

# Les épines irritatives d'appui plantaire

Anne Marie Lepork Philippe Villeneuve

## • Résumé

Certains résultats posturométriques avec interposition de mousse sous la sole plantaire sont surprenants et peuvent paraître paradoxaux. Il est fréquent, par exemple, de rencontrer une diminution de la surface d'oscillation, alors que pour certains la mousse a un véritable rôle d'anesthésiant et devrait augmenter les surfaces. Une des hypothèses permettant de comprendre ce phénomène pourrait être la présence d'épines irritatives d'appui plantaire. Nous envisagerons la façon de les mettre en évidence soit d'un point de vue clinique, soit d'un point de vue stabilométrique.

## • Introduction

Depuis de nombreuses décades, la notion de nociception plantaire est fermement ancrée dans le savoir-faire des podologues. Pour répondre à ces douleurs plantaires conscientes, un des traitements de choix est constitué par les orthèses plantaires. Le choix orthétique se faisant essentiellement d'après l'anamnèse et un examen clinique ou para-clinique localisé.

Plus récemment la posturographie et l'examen clinique postural nous ont permis de mettre en évidence des zones nociceptives plantaires, infraliminaire (non conscientes).

Sous le nom d'Épines Irritatives d'Appui Plantaire (E.I.A.P.), nous avons regroupé les zones de contact avec le sol, spontanément et consciemment douloureuses et les zones de contact entraînant des stimulations nociceptives infraliminaires.

Les Epines Irritatives d'Appui Plantaire se définissent de la façon suivante :

« ce sont des zones, nociceptives podales conscientes ou non, qui lors de leur mise en contact avec l'environnement entraînent une modification de la posture ou de l'équilibre chez l'homme debout.

Leur inhibition doit entraîner des variations posturales cliniquement et instrumentalement objectivables.

Leur stimulation par une palpation appuyée doit réveiller la douleur ».

Nous allons dans un premier temps développer l'aspect neurophysiologique des E.I.A.P. puis dans un second temps envisager leur mise en évidence stabilométrique et clinique. Enfin dans un dernier temps, nous discuterons de l'importance de leur prise en compte dans les traitements podologiques et posturopodiques.

## • ASPECT NEUROPHYSIOLOGIQUE

Nous savons tous pour l'avoir expérimenté lors de travaux pratiques en sciences naturelles que si l'on plonge la patte d'une grenouille dans de l'acide, cela entraîne une série de réflexes antalgiques avec un retrait en flexion de la patte homolatérale à la stimulation.

Chez l'homme les récepteurs en rapport avec la douleur sont vraisemblablement les terminaisons nerveuses libres que l'on trouve dans l'épiderme mais il semblerait que tous les

mécanorécepteurs peuvent participer à la nociception si l'intensité de la stimulation est suffisamment importante.

Les stimulations nociception, entraînent chez l'homme une réponse de protection en flexion, ce qui dans la posture debout diminue ou supprime le contact avec le stimulus désagréable.

Selon l'intensité de la stimulation, les réponses peuvent être différentes :

- Si l'intensité de la stimulation est importante, par exemple marcher avec le pied droit sur un clou, cela entraînera un retrait en triple flexion du membre inférieur homolatéral (droit) à la stimulation, et une extension du membre inférieur controlatéral (gauche),
- Si l'intensité de la stimulation est assez faible, voire infraliminaire, l'adaptation posturale restera discrète avec un léger report de charge sur le membre inférieur non stimulé. Ce discret report de charge pouvant facilement passer inaperçu lors de l'examen clinique. S'il est en effet fort simple de demander aux patients, dans la routine de l'interrogatoire s'il a mal ou a eu mal aux pieds, il est par contre difficile par ce seul moyen de mettre en évidence des dysfonctionnements s'exprimant à un stade non conscient.

La posturographie et l'examen clinique postural nous ont amenés à nous pencher de façon plus approfondie sur l'interaction entre la nociception podale et les troubles de l'équilibre.

### • MISE EN ÉVIDENCE STABILOMÉTRIQUE

L'interposition d'une couche mousse sous la plante des pieds perturbe l'équilibre (2, 5) jusqu'à doubler les surfaces des statokinésigrammes chez l'homme normal enregistré les yeux fermés (Gagey P.M., Gentaz R., non publié). Si la mousse est peu épaisse (3 mm), peu compressible (densité : 340 Kg/m<sup>3</sup>) et assez dure (shore 37) nous savons que nous agissons alors sur la perception sensorielle plantaire (4).

Vous constatons que sur une population composée de patients et d'étudiants 35 % des individus (N = 77) ont des surfaces qui sont diminuées sur mousse, ce qui ne paraît pas cohérent avec l'effet prévisible de la mousse.

