



**HAL**  
open science

# Les traitements de la fasciite plantaire accessibles en soins primaires : une revue systématique de la littérature et méta-analyse

Mélanie Boucly, Antoine Péricaud

## ► To cite this version:

Mélanie Boucly, Antoine Péricaud. Les traitements de la fasciite plantaire accessibles en soins primaires : une revue systématique de la littérature et méta-analyse. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01764330

**HAL Id: dumas-01764330**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01764330v1>**

Submitted on 11 Apr 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Université de Bordeaux**

**U.F.R DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2018

N° 42

Thèse pour l'obtention du

**DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par **Mélanie BOUCLY**

Née le 29 Août 1987 à Toulouse (31)

Et par **Antoine PERICAUD**

Né le 27 juin 1985 à Le Port (974)

Le 27 Mars 2018

**LES TRAITEMENTS DE LA FASCIITE PLANTAIRE ACCESSIBLES EN SOINS PRIMAIRES : UNE  
REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE ET META-ANALYSE**

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Albert TRINH DUC

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Jean Philippe Joseph	Président du jury
Monsieur le Professeur Mathieu De-Sèze	Juge
Monsieur le Professeur Louis-Rachid Salmi	Juge
Madame le Docteur Isabelle Donnat-Gady	Juge
Monsieur le Docteur Albert Trinh Duc	Directeur de thèse

## **REMERCIEMENTS**

A Monsieur le président du jury,

**Monsieur le Professeur Jean Philippe JOSEPH**

Professeur des Universités

Directeur du Département de Médecine Générale de l'Université de Bordeaux

Médecin Généraliste

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur de présider cette thèse.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre plus grand respect.

A Madame le rapporteur,

**Madame le Professeur Geneviève Chene**

Professeur des Universités

Chef du service d'information médicale

ISPED – CHU de Bordeaux

Nous vous remercions d'avoir accepté d'être le rapporteur de notre thèse.

Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir jugé notre travail et de nous avoir conseillés  
pour l'améliorer avant la soutenance.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre plus grand respect.

A Monsieur le membre du jury,

**Monsieur le Professeur Mathieu De-Sèze**

Professeur des universités - Praticien hospitalier

Responsable d'unité de médecine orthopédique et sportive

Pôle neurosciences cliniques - CHU de Bordeaux

Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de notre jury.

Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance.

A Monsieur le membre du jury,

**Monsieur le Professeur Louis-Rachid Salmi**

Professeur des universités

Responsable de l'unité des méthodes d'évaluation en santé (UMES)

ISPED – CHU de Bordeaux

Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de notre jury.

Veillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance.

A Madame le membre du jury,

**Madame le Docteur Isabelle Donnat-Gady**

Médecin généraliste à Chancelade

Je te remercie de me faire l'honneur d'être dans mon jury de thèse.

Je te serai toujours reconnaissant pour tout ce que tu as partagé avec moi. Ces six mois de stage avec toi ont éveillé ma passion pour notre métier. Une chose est certaine, tu fais partie des personnes qui m'ont inspiré et qui font de moi le médecin que je suis aujourd'hui et j'en suis fier.

A notre directeur de thèse et membre du jury,

**Monsieur le Docteur Albert TRINH DUC**

Praticien Hospitalier, Urgentiste

Service des Urgences - CH d'Agen

Cher Albert,

Un grand merci d'avoir accepté d'être le directeur de ce travail atypique. Merci pour ta disponibilité, tes conseils et tes encouragements pendant ces longs mois.

Nous avons également eu tous les deux la chance de travailler à tes côtés aux urgences d'Agen lors de notre formation. Ton calme et ta grande gentillesse n'ont rendu cet apprentissage que plus agréable.

Nous te prions d'accepter nos sincères remerciements et notre profonde gratitude.



## **REMERCIEMENTS PERSONNELS**

Nous tenons avant tout à remercier le Professeur Salamon (ISPED) pour tous ses conseils lors de notre entrevue.

### **MELANIE :**

#### **A mon cothésard Antoine :**

Un grand merci pour avoir accepté de me suivre dans ce beau projet. Merci pour ton calme « réunionnais » et pour avoir su me rassurer dans les moments de doute. Nous avons été tellement complémentaires dans ce travail, aucune zone d'ombre, aucune prise de tête. Je suis fière d'être ton amie et honorée d'avoir réalisé cette thèse avec toi.

#### **A ma famille :**

A mes parents, tout d'abord : un grand merci pour m'avoir soutenue à chacune des étapes de ma vie, aussi bien les bonnes que les mauvaises, d'être là quoi qu'il arrive. Je suis très fière d'être votre fille, vous êtes mes modèles.

A ma petite sœur, Sabine : merci pour ton soutien, même si on se voit moins souvent que ce que je voudrais. Il va falloir remédier à ça !

A mon petit frère, Vincent : merci pour ton soutien. Tu es le plus loin en distance mais tu restes proche dans mon cœur.

J'espère avoir été un bon exemple pour vous deux.

A Gaëlle, qui fait presque partie de la famille, ne change pas.

A mes grand-parents, Papi, Manou, Mamie : vous avez toujours cru en moi, merci.

A Cyril : merci pour tout, pour ton soutien (presque) permanent, pour avoir supporté mes sautes d'humeur durant cette période stressante. Je ne sais pas ce que j'aurai fait sans toi. Merci également pour tous ces bons moments, pour ces trois années de bonheur, et pour toutes celles qui vont suivre. Je suis la personne la plus chanceuse du monde et je suis fière de faire partie de ta vie.

#### **A mes ami(e)s :**

Alors ne le prenez pas mal, Shami et Marion, mais même si je vous aime autant l'une que l'autre il faut bien que je commence par l'une des deux ^^ :

A Shamshaad : toi d'abord car on se connaît depuis un peu plus longtemps. Merci d'être là depuis tout ce temps. Merci pour tous ces fous rires et tous ces bons moments, mais également pour ton soutien indéfectible en cas de coup dur. Merci également pour m'avoir soutenue, motivée, et aidée dans la réalisation de cette thèse.

A Marion : je suis très fière d'être ton amie, toi ma copine de beuveries (ben oui, ce n'est pas à Shami que je vais dire ça ^^). Mais pas seulement, tu es toujours là pour moi, tu es quelqu'un de fiable sur qui on peut toujours compter. Tu as été tellement présente pour Antoine et moi tout au long de ce travail, merci.

Merci à toutes les deux pour tous ces moments de bonheur, j'ai hâte de créer plein de nouveaux souvenirs avec vous. La distance n'y changera rien.

A Marianne : je suis très heureuse d'avoir fait ta connaissance lors de ce fameux semestre à Agen, on a vraiment passé de supers moments, et encore plus heureuse qu'on soit ensuite devenues amies. On ne se voit pas forcément très souvent, mais à chaque fois qu'on se revoit, c'est comme si rien n'avait changé.

A Erwan et Anna : je suis hyper contente de vous connaître, merci pour votre gentillesse, et votre bonne humeur quasi permanente, ainsi que pour toutes les bonnes choses que vous m'avez faites découvrir.

A Monique : merci de m'avoir fait confiance, de m'avoir laissé ton cabinet (et ta maison) au cours de ces quelques années de remplacements. J'ai beaucoup appris grâce à toi, et je suis fière de te considérer également comme une amie.

A Sarah : ma toute première co-interne, tout ça me paraît déjà si loin. Merci pour ta gentillesse et ta bonne humeur permanente, merci de toujours être là après toutes ces années.

Et à tous les autres que je ne citerai pas mais qui font également partie de mon cœur, merci à tous.

## **ANTOINE :**

### **A ma cothésarde Mélanie :**

Merci de m'avoir proposé de partager ce sujet avec toi, je suis honoré de la confiance que tu m'as portée. Je suis hyper fier du travail que nous avons accompli. Notre complémentarité pour ce travail est incroyable et c'était vraiment hyper agréable de bosser avec toi. Merci encore.

