

LES SYNDROMES CANALAIRES NEUROLOGIQUES DE LA JAMBE ET DU PIED

F. LEDON Chirurgie orthopédique
Institut Nollet 23 rue Brochant 75017 Paris
françoise.ledon@free.fr

RAPPEL ANATOMIQUE des NERFS du MEMBRE INFÉRIEUR.

- Plexus lombaire

- **Constitution** L1 L2 L3 L4

- **Branches terminales :**

. Nerf obturateur

. Nerf fémoral (nerf crural) L2 L3 L4

branches terminales :

- branches musculaires

- nerfs cutanés de la cuisse

- NERF SAPHÈNE :

branche la plus volumineuse et la plus longue.

Elle descend dans le triangle fémoral dans le canal des adducteurs,

perfore le fascia substartorial et suit la face postérieure du muscle sartorius, puis perfore le fascia lata, est sous cutanée et suit la veine grande saphène le long du bord médial du tibia au tiers inférieur de la jambe,

se divise en 2 branches :

- antérieure qui passe en avant de la malléole médiale pour atteindre le dos du pied ;

- postérieure pour la face médiale de la cheville et le bord médial du pied.

- Plexus sacral

- **Constitution** L4 L5 S1 S2 S3

- **Branche terminale** : Nerf SCIATIQUE ou ISCHIATIQUE

Ses branches terminales:

- NERF TIBIAL (L4, L5, S1, S2, S3)

. suit l'axe médian de la fosse poplitée,
. donne des branches collatérales dont le nerf cutané sural médial qui traverse le fascia crural par le même orifice que la veine petite saphène. Il fusionne avec le rameau communicant fibulaire, branche du Nerf Fibulaire Commun, pour devenir le nerf sural,

. il passe ensuite passe sous l'arcade du soléaire puis descend vertical dans la loge postérieure profonde oblique médialement, donne le rameau calcanéen médial, puis traverse le sillon malléolaire médial (tunnel tarsien, gouttière calcanéenne) où il se divise en nerf plantaire médial et nerf plantaire latéral :

- *le nerf plantaire médial* suit le bord latéral de l'artère plantaire médiale, il pénètre la face plantaire du le pied en passant sous l'arcade de l'abducteur de l'hallux puis à la plante est au dessous des tendons du muscle long fléchisseurs des orteils et du muscle carré plantaire. Donne des branches collatérales rameaux musculaires et articulaires, rameaux cutanés donnant la sensibilité à la face médiale de la plante du pied le nerf digital plantaire propre médial du I

Branches terminales : nerf digitaux plantaires bord médial du I, du 1^{er} espace intermétatarsien, des 2^{ème}, 3^{ème} espaces cheminant dans l'espace intermétatarsophalangien puis sur les faces respectives des orteils.

- *le nerf plantaire latéral* pénètre à la face plantaire du pied en traversant la cloison inter-musculaire en suivant le bord médial de l'artère plantaire latérale, croise en oblique le muscle carré plantaire, donne des rameaux musculaires pour l'abducteur et le court fléchisseur du V.

Branches terminales :

- branche superficielle donne le nerf digital plantaire propre latéral du V et le nerf digital du 4^{ème} espace ;

- branche profonde donnant des rameaux articulaires et musculaires (adducteur du I).

- NERF FIBULAIRE COMMUN L4 L5 S1 S2

. dans la fosse poplitée, il suit le bord médial du tendon du biceps fémoral ;

. à la jambe traverse le septum intermusculaire crural postérieur, appliqué contre le col de la fibula (entre les deux chefs du long fibulaire)

. et se divise en : nerf fibulaire superficiel
nerf fibulaire profond

Branches terminales :

- *nerf fibulaire superficiel* : descend contre la latérale de la fibula, perfore le fascia crural au tiers inférieur de jambe, devient sous-cutané, passe en avant des rétinaculum des extenseurs et se divise en deux branches :

- . nerf cutané dorsal médial
- . nerf cutané dorsal intermédiaire

- *nerf fibulaire profond* : passe contre la face latérale de la fibula, traverse les insertions fibulaires du muscle long extenseur des orteils puis le septum intermusculaire crural antérieur et descend devant la membrane inter osseuse crurale. A la cheville, il passe avec l'artère tibiale antérieure sous le rétinaculum des extenseurs entre les tendons du long extenseur des orteils et long extenseur de l'hallux. Se divise en deux branches terminales :

- . latérale (musculaire et articulaire)
- . médiale (1er espace)

SYNDROMES CANALAIRES À LA JAMBE ET AU PIED.