Pour expliquer ce paradoxe, nous avons formulé l'hypothèse suivante :

ces individus n'intègrent pas correctement leurs informations nodales car ils pourraient avoir une zone nociceptive podale. Si en diminuant la perception plantaire chez un individu par l'interposition de mousse, cela améliore de façon paradoxale son équilibre, c'est que cet individu est perturbé par son capteur podal. On pourrait être en présence d'épine irritative d'appui plantaire. Nous allons maintenant envisager l'abord clinique des E.I.A.P.

### 1. MISE EN ÉVIDENCE CLINIQUE

Pour mettre en évidence, chez le patient en posture orthostatique les épines irritatives d'appui plantaire, il faut effectuer une manœuvre clinique sur une surface dure (podoscope) puis recommencer la même manœuvre sur une surface plus molle (mousses). Si la comparaison des deux manœuvres montre une variation, nous pouvons alors évoquer la présence d'une E.I.A.P. La présence de l'E.I.A.P. sera confirmée, premièrement par une palpation appuyée des zones de contact podal qui doit réveiller une douleur et deuxièmement en réeffectuant la manœuvre clinique après avoir neutralisé la zone nociceptive, la manœuvre clinique se doit de rendre vers un meilleur équilibre.

" Le tonus varie à tout moment, il est continuellement en jeu " écrivait Thomas et de Ajuriaguerra dans " l'axe corporel • et un peu plus loin : toutes les excitations périphériques, de quelque nature qu'elles soient, sont capables de provoquer des réactions toniques • [6] II

nous faut donc pour comparer deux résultats cliniques faire preuve d'une grande rigueur méthodologique et utiliser strictement le principe des variations concomitantes C'est à dire ne faire varier qu'un seul critère, qui sera pour la recherche des E.I.A.P. l'interposition d'une couche de mousse. Utiliser d'autres méthodes telle que la comparaison de test debout et assis, nous parait entraîner trop de variations pour pouvoir interroger de façon fiable le tonus ; en effet passer de la position debout à la position assis modifie non seulement les zones d'appui mais également :

- le apport des tensions musculaires entre les muscles fléchisseurs et extenseurs
- les stratégies d'équilibration (stratégie de cheville ou de hanche),
- la position des pièces squelettiques etc.

Nous avons sélectionné deux manières de tester les E.I.A.P. par ordre chronologique :

- la manœuvre des pouces montants de Bassani [1].
- la partie de l'examen Posturo-dynamique (8) qui permet la localisation entre la droite et la gauche

### • LA MANOEUVRE DES POUCES MONTANTS (Bassani)



fig 1 : Manoeuvre des pouces montants

Le patient est debout les pieds écartés à la largeur de son bassin .Le praticien est derrière le patient, il pose très délicatement ses pouces sur la peau du patient environ 30 grammes de pression), à la hauteur des E.I.P.S., sans trop appuyer et en surveillant la symétrie de la position de ses pouces par rapport à l'axe du sujet. On demande alors à ce dernier de s'enrouler lentement sur lui-même, c'est à dire de fléchir déjà la tête à fond puis de laisser tomber les épaules et finalement le tronc comme s'il voulait toucher ses pieds avec ses mains, mais sans plier les genoux. La manœuvre peut être répétée à différents niveaux Le praticien note souvent l'ascension supérieure de l'un de ses pouces par rapport à l'autre.

### Teset des épines irritatives d'appui plantaire

(Villeneuve Ph., 1991)

On effectue la manœuvre des pouces montants une première fois comme indiqué précédemment ce qui nous sert de référence puis on recommence la manœuvre des pouces après avoir interposé une couche de mousse sous les, pieds du patient. SI on obtient une amélioration lors de la seconde manœuvre des pouces. on en déduit qu'il y a au niveau de la sole plantaire de zones nociceptives (épines irritatives).

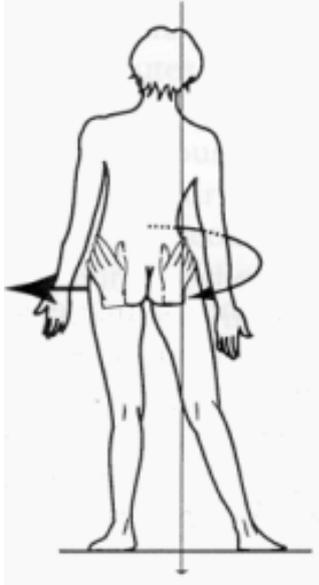
### • EXAMEN POSTURO-DYNAMIQUE AU NIVEAU DU QUADRILATÈRE PELVIPÉDIEUX

L'examen posturo-dynamique, en appliquant les lois biomécaniques permet d'appréhender facilement les dysfonctions proprioceptives et les épines irritatives (dentaires, plantaires etc, ) d'un patient en posture orlhostatique, d'orienter la suite de l'investigation clinique et de contrôler les traitements posturaux, en comparant à l'épreuve initiale celle exécutée avec une modification posturale. Nous ne développerons que la partie investiguant le membre inférieur.