### **A ma famille :**

A mes parents, je ne vous remercierai jamais assez pour votre soutien au cours de ces longues années. La route aura été difficile mais c'était prévu et vous avez toujours été là à chaque moment. Le meilleur moyen pour moi de vous remercier est de mettre à profit tout ce que j'ai appris et d'être un bon « docteur » pour mes patients (éventuellement je vous ferai « bon manger » si vous êtes sages).

A mon frère, d'une façon tu m'auras aidé à arriver où j'en suis car quand j'en pouvais plus et que j'étais en overdose de boulot tu étais un antidépresseur pour moi en me laissant gagner à la console (lol). Non sérieux je suis fier de t'avoir comme petit frère et franchement je te le dis pas souvent mais malgré toutes tes bêtises (disons ça comme ça) ben t'es un exemple à suivre.

A mamy Christiane (mère grand pour les intimes), ça y est ton grand chéri a enfin fini les études maintenant tu pourras vraiment dire que je suis docteur !

A mon papy Pierrot, continue tes maillages et trucages et geekage moi j'adore !

A papy René et mamie Heliette, je sais que vous veillez sur moi pas trop loin !

A ma femme, Marion, la meilleure, la seule, l'amour de ma vie de l'infini et au delà (,, déjà entendu çà quelque part). Je te remercie d'être dans ma vie, j'aime partager tous ces bons moments avec toi et étant donné qu'on est parti pour toujours c'est plutôt très cool. Merci de ton soutien de tous les instants, tu n'as jamais douté de moi et très clairement tu me pousse tous les jours à donner le meilleur et je t'en remercie, sans toi je serais perdu (cf l'état de l'appart). Je t'aime fort mon ti chaton doux.

A mes beaux-parents Carole et Thierry, qui sont au top, j'ai de la chance d'avoir une famille comme vous je vous remercie de m'avoir accueilli à bras ouverts comme vous l'avez fait.

A ma belle-sœur et mon beau-frère Elsa et Julien, vous êtes géniaux, et je n'aurais pas pu espérer avoir des beaufs aussi cools que vous !

A toute ma famille de la Réunion, mes tontons, tatis et les cousins pour tous ces moments de mon enfance.

### **A mes amis :**

A la bande des padrés qui sont là aussi loin que je m'en souviens. Les gars ont supporté ma tête du matin sans café ! Et les nominés sont Samo kbo de lo, Bruber aka spankispank, M2H (Marc Hubert Hubert???) F6, Corré, Loic Le Bot. Ça fait plus de 10 ans et ce n'est que le début ! Merci les frères.

A mon frère de cœur, Antoine Moreau là pour le coup ça fait bientôt 20 ans, et un peu moins que je te botte au Juji. Merci dalon et au fait, je te languette quand tu veux !

A Cédric Ricquebourg, mon champion ! Les bancs de philo me manquent, les DS de math où on se copiait dessus aussi.

Les rougailleurs de l'extrême, Idrick, Julian, Alex, Kev, Stef, Aude, Mathieu, Matou Malin, Perrine, Marion, Fustor le trop fort (toi aussi je te languette quand tu veux, roi de la Cinor). Les volleys du samedi aprem, les apéros et surtout le plus puissant 24 heures du tarot où on a tenu allez disons 3 heures.

A ma famille de Périgueux, ce premier semestre aura été le meilleur,

A ma petite fée AA là depuis mon premier jour d'internat on a traversé ces 3 années ensemble et c'était le top je n'aurais pas de cointerne et de coloc aussi géniales que toi. A KeenV et Marie le couple le plus caliente, Cédric, Antoine, Elsa, Elssa, Alexia, Babin, Anne Laure, Flavinou. Merci encore pour tous les amis vous êtes géniaux.

A Mimie et Christo : Voisins, amis, famille, on en aura passé des soirées à caler et refaire le monde. Un grand merci pour votre soutien au cours ces 10 années.

A Anna et Erwan : Vous êtes géniaux et je vous aime !

Aux copains d'Agen : vous avez rendez mon dernier semestre de vieux au top. Merci Alex, Marion, Chanchan, Aude , Mathou, Mathieu, Marine,Caro, Yanus, Hadrien, Florine, Nadia, Eyram et tous les autres. Vous êtes les seuls à arriver à faire sortir le vieil ours marié que je suis !!!

Au docteur Loljeeh Kavirage : un grand merci, c'est vous qui m'avez guidé pendant ma première année. Sans vous je ne serais peut être pas là aujourd'hui. Un grand merci cher confrère ☺.

**A mes chefs :**

Les docteurs Bruno Hammel et Pascale Boyer : mes 2 autres maîtres de stages de médecine générale, qui tout comme Isabelle m'auront transmis leur savoir et la passion du métier.

Un énorme merci à tous les chefs qui m'ont enseigné la médecine, à tous les internes qui m'ont consacré du temps quand j'étais encore étudiant.

# TABLE DES MATIERES

<b>INDEX DES ABREVIATIONS</b> .....	15
<b>INDEX DES FIGURES</b> .....	16
<b>INTRODUCTION</b> .....	17
<b>PARTIE 1 : Etat actuel des connaissances</b> .....	19
<b>1. Généralités</b> .....	20
1.1. Définitions.....	20
1.2. Prévalence.....	21
1.3. Population.....	21
1.4. Etiologie .....	22
1.5. Facteurs de risque.....	22
<b>2. Diagnostic</b> .....	24
2.1. Diagnostic clinique .....	24
2.2. Examens complémentaires.....	24
2.3. Diagnostics différentiels.....	25
<b>3. Traitements</b> .....	27
3.1. Traitements conventionnels .....	27
3.2. Injections.....	28
3.3. Traitements chirurgicaux .....	28
<b>PARTIE 2 : Travail de recherche</b> .....	29
<b>1. Objectifs</b> .....	30
<b>2. Matériels et méthodes</b> .....	31
2.1. Critères d'inclusion .....	31
2.2. Critères d'exclusion.....	32
2.4. Sources d'information et stratégie de recherche.....	32
2.5. Sélection des études .....	34
2.6. Processus de recueil de données et données recherchées.....	35
2.7. Evaluation des études.....	35
2.8. Données manquantes .....	35
2.9. Analyse des données.....	36

<b>3. Résultats</b> .....	37
3.1. Sélection des articles.....	37
3.2. Articles inclus et principaux résultats .....	39
3.3. Risques de biais .....	51
<b>4. Discussion</b> .....	54
4.1. Principaux résultats.....	54
4.2. Effets indésirables .....	55
4.3. Comparaison avec la littérature.....	56
4.4. Forces du travail.....	57
4.5. Limites .....	57
<b>CONCLUSION</b> .....	58
<b>REFERENCES</b> .....	59
<b>ANNEXES</b> .....	66
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b> .....	120
<b>ABSTRACT</b> .....	121

# INDEX DES ABREVIATIONS

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

EVA : Echelle Visuelle Analogique

EVS : Echelle Verbale Simple

FFI : Foot function Index

GROC : Global Rating Of Change

I<sup>2</sup> : Coefficient d'hétérogénéité

IC : Intervalle de Confiance

IMC : Indice de Masse Corporelle

ITT : Intention de Traiter

MM : Millimètre

MJ : Millijoule

NPRS : Numeric Pain Rating Scale

NS : Non Significatif

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PFPP : Plantar Fasciopathy Pain

PFPS : Plantar Fasciitis Pain Scale

PSFII : FFI modifié

PRP : Plasma Riche en Plaquettes

SD : Standard Deviation (écart type)

TTT : Traitement



# INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Diagramme de flux .....	38
Figure 2 : Forest plot ondes de choc versus placebo; critère de jugement : la douleur .....	41
Figure 3 : Forest plot laser versus placebo; critère de jugement : la douleur .....	42
Figure 4 : Forest plot strapping versus placebo; critère de jugement : la douleur.....	43
Figure 5 : Forest plot stretching versus placebo; critère de jugement : la douleur.....	45
Figure 6 : Forest plot semelles customisées versus semelles préfabriquées; critère de jugement : la douleur.....	47
Figure 7 : Forest plot semelles préfabriquées versus placebo; critère de jugement : la douleur.....	48
Figure 8 : Résumé des risques de biais concernant les sept domaines analysés.....	52
Figure 9 : Résumé global des risques de biais des articles inclus.....	53
Figure 10 : Funnel plot des études incluses dans la méta-analyse onde de choc versus placebo.....	53

# INTRODUCTION

La fasciite plantaire est l'étiologie la plus fréquente des talalgies, elle touche environ 10% de la population (1). Elle est présente aussi bien chez les sédentaires que les sportifs, et représente environ 10% des blessures recensées chez les coureurs. Elle est généralement observée vers l'âge de 40-60 ans dans la population générale, et plus jeune chez le sportif (2,3).