- Causes des compressions

- Compressions dans un canal anatomique :

- col de la fibula : *nerf fibulaire commun* ;
- arcade du soléaire : *nerf tibial* ;
- le Tunnel Tarsien : *nerf tibial et ses 2 branches de division nerf plantaires médial et latéral* ;
- arcade fibreuse de l'abducteur de l'hallux : *nerf plantaire médial* ;
- canal fibreux plantaire : *nerf plantaire latéral* ;
- espaces intercapito métatarsiens 2 et 3 : *nerf digital plantaire*.

- Compressions à la traversée de fascias, d'aponévroses :

- fascia subsartorial : *nerf saphène* ;
- fascia crural : *nerf fibulaire superficiel* ;
- rétinaculum des fléchisseurs : *rameau calcanéen médial* ;
- fascia sural : 1/3 inférieur de jambe et face latérale de l'arrière et du médio pied : *nerf sural et nerf cutané dorsal latéral du pied (branche terminale du sural)*.

- Compressions extrinsèques et iatrogènes :

- face dorsale du médio pied et de la tarso métatarsienne : *nerf fibulaire profond*.

- Descriptions des syndromes canauxiers et douleurs nerveuses de la jambe et du pied

Les compressions du nerf fibulaire commun au col de la fibula et celles des nerfs digitaux plantaires des 2ème et 3ème espaces intermétatarsiens sont fréquents. Les autres syndromes canauxiers sont plus rares, certains exceptionnels.

Il faut savoir y penser devant une douleur rebelle à type de brûlure dans un territoire le plus souvent précis.

- **L'interrogatoire** doit refaire l'historique de la douleur depuis son apparition, faire préciser son mode d'apparition : au cours ou au

décours de l'activité sportive (le sport pratiqué), son évolution, son intensité, le chaussage, les antécédents traumatiques, chirurgicaux.

- **L'examen physique** permet de préciser le siège de la douleur, de retrouver un point douloureux précis, de faire un bilan musculo tendineux et d'orienter le diagnostic.

- **Les examens complémentaires** sont choisis en fonction de la localisation : radiographies, échographie, EMG.

La compression du nerf saphène au niveau de la cuisse à la traversée du fascia subsartorial

Il s'agit d'une **douleur survenant à environ 10 à 11cm au dessus du condyle médial à la partie médiale et postérieure de la cuisse**, à type de brûlure, de paresthésies irradiant à la face médiale de la cuisse et du genou et pouvant irradier jusqu'à la malléole médiale.

Cette douleur est augmentée par l'extension contrariée du genou.

L'examen recherche une douleur à la percussion au niveau de l'émergence du nerf au canal de Hunter, une paresthésie dans le territoire du saphène. L'EMG est rarement perturbé.

Le traitement est médical par infiltrations, exceptionnellement chirurgical pour neurolyse.

La compression du nerf fibulaire commun (NFC) au col de la fibula.

Il s'agit le plus souvent d'une **paralysie motrice d'évolution variable**.

Le début est souvent brutal, à la suite d'un facteur déclenchant ; il peut être plus progressif après des microtraumatismes répétés.

- **L'interrogatoire** - recherche une position prolongée à genoux ou une station assise jambes croisées, un traumatisme en compression ou en varus forcé du genou, une entorse en varus forcé de la cheville, des antécédents de fracture bimalléolaire, du 5ème

métatarsien, le port d'une botte plâtrée ou en résine, une intervention chirurgicale .

