarsienne est limitée notamment lorsqu'elle est recherchée en charge et elle est douloureuse, surtout si le mouvement est effectué brutalement. En fin de mouvement, on peut avoir une sensation de butoir. La flexion plantaire forcée de la tibio-tarsienne est quelquefois douloureuse mais jamais limitée.

A la palpation, le tissu capsulo-synovial antérieur semble épaissi et les zones d'insertion de la capsule articulaire sur les rebords osseux du tibia et de l'astragale sont sensibles.

LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Les clichés radiographiques de la cheville sont caractéristiques de ce syndrome exostosant antérieur.

Sur le cliché de profil de la cheville, on observe :

- un aspect effilé de la margelle antérieure du tibia qui a perdu son aspect arrondi pour prendre une forme triangulaire à grande base plantaire. Le bord est tranchant, allongé avec de petits ostéophytes en forme d'épines. La bordure ostéophytique se développe essentiellement aux tiers moyen et externe mais peut s'étendre sur les bords latéraux ;

- un remaniement ostéophytique siégeant à la face supérieure de l'astragale, à la jonction du col et de la tête au niveau de l'insertion capsulaire. Ces ostéophytes peuvent être isolés à distance de l'astragale ou former un véritable bec osseux.

- dans certaines formes, on peut observer une petite dépression en cupule située sur la face supérieure de l'astragale. Cette encoche correspond à l'impact de percussion, en flexion dorsale, de l'ostéophyte tibial sur l'astragale.

- plus rarement, on observe des petits corps étrangers dans la chambre articulaire antérieure.