La fasciite plantaire ou encore aponévrosite plantaire correspond à une atteinte de l'aponévrose plantaire. Elle est étendue entre la tubérosité postéro-médiale calcanéenne et la phalange proximale de chaque orteil ; et constitue la voûte plantaire (ou arche du pied) (4).

Le diagnostic de fasciite plantaire est avant tout clinique. Il correspond à une douleur aiguë de la face plantaire du talon lors des premiers pas le matin ou après une période de repos. La douleur s'améliore ensuite par la marche puis s'intensifie de nouveau vers la fin de la journée avec la croissance des activités et le poids du corps (2).

Le médecin généraliste est souvent de premier recours. Or, les traitements efficaces de cette pathologie sont peu connus, d'autant plus que cette pathologie n'est pas étudiée au cours de nos études de médecine.

Compte tenu du caractère invalidant de cette pathologie, les patients sont souvent demandeurs de soins. Les traitements actuels sont à la fois conventionnels, comprenant du repos, une application de glace, une modification de chaussage, des semelles orthopédiques ou des talonnettes, de la kinésithérapie, des traitements médicamenteux antalgiques, des infiltrations ; et chirurgicaux dans les cas les plus invalidants.

Le Collège Américain des Chirurgiens du Pied et de la Cheville a publié un guide de pratique sur le diagnostic et le traitement des douleurs du pied, incluant la fasciite plantaire (5).

Il n'existe pas, à notre connaissance, de recommandations actuelles en France concernant le traitement de cette pathologie.

La revue Cochrane s'y est intéressée récemment et a publié, en juin 2017, une revue systématique de la littérature sur le traitement par injections de corticostéroïdes de la

fasciite plantaire (6). Le protocole d'une revue systématique de la littérature Cochrane portant sur les traitements physiques (semelles, attelles, exercices et thérapie manuelle) a également été publié en août 2016, l'étude est toujours en cours (7).

Nous avons voulu repérer et hiérarchiser ces traitements afin d'aider le médecin généraliste dans sa prescription.

La présente étude a pour objectif de faire l'état des lieux des connaissances actuelles sur les traitements accessibles en soins primaires de la fasciite plantaire.

Nous avons pour cela réalisé une revue systématique de la littérature se rapprochant des revues Cochrane (8).

# **PARTIE 1 : Etat actuel des connaissances**

# 1. Généralités

## 1.1. Définitions

- Soins de santé primaires

Selon la Haute Autorité de Santé, il s'agit : de la traduction française du terme «Primary Care» défini en 1978 lors de la conférence de l'OMS à Alma Ata (9).

*« Les soins de santé primaires représentent le premier niveau de contact des individus, de la famille et de la communauté avec le système de soins :*

*Les soins de santé primaires sont des soins de santé essentiels fondés sur des méthodes et des techniques pratiques, scientifiquement valables et socialement acceptables, rendus universellement accessibles à tous les individus et à toutes les familles de la communauté avec leur pleine participation(...). Ils font partie intégrante tant du système de santé national dont ils constituent la cheville ouvrière et le foyer principal, que du développement socio-économique général de la communauté. Ils représentent le premier niveau de contact des individus, de la famille et de la communauté avec le système national de santé, rapprochant le plus possible les soins de santé de l'endroit où vivent et travaillent les gens, et ils constituent le premier élément d'un processus ininterrompu de protection sanitaire.*

*En France, diverses interprétations de ce terme font qu'il est mal compris. Pour certains, ce concept est assimilé avec la coordination du système de santé. Ainsi, les soins de santé primaires ne concerneraient que les médecins généralistes ».*

Les soins de santé primaires correspondent dans ce travail aux soins concernant le médecin généraliste, réalisés ou prescrits par lui-même.

- La fasciite plantaire

La fasciite plantaire ou encore aponévrosite plantaire correspond à une atteinte inflammatoire ou dégénérative de l'aponévrose plantaire.

L'aponévrose plantaire est constituée de trois faisceaux longitudinaux de tissu conjonctif : latéral, central et médial. Le faisceau central prend son origine au niveau de la tubérosité

calcanéenne postéro-médiale, se sépare en cinq à hauteur des têtes métatarsiennes, puis s'insère sur la phalange proximale de chaque orteil.

La douleur causée par la fasciite plantaire est généralement localisée à proximité de l'insertion de cette bande centrale au niveau du calcaneum (4).

L'aponévrose plantaire possède un rôle à la fois statique (elle sous-tend l'arche du pied), et dynamique (lors du cycle de la marche, elle s'étire et se contracte, permettant au pied de s'adapter aux irrégularités de terrain, et d'absorber les chocs) (10,11).

En France, la fasciite plantaire est souvent assimilée au terme d'épine calcanéenne. Cependant ces deux termes ne sont pas synonymes. Une épine calcanéenne peut être présente chez les personnes souffrant de fasciite plantaire, mais aucun lien précis n'a pu être démontré entre les deux à ce jour (12).

## 1.2. Prévalence

Nous avons peu de données fiables sur la prévalence de la fasciite plantaire. Dans les pays développés, elle serait la cause la plus fréquente de douleur localisée à la face plantaire du talon, et elle représenterait 11 à 15% des symptômes de pied douloureux nécessitant des soins médicaux. Elle toucherait environ 10% de la population au cours de sa vie, et représenterait 10% des blessures recensées chez les coureurs (1-3).

## 1.3. Population

La fasciite plantaire peut se développer chez des personnes de tout âge, y compris chez les enfants, des cas ont été reportés de 7 à 85 ans (13). Elle est présente aussi bien chez les sédentaires que chez les sportifs. Elle est généralement observée vers l'âge de 40-60 ans dans la population générale, et plus jeune chez le sportif. Le sexe le plus atteint varie d'une étude à l'autre.

Elle atteint les deux pieds dans un tiers des cas (2,14,15).

#### 1.4. Etiologie

L'étiologie de la fasciite plantaire n'est pas encore précise, mais elle semble multifactorielle. La littérature récente suggère qu'il s'agit plus d'une dégénérescence du fascia plantaire plutôt qu'une inflammation à proprement parler. Le terme de fasciite serait donc un abus de langage. Nous retrouvons en général la présence d'un ou plusieurs facteurs de risque, associée à des microtraumatismes répétés au niveau du talon (5,16).

#### 1.5. Facteurs de risque

Les facteurs de risque de la fasciite plantaire peuvent être intrinsèques ou extrinsèques. Les facteurs de risque intrinsèques sont inhérents au corps. Les facteurs de risque extrinsèques concernent l'environnement (17).

##### **Facteurs de risque intrinsèques (17) :**

Les facteurs de risque intrinsèques comprennent les facteurs de risque anatomiques, fonctionnels et/ou dégénératifs.