- apprécie le type et la topographie des douleurs de la face latérale du pied et de la jambe

- **L'examen physique** retrouve une paralysie des releveurs du pied et des orteils, parfois une hypoesthésie sur la face dorsale du pied. Les douleurs sont réveillées par la palpation en amont du col de la fibula et par la mise en inversion du pied.

- **Les examens complémentaires :**

- *La radiographie du genou* à la recherche d'une fracture de la fibula, de cal vicieux du col de la fibula, d'une ostéophytose fémorotibiale postéro latérale, d'une arthrose tibiofibulaire supérieure.

- *L'échographie et l'IRM* mettent en évidence un kyste synovial postérieur de la tibiofibulaire supérieure ou un kyste intra-neural.

- *L'EMG*, plus d'une fois sur deux, montre une diminution des amplitudes motrices.

- **Le traitement.**

Il faut traiter une cause reconnue. En l'absence de cause reconnue et de signe de ré-innervation à l'EMG, après 6 mois de traitement orthopédique avec attelle anti équin, la chirurgie doit être proposée. Il s'agit d'une neurolyse du nerf fibulaire commun qui doit se prolonger sur ses 2 branches de divisions.

La compression du nerf tibial à l'arcade du soléaire

Elle est le plus souvent secondaire à une compression extrinsèque : lésions iatrogènes après arthroscopie ou chirurgie.

- **La clinique** est dominée par une **douleur traçante à la face postérieure de la jambe** qui est reproduite par la mise en flexion dorsale passive de la cheville. La percussion entre l'angle inférieur du losange poplité et la tête fibulaire provoque la douleur. Un déficit des fléchisseurs du pied et des orteils peut être retrouvé, l'hypoesthésie de la plante du pied est fréquente.

- **L'échographie et l'IRM** mettent en évidence une cause extrinsèque : tumeur, kyste articulaire, kyste intra-neural.

- **L'EMG** est le plus souvent normal.

- **Le traitement** est le repos strict au moment des épisodes douloureux. En cas d'échec et si une cause est retrouvée, traitement de la cause et neurolyse du nerf tibial avec section de l'arcade du muscle soléaire.

Compression du nerf sural

L'atteinte du nerf sural au mollet se rencontre principalement lors de la course à pied, du squash, du patin à roulette en ligne.

- Il s'agit d'une **douleur postérieure de la partie basse du mollet** irradiant à la face latérale de la cheville et du pied augmentée par la flexion plantaire ou de **douleurs chronique rebelles du mollet** dont le diagnostic est rarement évoqué d'emblée. La douleur augmente dans la course en montée. Il faut la différencier d'une douleur de périostite tibiale, d'accidents musculaires à répétition, d'un syndrome de loge chronique, d'un syndrome vasculaire.

- **L'examen clinique** recherche un point douloureux au 1/3 moyen du mollet avec parfois un signe de Tinel très évocateur du diagnostic surtout si le test d'infiltration à la lidocaïne, fait en ce point, entraîne une sédation des douleurs.

- **Les différents examens complémentaires** sont peu contributifs. Seul l'EMG aide au diagnostic s'il montre une diminution de la vitesse de conduction sensitive et une réduction de l'amplitude du potentiel sensitif sur le nerf sural.

- **Le traitement** est chirurgical. Il peut être fait sous anesthésie locale. Il faut ouvrir l'arcade anatomique inextensible réalisée par le dédoublement du fascia sural superficiel au niveau de la traversée du nerf. La section du fascia superficiel doit être proximale et distale pour libérer complètement le nerf et faire céder les phénomènes douloureux.

La compression du nerf cutané dorsal latéral (branche terminal du nerf sural) au pied

Elle est le plus souvent iatrogène, due à l'abord rétro et sous malléolaire latéral. Mais il peut être comprimé par le port de chaussures ou de bottes trop serrées.

Il s'agit de douleurs sous malléolaires latérales avec parfois une hypoesthésie du bord latéral du pied.

Le traitement est rarement chirurgical. Si cela est nécessaire il peut s'agir soit d'une neurolyse, soit d'une section haute sous faciale du nerf sural.