Le patient est debout, pieds écartés, le praticien, derrière, empaume de ses mains les crêtes iliaques du patient et pose ses pouces sur les E.I.P.S Le praticien effectue un mouvement

principal translation du bassin du patient latéralement dans le plan frontal, vers la droite puis vers la gauche (épreuve passive). Durant ce mouvement, le praticien observe, dans le plan horizontal, le mouvement secondaire : un de ses pouces avance (fig 2). La réponse est de type physiologique si le bassin du patient effectue une rotation controlatérale à la translation : une translation du patient vers la droite entraîne une rotation gauche du bassin et réciproquement ; cette réponse se situe dans une loi d'adaptation.

Le mouvement secondaire, physiologique, doit être régulier et ample. Un retard, une interruption ou une inversion de sens du mouvement, même momentanée, est à considérer comme pathologique et nécessite une analyse spécifique.



Si la réponse n'est pas physiologique, il faut alors rechercher une épine irritative d'appui plantaire ou une dysfonction proprioceptive au niveau du membre inférieur du côté de la translation.

En refaisant la manœuvre de translation du bassin avec une interposition d'une plaque de mousse sous la sole plantaire, cela permettra de signaler la participation d'une E.I.A.P., en discriminant l'E.I.A.P, d'une éventuelle dysfonction proprioceptive. La rotation est modifiée sur mousse et devient physiologique. Il y a une épine irritative d'appui plantaire, sa neutralisation assure la normalisation de la manœuvre.

La partie podo-pelvienne du posture-dynamique permet de révéler l'épine irritative d'appui plantaire et d'en localiser la latéralité.

fig 2 : Epreuve posturo-dynamique podo-pelvienne

Lorsqu'une épine irritative est suspectée par l'intermédiaire de la manœuvre des pouces montants ou du posture-dynamique, nous vérifions sa véracité et sa localisation, par une palpation appuyée sous les pieds du patient en décubitus pour réveiller une sensation hyperalgique localisée.

Une fois la ou les zones douloureuses bien circonscrites, nous procéderons à leurs inhibitions en interposant des matériaux mous ou amortissants entre la zone nociceptive et les pieds du patient debout.

Lorsque les trois tests cliniques sont cohérents, alors nous pouvons parler d'épine irritative d'appui plantaire.

## • **ROLE DES E.I.A.P DANS LES TROUBLES DE LA POSTURE ET DE L'ÉQUILIBRE**

Sur une population de 77 patients et étudiants, enregistrée sur plate-forme de force Dynatronic, 35 % présentent une surface sur mousse inférieure à celle sur dur (les variations de surfaces inférieures à 5 % ne sont pas comptabilisées). Il est alors logique de penser que ces 35 % présentent une E.I. A.P.

La population se répartit en :

- 22 personnes souffrant entre autres des pieds, dénommées podaux,
- 45 personnes souffrant d'algies diverses sauf des pieds, dénommées posturaux,
- 10 personnes asymptomatiques ou normales.

C'est chez les podaux que le pourcentage d'E.I.A.P. est le plus élevé 41 %, mais il est tout de même de 35 % chez les posturaux qui ne souffrent pas de leurs pieds et on en trouve encore 20 % chez les sujets asymptomatiques.

La fréquence des ELA.P. et leurs relations vraisemblables avec des pathologies éloignées du pied incite à les rechercher de façon systématique chez les patients consultant pour des troubles de la posture. Elles peuvent être mises en évidence grâce à la posturographie avec des enregistrements sur sol dur et sur sol mousse, mais les thérapeutes ne possédant pas de tels outils d'objectivation sont les plus nombreux. Ils peuvent employer des moyens cliniques décrits précédemment. Notre étude se poursuit afin de vérifier notre hypothèse et de rechercher la corrélation entre mise en évidence stabilométrique et clinique des épines irritatives d'appui plantaire.

#### • CONCLUSION

Le nombre important de patients venant consulter pour des troubles éloignés des pieds et présentant une mauvaise intégration de leurs informations plantaires, objectivée sur plateforme de force, nous incite à proposer aux thérapeutes s'intéressant aux troubles de l'équilibre des manœuvres cliniques simples qui appliquées avec rigueur peuvent mettre en évidence des zones nociceptives portales parfois infraliminaires dénommées épines irritatives d'appui plantaire (E.I.A.P.). Car comme le disent Gagey et Weber B. « Avant de commencer à chercher la moindre orientation thérapeutique, le posturologue doit donc éliminer l'existence possible de ces perturbations en rapport avec une lésion mandibulaire, plantaire... \_ » [3].