Parmi les facteurs de risque anatomiques, nous retrouvons :

- Des pieds plats
- Une sur-pronation (rotation interne excessive du pied lorsqu'il s'aplatit sur le sol lors de la marche)
- Une antéversion excessive du fémur
- Une torsion tibiale externe
- Des pieds creux
- Une disparité de la longueur des jambes
- Une obésité

Parmi les facteurs de risque fonctionnels, nous retrouvons :

- La raideur des muscles gastrocnémiens et du soléaire, et du tendon d'Achille
- La faiblesse des muscles gastrocnémiens, du soléaire et des muscles intrinsèques du pied

Parmi les facteurs de risque dégénératifs, nous retrouvons :

- L'âge, en particulier entre 40 et 60 ans
- Une atrophie du coussinet adipeux du talon

### **Facteurs de risque extrinsèques (17) :**

Les principaux facteurs de risque extrinsèques comprennent :

- Une pratique excessive de la marche, de la course à pied ou la station debout prolongée
- Des erreurs d'entraînement. Il s'agit de la cause la plus fréquente de fasciite plantaire chez le sportif. Il s'agit le plus souvent d'une augmentation trop rapide de la distance, de l'intensité ou de la fréquence des exercices à l'origine d'impacts répétés des pieds (par exemple la marche, la course ou le saut). Les entraînements les plus à risque sont les entraînements de vitesse et les exercices en pente.
- Une erreur de chaussage. Elle comprend des chaussures peu rembourrées, sans soutien de l'arche plantaire, ou usées, ayant perdu leurs propriétés amortissantes.



## 2. Diagnostic

### 2.1. Diagnostic clinique

Le diagnostic de la fasciite plantaire est avant tout clinique, il est basé sur l'interrogatoire et l'examen clinique.

La présence de facteurs de risque doit être recherchée. Le patient rapporte une douleur aiguë au niveau de la face plantaire du talon, principalement lors des premiers pas le matin au réveil, ou après une période de repos assis ou allongé. Ensuite, la douleur s'atténue après quelques minutes de marche. Elle s'intensifie de nouveau en fin de journée avec la croissance des activités et une mise en charge prolongée. Elle n'est généralement accompagnée d'aucun autre symptôme. Une douleur nocturne ou la présence de paresthésies doivent donc faire évoquer un autre diagnostic.

L'examen clinique retrouve la présence d'un point douloureux à la palpation de l'insertion proximale du fascia plantaire, au niveau de la tubérosité postéro-médiale calcanéenne. Un test windlass positif est également pathognomonique de la fasciite plantaire. Il correspond à la reproduction des symptômes douloureux lors de l'extension passive des orteils associée à la dorsiflexion de la cheville, alors que le patient est assis sur le bord de la table d'examen avec les membres inférieurs ballants. Dans les formes sévères, la douleur s'étend à l'ensemble de la partie proximale du fascia plantaire. Le patient a tendance à marcher sur la pointe des pieds dans une mesure d'évitement de la douleur (2,10).

### 2.2. Examens complémentaires

L'imagerie, bien qu'elle ne soit pas nécessaire, peut contribuer au diagnostic de la fasciite plantaire. Elle est, en général, utilisée afin de confirmer le diagnostic d'une fasciite plantaire récalcitrante ou d'exclure une autre pathologie du talon.

Les radiographies standards du pied de face et de profil permettent de rechercher des lésions osseuses, en particulier une fracture de stress du calcanéum ou un processus osseux évolutif. La présence d'une épine calcanéenne est possible, mais ne confirme pas le diagnostic de fasciite plantaire.

L'échographie est peu coûteuse et utile pour exclure une pathologie des tissus mous du talon. Dans le cadre de la fasciite plantaire, on peut retrouver une augmentation de l'épaisseur du fascia plantaire, supérieure à 4 mm avec une hypoéchogénicité. Un œdème des tissus mous est également possible. Une plage anéchogène devra faire suspecter une rupture du fascia plantaire. Cependant, dans les formes débutantes ou peu sévères, elle sera normale.

L'imagerie par résonance magnétique, bien que coûteuse, est un outil précieux pour évaluer les causes de douleur récalcitrante du talon. Le diagnostic de fasciite plantaire sera confirmé par la présence d'un épaissement du fascia plantaire proximal, au niveau de son insertion calcanéenne, associé à un signal T1 intermédiaire et un signal T2 élevé, ainsi que d'un œdème péri osseux et des tissus mous adjacents (18,19).

### 2.3. Diagnostiques différentiels

Les diagnostics différentiels de la fasciite plantaire peuvent être classés en trois grandes catégories : d'origine neurologique, osseuse, ou d'une affection des tissus mous.

#### **Les affections d'origine neurologique :**

- Piégeage du nerf du muscle abducteur du cinquième orteil : douleur et sensation de brûlure dans la région plantaire médiale
- Neuropathies : diabète, éthylisme chronique, carences vitaminiques
- Syndrome du tunnel tarsien : sensation de brûlure dans la région plantaire médiale

#### **Les affections d'origine osseuse :**

- Fracture du calcanéum récente : traumatisme direct, impossibilité de prendre appui
- Apophysite calcanéenne (maladie de Sever) : adolescent, douleur calcanéenne postérieure
- Fracture de stress calcanéenne : douleur insidieuse, port de charge lourde répété
- Tumeur calcanéenne : douleur osseuse profonde
- Maladie systémique (polyarthrite rhumatoïde, syndrome de Reiter, psoriasis arthrosique) : douleurs articulaires multiples, douleur au niveau des deux pieds

**Les affections des tissus mous :**

- Tendinopathie d'Achille : douleur tendineuse à l'arrière du calcanéum
- Contusion du talon : chute directe sur le talon avec douleur osseuse ou adipeuse
- Rupture du fascia plantaire : douleur aigüe de la face plantaire du talon, avec ecchymose
- Tendinopathie du tibial postérieur : douleur autour de la malléole interne du pied
- Bursite rétro calcanéenne : douleur dans la région rétro-calcanéenne (18)

### 3. Traitements

Les traitements actuels de la fasciite plantaire sont multiples, nous pouvons les classer en trois grandes parties : les traitements conventionnels, que nous ne ferons que citer ici car ils feront l'objet de notre étude, les traitements par infiltration ou injection, et enfin les traitements chirurgicaux.

L'évolution de la fasciite plantaire est généralement favorable. Plusieurs études ont démontré que la résolution des symptômes est obtenue dans plus de 80% des cas à 12 mois avec un traitement conservateur (2,20,21).

#### 3.1. Traitements conventionnels

Les traitements conventionnels, plus accessibles et moins onéreux sont à privilégier en première intention lors du diagnostic de fasciite plantaire.

Nous retrouvons parmi ces traitements :

- Les règles de vie : repos, modification des activités, perte de poids, application de glace.
- Les traitements médicamenteux : analgésiques comprenant les antalgiques et les anti-inflammatoires
- Les traitements podologiques : semelles orthopédiques, talonnettes, attelles de nuit
- La physiothérapie : massages, étirements
- Ondes de choc extracorporelles : peuvent être réalisées par le kinésithérapeute équipé. Cependant selon le guide de pratique de James L. Thomas, elles ne seraient à utiliser qu'en troisième intention (4,5)

### 3.2. Injections

Les injections locales de corticostéroïdes font également partie des références dans le traitement de la fasciite plantaire. D'après James L. Thomas, elles sont à privilégier en deuxième intention dans le traitement de la fasciite plantaire (5).

Selon la revue Cochrane de David JA publiée en juin 2017, les injections de corticostéroïdes dans la fasciite plantaire permettent une faible amélioration de la douleur à un mois, mais pas sur le long terme, et ce d'après des études de faible niveau de preuve. De plus il semblerait que les effets indésirables, peu fréquents dans ces études aient été sous-rapportés (6).

Nous ne pouvons donc affirmer avec certitude que ce traitement est sûr et efficace.

De plus, un deuxième type d'infiltration est en émergence pour le traitement de la fasciite plantaire. Il s'agit des injections de plasma riche en plaquettes (PRP).