La Compression du nerf fibulaire superficiel

L'atteinte du nerf fibulaire superficiel se rencontre lors de la course à pied, chez les danseurs, les culturistes, et aussi lors de la pratique de l'équitation, du football, du cyclisme.

Il s'agit d'une **douleur du 1/3 inférieur antéro latéral de la jambe** avec des irradiations vers le cou et le dos du pied ; elle peut être associée à un syndrome de loge chronique antéro latéral.

Cette douleur peut être bilatérale et survenir après un certain temps de course ; elle s'accompagne de paresthésies de la face dorsale du pied. Elle peut être déclenchée ou augmentée par le port de chaussure à tige montante : chaussure de ski, brodequin militaire.

Après quelques foulées de course, la zone douloureuse peut être soulevée par une voussure correspondant à une hernie musculaire, la douleur irradie ensuite sur le dessus du pied avec des paresthésies ou une hyperesthésie obligeant le sportif à se déchausser.

Une irradiation peut exister vers le col de la fibula. La symptomatologie cède à l'arrêt de l'effort.

- **L'examen physique** recherche le point douloureux qui est retrouvé à environ 10 cm (9 à 12) au dessus de la malléole latérale. L'infiltration de ce point par de la lidocaïne entraîne la sédation de la douleur.

Si aucune douleur ne peut être déclenchée il faut essayer de reproduire la douleur en comprimant le point d'émergence du nerf en demandant au patient de faire d'abord une dorsiflexion avec une éversion du pied contre résistance, puis une flexion plantaire passive associée à une inversion de la cheville.

Il faut également essayer de provoquer la douleur en faisant courir sur tapis roulant ou « faire se hisser le patient sur la pointe du pied douloureux en appuyant la main homolatérale sur un mur, en empaumant de l'autre main la jambe controlatérale de manière à amener le talon sur la fesse et à conserver ainsi un équilibre relatif. Dès la première minute des contractions antagonistes des muscles inverseurs et éverseurs du pied apparaissent, faisant saillir une éventuelle hernie musculaire de la loge externe et entraînent des contraintes aponévrotiques telles que le syndrome douloureux est présent au bout de quelques minutes ».

- **L'EMG** : la vitesse de conduction nerveuse est en faveur de la compression nerveuse si elle est inférieure à 44 m/s. l'EMG est souvent normal.

- **Le test d'infiltration à la lidocaïne** au point de départ douloureux apporte la sédation, il peut être complété par une infiltration de corticoïdes dans un but thérapeutique.

- **Le traitement** associe repos, antalgiques et anti inflammatoires, infiltrations locales de corticoïdes. En cas d'échec du traitement médical le traitement chirurgical comporte une neurolyse avec une section supérieure et inférieure des berges du fascia. Il est efficace dans 80 % des cas.

La Compression du nerf calcanéen médian

Elle survient chez le coureur à pied, plus rarement chez le marcheur. Il s'agit d'une **douleur de la face médiale du talon** à type de brûlure. Sa symptomatologie est voisine de celle de l'enthésopathie de l'aponévrose plantaire avec laquelle elle peut être confondue.

La douleur est déclenchée par l'effort au niveau de la face médiale du talon, elle irradie vers l'arche médiale du pied.

- **L'examen clinique** retrouve un déficit sensitif superficiel de la région antérieure du talon.

La palpation du trajet du nerf recrée en un point la douleur à type de brûlure.

La percussion déclenche des paresthésies dans la partie médiale et antérieure du talon avec un Tinel positif.

- **L'injection locale de lidocaïne** entraîne la sédation des symptômes.

- **Le traitement** : anti-inflammatoires, infiltration locale, orthèses plantaires pour corriger la pronation, physiothérapie et rééducation de l'appui à la course. En cas d'échec, il est possible d'envisager la neurolyse avec ouverture du rétinaculum des fléchisseurs

La compression du nerf tibial dans le sillon malléolaire médial et la région infra malléolaire médiale (tunnel ou canal tarsien)

Le syndrome du tunnel tarsien primitif est rarissime en milieu sportif. Par contre les compressions des branches de division ne sont pas rares.