Elles peuvent être réalisées chez n'importe quel médecin équipé d'une centrifugeuse spécifique. Actuellement, elles sont réalisées plutôt en milieu hospitalier ou chez le médecin du sport. Un prélèvement sanguin est réalisé, puis centrifugé. Il permet d'obtenir une concentration des plaquettes à un taux environ cinq fois supérieur à la normale. Puis cette préparation est injectée localement sur la zone douloureuse, afin d'activer la cicatrisation. Selon Nicollo Martinelli, Ehab Mohamed Selem Ragab, ou encore Vishwajeet Kumar, il s'agit d'un traitement sans danger et prometteur (22–24).

### 3.3. Traitements chirurgicaux

La chirurgie est le traitement de dernier recours, dans le cas de fasciite plantaire récalcitrante, avec échec des traitements conventionnels et des infiltrations. Elle consiste en la réalisation d'une fasciotomie du fascia plantaire, associée à une résection de l'épine calcanéenne lorsque celle-ci est présente (5).

## **PARTIE 2 : Travail de recherche**

## **1. Objectifs**

L'objectif principal de cette étude est de repérer et synthétiser les connaissances actuelles sur les traitements de la fasciite plantaire accessibles en soins primaires, c'est-à-dire pouvant être réalisés ou prescrits directement par le médecin généraliste.

## 2. Matériels et méthodes

Nous avons réalisé une revue systématique de la littérature en nous inspirant des critères édités par les recommandations internationales *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analyses* (PRISMA) (25) et des revues systématiques de type Cochrane.

Les revues Cochrane jouissent d'une reconnaissance internationale et font référence en matière d'information fiable et de haute qualité (8). Nous avons contacté Cochrane France par téléphone au moment de l'élaboration de notre protocole de recherche afin de confirmer notre méthodologie. Nous nous sommes inspirés du « Cochrane Handbook » à chacune des étapes du projet (26), et avons utilisé le logiciel Review Manager 5.3® pour l'analyse des données (27). Il s'agit du logiciel utilisé par les collaborateurs Cochrane, il est en accès libre pour la réalisation de revues systématiques de la littérature.

Le travail de recherche a été effectué par les deux auteurs de la thèse.

Un protocole de recherche a été réalisé et publié avant de débiter notre travail de recherche (n° d'enregistrement : PROSPERO 2017 CRD42017074538).

### 2.1. Critères d'inclusion

- Type d'étude : essais randomisés
- Langue : français ou anglais
- Date de publication : tout article publié jusqu'au 11 juin 2017 (les études publiées ou référencées après le lancement des équations de recherche en juin 2017 ne sont pas incluses)
- Population : participants adultes, avec un diagnostic de fasciite plantaire
- Interventions : traitements médicaux et paramédicaux accessibles en soins primaires
- Comparateur : placebo ou autre traitement accessible en soins primaires
- Critère de jugement : critère de jugement principal : intensité douloureuse ; critère secondaire : fonction du pied
- Délai de suivi : inférieur ou égal à trois mois



## 2.2. Critères d'exclusion

- Population : âge <18 ans
- Type d'étude : en cross over
- Interventions :
  - Etudes portant uniquement sur les épines calcanéennes et non pas sur la fasciite plantaire
  - Traitements chirurgicaux
  - Traitements non conventionnels (acupuncture, mésothérapie, etc...)
  - Injections de PRP
  - Nous avons également décidé dans un second temps d'exclure les articles traitant des injections de corticostéroïdes, car elles sont désormais principalement réalisées par le spécialiste.

## 2.3. Critères de jugement

Le critère de jugement principal est la mesure de l'intensité douloureuse par l'échelle visuelle analogique ou par échelle verbale simple.

Le critère de jugement secondaire est la fonction du pied.

## 2.4. Sources d'information et stratégie de recherche

Les recherches électroniques ont été effectuées sur : Pubmed (MEDLINE), the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) et EMBASE. Nous n'avons pas effectué de recherche dans la littérature grise.

Les équations de recherche correspondantes sont les suivantes :

### **PubMed**

("plantar fasciitis"[MeSH Major Topic] OR "plantar fasciitis" OR "plantar aponeurosis" OR "plantar fasciopathy" OR "plantar fasciosis" OR "plantar heel pain") AND (("therapy"[MeSH Subheading] OR "physiotherapy" OR "taping" OR "stretching" OR "shock wave" OR "orthoses" OR "night splint" OR "injection" OR "corticosteroid" OR "placebo") NOT "surgery")

Filtre : humans

### **CENTRAL**

- #1 MeSH descriptor: [Fasciitis, Plantar] explode all trees
- #2 MeSH descriptor: [Fasciitis] explode all trees
- #3 MeSH descriptor: [Foot Diseases] explode all trees
- #4 #2 and #3
- #5 (plantar fasci\*):ti,kw,ab
- #6 (plantar heel pain or plantar fasciosis or plantar fasciopathy or plantar aponeurosis):ti,kw,ab
- #7 #1 or #4 or #5 or #6
- #8 MeSH descriptor: [Therapeutics] explode all trees
- #9 MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees
- #10 (taping or tape\* or strap\*):ti,kw,ab
- #11 (stretching or stretch\*):ti,kw,ab
- #12 (injection):ti,kw,ab
- #13 (corticosteroid or cortico\* or steroid\*):ti,kw,ab
- #14 (shock wave):ti,kw,ab
- #15 (orthoses):ti,kw,ab
- #16 (night splint):ti,kw,ab

#17 (placebo):ti,kw,ab

#18 MeSH descriptor: [General Surgery] explode all trees

#19 #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17

#20 #19 not #18

#21 #7 and #20

Filtre : trials

## **EMBASE**

'plantar fasciitis'/exp OR 'plantar fasciitis' OR 'plantar fasciosis' OR 'plantar fasciopathy'/exp OR 'plantar fasciopathy' OR 'plantar heel pain'/exp OR 'plantar heel pain' OR 'plantar aponeurosis'/exp OR 'plantar aponeurosis' AND ('therapy'/exp OR 'therapy' OR 'physiotherapy'/exp OR 'physiotherapy' OR 'orthosis'/exp OR 'orthosis' OR 'injection'/exp OR 'injection' OR 'corticosteroid'/exp OR 'corticosteroid' OR 'shock wave therapy'/exp OR 'shock wave therapy' OR 'stretching'/exp OR 'stretching' OR 'tape stripping'/exp OR 'tape stripping' OR 'placebo'/exp OR 'placebo' OR 'night splint') NOT ('surgery'/exp OR 'surgery') AND ([english]/lim OR [french]/lim) AND [humans]/lim

### 2.5. Sélection des études

La sélection des articles a été réalisée en deux étapes :

- Une première sélection par la lecture des titres et des résumés des articles
- Une deuxième sélection par la lecture du texte intégral et la sélection des articles correspondants aux critères d'inclusion

Chaque étape a été réalisée en parallèle de manière indépendante par les deux étudiants. Une mise en commun et discussion des résultats a été effectuée à chaque étape.

## 2.6. Processus de recueil de données et données recherchées

Les articles ont ensuite été lus et analysés, à la recherche de données sur les traitements accessibles en soins primaires de la fasciite plantaire. Nous avons extrait ces données dans un tableau établi a priori.

Les données extraites étaient les suivantes : nom de l'étude, date de publication, auteur, population (effectif, genre, âge, durée des symptômes, IMC), critères d'inclusion, critères d'exclusion, résultats principaux et secondaires de l'étude, résultats conservés pour l'analyse des données, traitement(s) et comparateur(s), durée du suivi, notes.

Nous avons fixé un délai de suivi inférieur ou égal à trois mois afin de nous concentrer sur l'efficacité à court terme des traitements.

## 2.7. Evaluation des études

Nous avons utilisé l'outil de risque de biais de Cochrane (28).

Nous avons extrait les données suivantes : randomisation, allocation, participants et personnel aveugles ou non, évaluateur aveugle ou non, données incomplètes, sélection des données, autres biais.

Cette évaluation a été réalisée indépendamment par les deux auteurs de l'étude puis mise en commun et discutée. Peu de différences entre les deux évaluations ont été retrouvées.

## 2.8. Données manquantes

Dans les cas où des données étaient manquantes, à moins de pouvoir déduire des écarts-types manquants par rapport aux erreurs-types, aux valeurs p exactes ou aux intervalles de confiance de 95%, nous n'avons pas inclus ces études dans la méta-analyse.

Lorsque l'EVA ou l'EVS n'étaient pas disponibles, nous avons recueilli l'échelle de douleur ou de fonction utilisée dans l'étude, mais n'avons pas inclus ces études dans la méta-analyse.

Dans les cas où les échelles de douleur étaient parmi les résultats secondaires, nous les avons tout de même incluses dans nos analyses, mais en précisant que cela pouvait affaiblir le niveau de preuve de la méta-analyse.

## 2.9. Analyse des données

### **Mesure de l'effet des traitements :**

Nous avons extrait les données continues, celles-ci ont été analysées en utilisant les différences de moyenne pondérées, l'écart type et l'intervalle de confiance à 95%.

Lorsqu'une analyse regroupait des études avec des échelles de mesure différentes nous avons utilisé la différence de moyenne standardisée. Le résultat principal utilisé était la différence de moyenne pondérée (correspondant à la différence entre la moyenne finale et initiale).

Le critère de jugement principal était la mesure de l'intensité douloureuse (la douleur aux premiers pas au lever le matin ou la douleur lors des activités quotidiennes).

La méthode statistique utilisée était l'utilisation de l'inverse de la variance. L'analyse statistique a été menée en intention de traiter. Les résultats des études comparables ont été représentés en utilisant un modèle à effet fixe associé à un intervalle de confiance à 95%.

### **Evaluation de l'hétérogénéité :**

Nous avons déterminé la présence d'une hétérogénéité statistique au sein d'une analyse par l'étude du forest plot, ainsi qu'en utilisant un test du Chi<sup>2</sup>.

Lorsqu'une analyse présentait un coefficient d'hétérogénéité I<sup>2</sup> > 50% ou un test du Chi<sup>2</sup> > 0,1 nous avons utilisé un modèle à effet aléatoire.

### **Evaluation de la sensibilité :**

Nous avons réalisé une étude de sensibilité en excluant les études présentant de nombreux biais lorsque cela était possible.

### 3. Résultats

#### 3.1. Sélection des articles

Un total de 1905 articles a été obtenu par l'interrogation des bases de données. Après exclusion des doublons nous avons obtenu 947 articles.

La lecture des titres nous a permis de sélectionner 142 articles. Après lecture des résumés, 76 articles ont été sélectionnés pour la lecture complète.

20 articles ont été exclus au stade de lecture des articles pour les raisons suivantes :

- 5 car il s'agissait de doublons portant des titres différents (Hyland 2006 (29), Gollwitzer 2015 (30), Gollwitzer 2007 (31), Digiovani (32), Ibrahim 2010 (33))
- 2 car il s'agissait d'études de type cross over (Ogden 2004 (34), Batt 1996 (35))
- 4 études recrutant uniquement les participants avec épine calcanéenne radiologiquement présente (Costantino 2014 (36), Tornese 2008 (37), Dogramaci 2010 (38), Hammer 2002 (39))
- 2 études pour manque de données (Rasenberg 2016 (14), Dimou 2004 (40))
- 2 études possédant un délai de suivi > 3mois (Al-Bluwi 2011 (41), Marks 2008 (42))
- 3 études dont l'intervention et/ou le comparateur comprenait des infiltrations de corticostéroïdes (Mahindra 2016 (43), Ryan 2014 (44), Cleland 2009 (45))
- 2 hors sujet (Alvarez 2003 (46), Attard 2012 (47))

La lecture intégrale des articles nous a permis de sélectionner un total de 56 articles.

L'ensemble des données de sélection des articles est résumé dans le diagramme de flux selon PRISMA (figure 1).

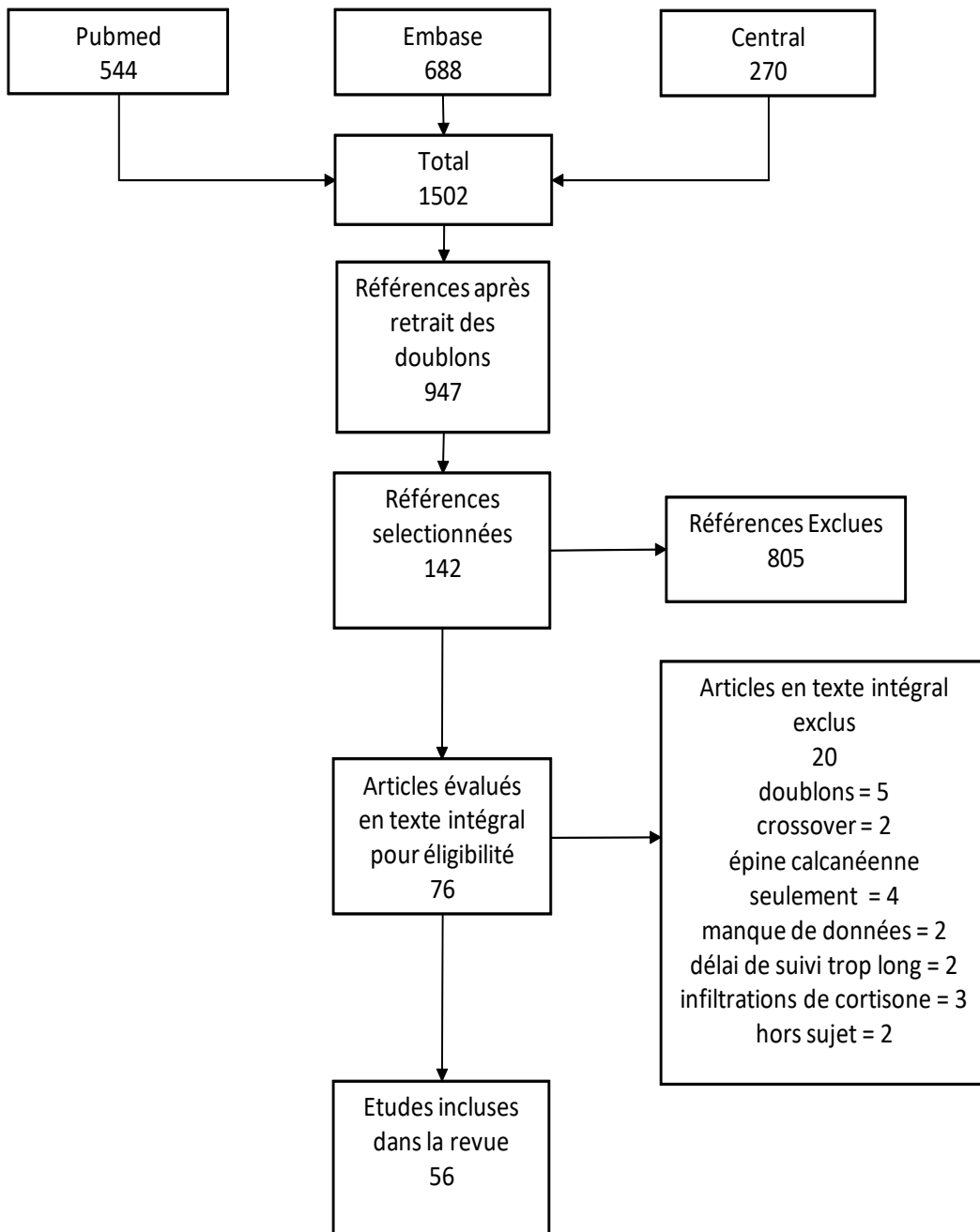


Figure 1 : Diagramme de flux

### 3.2. Articles inclus et principaux résultats

Les 56 études incluses sont décrites et résumées dans le tableau présenté en annexe 1.