Le plus souvent le syndrome du tunnel tarsien est associé à d'autres pathologies : séquelles de traumatismes, ténosynovites, troubles statiques du pied, muscle surnuméraire ou hypertrophique descendant dans la gaine tendineuse, tumeurs (kystes synoviaux ou tumeurs nerveuses), épaissement fibreux des cloisons.

La compression du nerf tibial postérieur entraîne des **douleurs plantaires mal localisées**, mal définies, caractéristiques si elles siègent à l'avant pied en plantaire et irradient vers les orteils, à type de brûlure, de fourmillements ou de picotements. Elles surviennent le plus souvent la marche et sont rarement nocturnes. Il peut exister de crampes douloureuses des orteils assez évocatrices du diagnostic.

La symptomatologie est donc dominée par les douleurs apparaissant à la marche, à l'appui et devenant spontanées à type de brûlure irradiant vers le talon, le mollet ou la plante des orteils. Il

existe des dysesthésies fréquentes à type d'hypoesthésie de la plante de l'avant pied.

- **L'examen clinique** réveille la douleur par la percussion ou la pression prolongée du nerf tibial dans son trajet rétro malléolaire médial, ou par la flexion dorsale-éversion du pied associée à une flexion dorsale maximale des orteils.

Le déficit musculaire est plus variable seulement présent dans les formes évoluées. *Signe de chevauchement de l'hallux* sous le 2ème orteil lors de la flexion plantaire par parésie de l'abducteur de l'hallux. *Signe du bristol* : la pression de l'hallux sur un bristol posé au sol ne peut le retenir si on tire sur ce bristol.

- **Les examens complémentaires**

- *les radiographies de la cheville et du pied* mettent en évidence les cals vicieux et les anomalies osseuses tibio-taliennes à préciser, si nécessaire, par une TDM.

- *l'échographie* et, si besoin, *l'IRM* préciseront l'aspect des parties molles: tumeurs, varicosités, ténosynovites.

- *l'EMG* en pratique explore successivement la conduction motrice et les vitesses sensitives dans les territoires des nerfs plantaires médial et latéral.

Les résultats : un ralentissement de la conduction dans la traversée du canal tarsien confirme la compression nerveuse dans ce canal, la vitesse trans-canalaire est normale mais les latences distales et résiduelles sont augmentées.

La compression siège après le canal : sous l'arcade de l'abducteur de l'hallux pour le nerf plantaire médial, à la plante pour le nerf plantaire latéral avec une diminution de vitesse à la plante.

Il permet d'écarter les diagnostics différentiels en outre les neuropathies périphériques.

- **Le traitement**

- *Dans le syndrome du tunnel tarsien d'apparition récente* : infiltration de corticoïde sous contrôle échographique.

- *Si douleurs évoluant depuis plus de 6 mois, ou en cas d'échec du traitement médical*, le traitement chirurgical est proposé.

La compression du nerf plantaire médial

Elle est connue en pathologie sportive sous le nom de "jogger's foot": apparition après un effort (course, vélo) de **paresthésies au niveau de la pulpe de l'hallux**. Cette symptomatologie peut exister en dehors de la pratique sportive : sensation de fourmillements, d'engourdissement de l'hallux apparaissant le plus souvent à la marche mais pouvant apparaître au repos.

- **L'examen clinique** est pauvre : rarement une hypoesthésie pulpaire de l'hallux est retrouvée.

- Le diagnostic repose sur **l'EMG** qui montre un nerf tibial normal dans le canal tarsien et un ralentissement de la vitesse de conduction du nerf plantaire médial après le canal.

- **Le traitement médical** comprend l'arrêt du sport, des infiltrations sous échographie de la partie basse du tunnel tarsien, des orthèses plantaires pour corriger les troubles statiques du pied

En cas d'échec le traitement est essentiellement **chirurgical** : le nerf plantaire médial sort du tunnel tarsien en passant sous l'arcade fibreuse du muscle abducteur de l'hallux. Il faut libérer le nerf et sectionner toute l'épaisseur de l'arcade fibreuse.