Parmi elles :

- 21 études incluses traitaient des ondes de chocs
- 3 études traitaient du laser
- 16 études traitaient de la kinésithérapie
- 11 études traitaient des orthèses
- 1 étude traitait des ultrasons
- 4 études traitaient d'autres thérapeutiques

#### 3.2.1. Ondes de choc

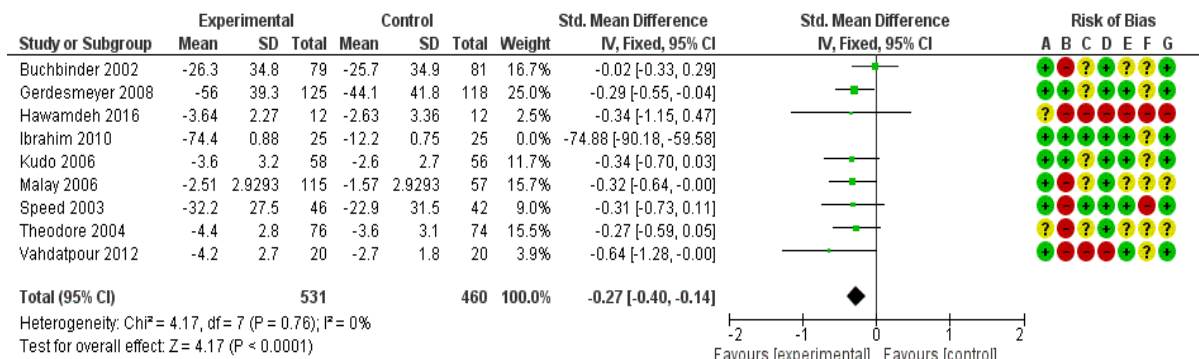
Vingt et une études remplissaient les conditions d'inclusion :

- **Ondes de choc versus ultrasons** : l'étude de Konjen 2015 (48), avec un recrutement de 30 participants et un suivi de douze semaines, utilisait les ultrasons comme comparateur, et mettait en évidence une supériorité statistiquement significative en faveur des ondes de choc de -23,94 points, IC 95% = [-24,84 ; -23,04])  $p < 0.00001$ .
- **Ondes de choc versus étirements** : deux études, celle de Rompe 2010 (49) et celle d'Andréa Greve 2009 (50)) s'intéressaient à cette problématique. L'étude Rompe 2010, incluant 102 participants avec un suivi de deux mois, mettait en évidence une supériorité statistiquement significative de l'étirement spécifique du fascia plantaire, de -14,80 points, IC 95% = [-17,82 ; -11,95],  $p < 0.00001$ . L'étude d'Andrea Greve 2002 incluant 32 participants avec un suivi de 12 semaines, mettait en évidence une amélioration dans chacun des deux groupes sans pour autant retrouver une différence significative.



- **Ondes de choc versus ultrasons + étirements** : l'étude de Grecco 2013 (51), à laquelle ont participé 40 personnes (65 pieds) avec un suivi de douze semaines concluait à une efficacité des deux traitements.
- **Ondes de choc versus ondes de choc + étirements** : l'étude de Rompe 2015 (52) effectuait cette comparaison, en incluant 152 participants, pour un suivi de deux mois. L'échelle de mesure était le questionnaire PS-FII. L'étude concluait à une supériorité de la combinaison ondes de choc et étirements par rapport à un traitement par ondes de choc seul, avec - 7,9 points, IC 95% = [-5,65 ; -10,15],  $p < 0.001$ .
- **Ondes de chocs radiales versus ondes de choc focales** : l'étude de Löhner 2010 (53) incluait 39 participants, avec un suivi de douze semaines. Le premier groupe recevait des ondes extracorporelles radiales à raison de 2000 chocs avec une énergie de 0,20  $\text{mJ}/\text{mm}^2$ , contre des ondes de choc focales avec le même nombre de chocs appliqués à une énergie de 0,17  $\text{mJ}/\text{mm}^2$  pour le deuxième groupe. Les deux groupes présentaient une amélioration statistiquement significative, avec un  $p = 0,0013$  pour les ondes de choc radiales, et un  $p = 0,0027$  pour les ondes de choc focales. Il n'existait pas de différence entre les deux groupes ( $p = 0.56$ ) ; avec -2,9 points en faveur des ondes focales, IC 95% = [-6,9 ; 12,7].
- **Ondes de choc avec anesthésie versus ondes de choc sans anesthésie** : l'étude de Rompe 2005 (54), recrutait 86 participants, avec un suivi de trois mois. L'un des groupes recevant 2000 ondes de choc extra corporelles avec une énergie de 0,09  $\text{mJ}/\text{mm}^2$  sans anesthésie locale avant le geste, l'autre recevant le même traitement par ondes de choc mais avec une anesthésie locale préalable. Les résultats mettaient en évidence une amélioration de la douleur au cours des premiers pas au lever dans les deux groupes après 3 mois, avec une supériorité du groupe sans anesthésie locale préalable de - 2,10 points, IC 95% = [-2,84 ; -1,36],  $p < 0,00001$ .

- **Ondes de choc versus placebo** : quatorze études employaient un placebo comme comparateur. Nous avons pu inclure huit études dans la méta-analyse (55–62), incluant un total de 991 participants. Les résultats mettent en avant une supériorité des ondes de choc avec une amélioration de -0,27 points, IC 95% = [-0,40 ; -0,14],  $p < 0.0001$ . Le coefficient d'hétérogénéité est de 0%, les études sont homogènes. Quatre études (Gollwitzer 2007 (31), Gollwitzer 2015 (30), Gerdesmeyer 2009 (63), et Ogden 2001 (64)) ont été exclues par manque de données dans les résultats. Une étude (Haake 2003) (65) a été exclue car elle utilisait des variables dichotomiques dans la présentation de ses résultats. Nous avons décidé d'exclure une étude supplémentaire (Ibrahim 2010) (33), dont les résultats modifiaient fortement l'homogénéité de la méta-analyse ( $I^2 = 100\%$ ). La figure 2 représente la méta-analyse de ces huit études.



**Risk of bias legend**

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure 2 : Forest plot ondes de choc versus placebo; critère de jugement : la douleur

Nous avons réalisé une étude de sensibilité en excluant les deux études présentant le plus haut risque de biais (Hawamdeh 2016 (57) et Vahdatpour 2012 (62)). Les résultats s'en trouvent inchangés avec une amélioration de -0,25 points, IC 95% = [-0,38 ; -0,12],  $p < 0,002$ ,  $I^2 = 0\%$ .

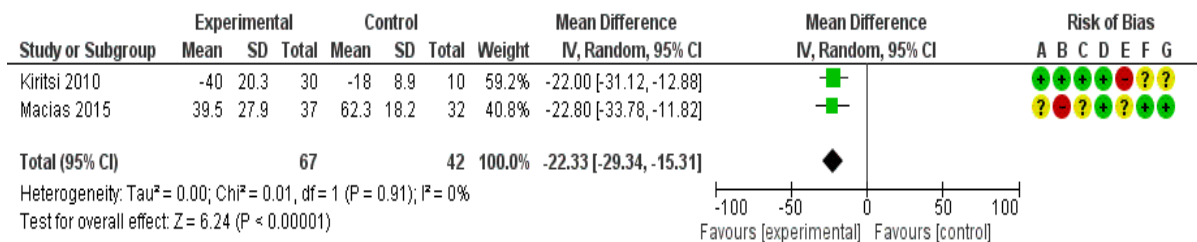
### 3.2.2. Laser

Nous avons inclus trois études (Kiritsy 2010 (66), Macias 2015 (67) et Basford 1998 (68)) répondant aux critères d'inclusion de notre revue :

Une des études n'a pas pu être incluse dans la méta-analyse (Basford 1998) (68) car les données n'étaient pas utilisables : utilisation de médianes, alors que nous avons fait le choix d'étudier des différences de moyennes. On notera qu'elle ne retrouvait pas de différence à un mois entre les deux groupes.