La compression du nerf plantaire latéral

Elle est d'individualisation récente avec existence d'une **douleur en un point précis siégeant trois centimètres en avant de la zone d'appui du talon à l'union tiers interne deux tiers externes de la voûte plantaire**, qui peut être facilement confondue avec des douleurs de l'enthèse plantaire qui sont cependant plus médiales et plus postérieures. La pression en ce point précis réveille la douleur qui peut irradier à la face plantaire des 4ème et 5ème orteils

- Le diagnostic repose sur **l'EMG** qui montre un ralentissement à la plante du nerf plantaire latéral et des signes de dénervation au niveau du muscle abducteur du 5ème orteil.

- **Le traitement médical** comporte l'arrêt du sport, des anti-inflammatoires, la mise en place d'une talonnette évidée en regard du point douloureux.

En cas d'échec le traitement est **chirurgical** : à sa sortie du tunnel tarsien le nerf plantaire latéral franchit la cloison intermusculaire et pénètre dans un canal fibreux limité par en haut le muscle carré plantaire, en bas par le renforcement aponévrotique du court fléchisseur plantaire, latéralement par des cloisons fibreuses. L'abord de ce canal permet la libération et la neurolyse du nerf qui apporte la sédation rapide.

La compression du nerf de l'abducteur du 5ème orteil : première branche du nerf plantaire latéral

Syndrome peu connu qui représenterait 20 % des étiologies des **douleurs du talon**. Il survient chez les coureurs qui surmènent le bord médial du pied et se manifeste uniquement par une douleur du talon située au bord interne de la coque talonnière, soit à la jonction peau dorsale - peau plantaire, soit 1 cm au dessus de celle-ci et à 4 cm de la partie postérieure du talon. La pression de ce point réveille la douleur.

Le reste de l'examen est négatif.

- **L'EMG** montre des signes de dénervation du muscle abducteur du 5ème orteil.

- **Le traitement** est **médical** : orthèse plantaire et infiltration de corticoïdes au point douloureux.

Si échec, le traitement est **chirurgical** par abord du nerf au niveau de sa réflexion sur l'aponévrose plantaire moyenne et sa neurolyse.

La compression du nerf fibulaire profond au pied.

Le **syndrome douloureux antérieur** (syndrome du tunnel tarsien antérieur) est secondaire à la compression du nerf fibulaire profond par le tendon du long extenseur de l'hallux ou par les bords des faisceaux du rétinaculum des extenseurs. Le nerf est dans un canal étroit où il peut être comprimé par des traumatismes directs, la

tête du talus en flexion plantaire, une désaxation du pied, une anomalie osseuse ou des parties molles ; la cause la plus fréquente est le traumatisme compressif répété par une chaussure aux lacets trop serrés.

Elle peut survenir dans tous les sports avec port de chaussures: patinage, ski, course à pied, football, rugby, marche.

La douleur est dorsale pouvant survenir pendant l'activité sportive, au début diminuant à l'ablation de la chaussure mais pouvant persister plus ou moins longtemps au repos. La douleur s'accroît progressivement lors du sport, persistant au repos et même la nuit.

- **L'examen clinique** recherche la zone douloureuse par la palpation et la percussion du trajet du nerf fibulaire profond entre long extenseur des orteils et long extenseur de l'hallux à la face antérieure de la cheville, du cou de pied et de la tarso métatarsienne. Il est plus difficile de mettre en évidence une hypoesthésie de la face dorsale du 1er espace.

L'impossibilité de mettre les orteils et l'hallux en extension, la sensation de brûlure sur le trajet du nerf et au niveau du 1er espace sont évocateur du diagnostic.

- **Les examens complémentaires :**

- *les radiographies* permettront de mettre en évidence une anomalie morphologique du pied (pied creux, saillie de la tête talienne, obliquité importante du 1er métatarsien) des ostéophytes, une exostose.

- *L'échographie* peut individualiser le nerf et de retrouver une cause de compression : anomalie osseuse ou surtout des parties molles intra ou extra canalaire.

- *L'EMG* peut retrouver des zones de compression plus facilement en proximal qu'en distal.

- **L'infiltration de lidocaïne** au point douloureux confirme le diagnostic en faisant disparaître la douleur.

Devant des tableaux atypiques il faudra éliminer une compression radiculaire du nerf lombo-sacré, le syndrome du tunnel tarsien médial, une compression du nerf fibulaire superficiel, du nerf fibulaire commun au col de la fibula ou d'un nerf digital plantaire dans l'espace intercapito-métatarsien, la goutte, les maladies vasculaires périphériques.

- **Le traitement** doit supprimer ou modifier l'agent causal.

Si la cause est un mauvais chaussage : pour faire céder la douleur, infiltration de corticoïdes sous contrôle échographique, changement et adaptation des chaussures, orthèses plantaires si nécessaire.

Traitement conservateur des autres causes.

Si ces traitements n'apportent pas de soulagement des douleurs le traitement chirurgical peut être proposé. Il peut s'agir d'une libération complète ou localisée à la partie distale du nerf au niveau de la tarso métatarsienne.

Les résultats de la littérature sont très bons.

La compression des nerfs digitaux plantaires des 3ème et 2ème espaces.

La névralgie inter-métatarsienne (ou **syndrome de Morton**) est fréquente, à prédominance féminine. Elle résulte de différents facteurs anatomiques, mécaniques, architecturaux et dynamiques liés à un chaussage mal adapté comprimant le nerf du 3ème et, moins fréquemment, celui du 2ème espace.

Elle se voit en milieu sportif : football, course à pied, danse classique mais surtout à la marche chez les randonneurs.

Le diagnostic est clinique confirmé à l'échographie. L'IRM n'est utile que dans les cas difficile.

- **L'interrogatoire** doit être précis en reprenant l'historique de la douleur : apparition, type de douleur, intensité, irradiation, geste pour la soulager, évolution dans le temps.

Si la douleur survient après un certain temps de chaussage, si elle est aiguë, intense en coup de poignard, qui "porte au cœur", si elle irradie dans un ou 2 deux orteils si elle oblige à l'ablation de la chaussure, elle est très évocatrice d'une compression d'un nerf digital plantaire.

Quel espace ? C'est l'interrogatoire qui va parfois le préciser : parfois la localisation est d'emblée donnée par le patient qui montre l'espace douloureux ou il précise les irradiations de la face médiale du 4ème orteil : *nerf du 3ème espace* ; de la face médiale du 3ème orteil : *nerf du 2ème espace* ; du 2ème orteil en règle toujours *nerf*

du 2ème espace ; du 3ème orteil le diagnostic topographique est plus difficile. Si la douleur évolue depuis plusieurs années, elle peut être moins intense, plus constante, plus diffuse à tout l'avant-pied, survenir pied nu et même la nuit.

- **L'examen physique** est souvent négatif : pas de douleur provoquée à la pression dors plantaire des 2 ou 3èmes espaces, pas de douleur à la mise en extension abduction ou flexion- abduction des 2/3 ou 3/4èmes orteils. Seule, **la manœuvre de Mulder** qui associe la pression latérale des têtes et la compression dorso-palatal de l'espace peut retrouver dans un espace un ressaut palpable et provoquer la douleur caractéristique perçue à la marche.

- **Les examens complémentaires.**

- *les radiographies du pied en charge* permettent d'éliminer une pathologie osseuse et articulaire et noter une anomalie morphostatique de l'avant-pied

- *L'échographie* est l'examen de choix: elle est systématique et comparative si besoin. Elle permet d'étudier, par voie dorsale, la bourse intermétatarsienne et, par voie plantaire, voie obligatoire de l'espace, le nerf digital plantaire.

- L'IRM permet de différencier lésion pseudotumorale du nerf et bourse conjonctive dans les cas douteux.

- **Le traitement** est en premier lieu orthopédique par des orthèses plantaires dans des chaussures larges. L'infiltration de corticoïdes sous échographie d'une bourse conjonctive peut faire céder les douleurs.

Le traitement chirurgical pourra être proposé en cas d'échec du traitement médical et seulement à la demande du patient s'il ne peut plus gérer sa douleur.

Il existe plusieurs techniques chirurgicales :

- La section du ligament transverse intermétatarsien soit par endoscopie soit par abord dorsal avec résection du nerf ou "neurolyse vraie" du nerf

- Le respect du ligament transverse par abord plantaire avec neurectomie avec incision en dehors de la zone d'appui.

Les bons résultats de la neurectomie sont de 75 à 85 % à 2 ans. Il peut survenir des récurrences douloureuses : tissu cicatriciel fibreux englobant les extrémités distales des sections des branches de division ; reprise évolutive d'un nerf neurolysé ; apparition

exceptionnelle d'un névrome d'amputation ou apparition d'une névralgie dans l'espace adjacent ou controlatéral dans 5% des cas.

CONCLUSION

Les syndromes de compression canalaire entraînent des douleurs en relation avec l'exercice chez le sportif. Ils sont sous estimés et sont dus pour la plupart à des arcades fibreuses, à des compressions diverses (muscles, vaisseaux) à la jambe et au pied par les chaussures. Il faut les différencier des pathologies tendineuses et musculaires, des douleurs radiculaires et vasculaires.

Le diagnostic est clinique. Il faut connaître les zones de compression des nerfs et y penser systématiquement devant une douleur déclenchée par l'exercice physique, à type de brûlure, de décharges électriques, de sensation de froid douloureux, de fourmillements, de picotements, d'engourdissements, à laquelle s'associe une hypoesthésie au tact ou à la piqûre.

L'EMG est souvent négatif. Le diagnostic peut être confirmé par la disparition de la douleur par une infiltration de lidocaïne au point douloureux électif.

Le traitement repose sur la modification de la statique du pied, associée à des infiltrations locales. En cas d'échec un traitement chirurgical peut être proposé.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Claustre J, Simon L : Le syndrome du nerf musculo-cutané du pied . *Rhumatologie* 1979, 31, 45-8.

- Delmi M : Syndromes canaux du nerf tibial postérieur et de ses branches. *Pathologie du pied et de la cheville*. Masson. 574-6

- Deghrar A, Touzard RC : A propos d'un cas de lésion du nerf musculo-cutané au niveau de la jambe après une entorse bénigne de la cheville. *J.Traumatol. Sport*,1996,13,168-76

- Durey A : Pathologie nerveuse tronculaire de la jambe du sportif. *J.Traumatol. Sport*, 1991,8, 168-75.
- Fabre A, Batisse J, Guillemot E, Potier L, Buisson : Compression du nerf fibulaire superficiel chez le sportif. *J.Traumatol. Sport*, 1997,14, 8-12.
- Fabre T, Piton Ch, Lasseur E, Durandea A : Compression du nerf sural chez le sportif à propos de 3 cas. *J.Traumatol. Sport*, 1997, 14, 4-7.
- Fichez O, Rochcongar P : *Traumatologie, chap 56, 369-74.*
- Pessis E, Drape H, Guerini H, Bach F, Feydy A, Chevrot A : Syndromes canaux du sportif. *J Radiolol. 2007;88:156-71*
- Rochcongar P : Myalgies et exercice physique. *J.Traumatol. Sport*, 2000,17, 67-71.
- Rochcongar P : Pièges vasculaires et nerveux révélés par la pratique du jogging, *Méd. du sport*, 2000, 23-4
- Rodriguez Alonzo D, Leemrijse Th, Oberlin C : Autres syndromes canaux du pied et de la cheville. *Pathologie du pied et de la cheville. Masson 582-90*
- Valtin B., Bigot B. Les syndromes canaux du nerf tibial postérieur et de ses branches. *afcp.com.fr/.../can_tarsien.htm*