Le comparateur de chacune de ces études était un placebo.

Après inclusion de ces deux articles à la méta-analyse, nous avons une population totale de 109 patients. Les résultats sont représentés dans la figure 3.



#### Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure 3 : Forest plot laser versus placebo; critère de jugement: la douleur

La méta-analyse met en évidence une différence statistiquement significative en faveur des lasers, de -22,33 points, IC 95% = [-29,34 ; -15,31], p<0,00001. Les deux études semblent être homogènes avec un coefficient I<sup>2</sup> = 0%.

### 3.2.3. Kinésithérapie

#### 3.2.3.1. Strapping

Nous avons inclus cinq études utilisant le strapping comme intervention :

- **Strapping versus orthèses avec support de l'arche** : l'étude d'Abd el Salam 2011 (69) incluait 30 participants. La durée de suivi était de trois semaines, et le critère de jugement principal était l'amélioration de l'EVA. Elle concluait à une supériorité statistiquement significative des orthèses avec support de l'arche dans l'amélioration à court terme de la douleur, avec -24,74 points, IC 95% = [-22,47 ; -27,01],  $p < 0,0001$ .
- **Strapping versus placebo** : nous avons inclus trois études, (Hyland 2006 (29), Radford 2006 (70), et Tsai et al 2010 (71)), avec une population totale de 170 personnes. Les résultats sont en faveur d'une diminution statistiquement significative de la douleur pour le groupe traitement comparé au groupe placebo, avec -1,34 points, IC 95% = [-2,34 ; -0,34],  $p = 0,009$ .

Le forest plot de la méta-analyse strapping versus placebo est représenté dans la figure 4. Devant l'hétérogénéité des études ( $I^2 = 86\%$ ), nous avons utilisé un modèle à effet aléatoire.

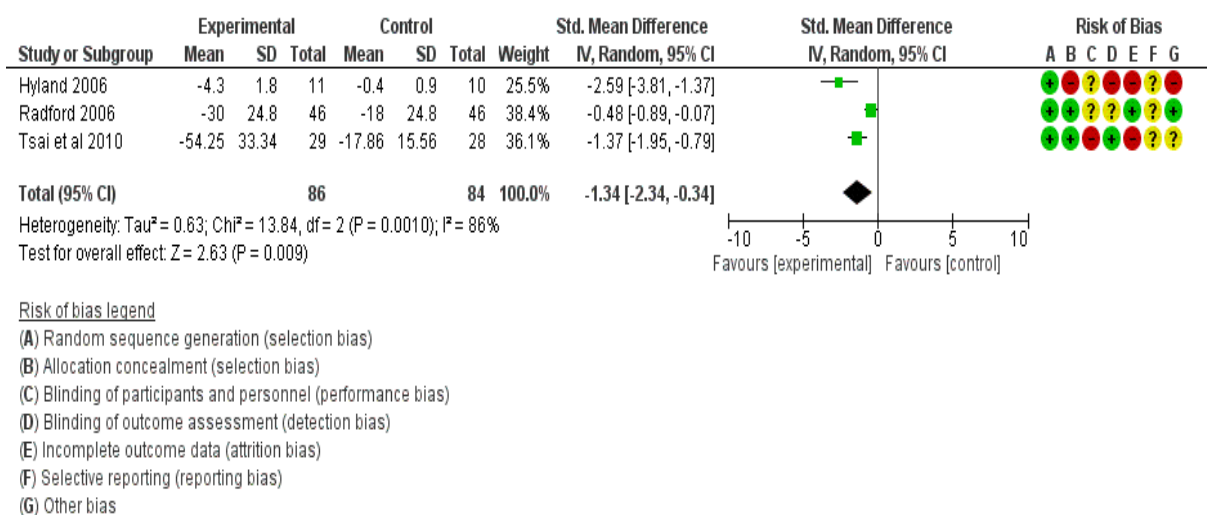


Figure 4 : Forest plot strapping versus placebo; critère de jugement : la douleur

- **Strapping versus froid + renforcement des muscles profonds** : l'étude de Khatavkar 2015 (72) incluait 30 participants. L'échelle de mesure de la douleur utilisée était le score PFPS. L'étude concluait à une plus grande diminution de la douleur dans le groupe strapping comparé à celui avec application de froid associé à un renforcement musculaire, de -29 points, IC 95% = [-33,45 ; -24,50],  $p < 0,0001$ .

### 3.2.3.2. Etirements

Nous avons inclus quatre études traitant des étirements :

- **Etirements du pied avec exercices de renforcement musculaire versus étirements sans exercices de renforcement musculaire** : l'étude de Kamonseki 2016 (73) incluait un total de 83 participants. Après huit semaines d'intervention, elle retrouvait une diminution de la douleur dans les deux groupes, mais la différence n'était statistiquement pas significative (-3 points, IC 95% = [-8,11 ; 2,1]),  $p > 0,005$ .
- **Etirements versus placebo** : nous avons inclus 2 études (Hyland 2006 (29) et Radford 2007 (74)). Nous avons regroupé une population totale de 112 personnes. Le critère de jugement principal était la douleur aux premiers pas au lever pour l'étude de Radford 2007 et l'EVA pour celle de Hyland 2006. Le groupe étirements montre une amélioration non significative par rapport au groupe placebo, de -0,93 points, IC 95% = [-2,41 ; 0,55],  $p = 0,22$ . Le forest plot de cette méta-analyse est représenté dans la figure 5.

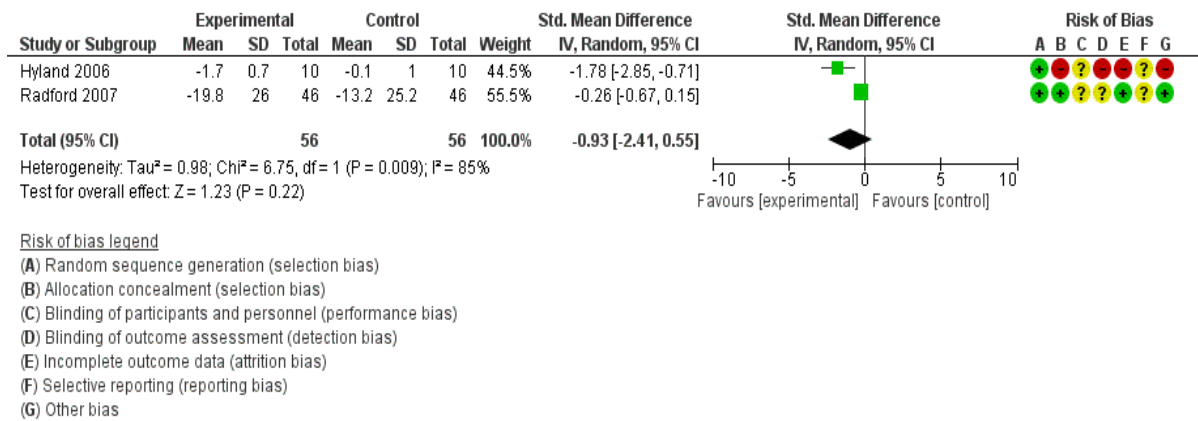


Figure 5 : Forest plot étirements versus placebo; critère de jugement : la douleur

- **Étirements du fascia plantaire versus étirements du tendon d'Achille** : l'étude de Digiovanni 2003 (32) incluait 82 participants dans son analyse. L'analyse multivariée mettait en évidence une supériorité des étirements du fascia plantaire dans l'amélioration de la douleur par rapport aux étirements du tendon d'Achille avec un gain de -11 points, IC 95% = [-20,56 ; -2,04], p = 0,02.

### 3.2.3.3. Massages

Nous avons inclus huit études traitant des massages :

- **Relâchement myofascial versus placebo (ultrasons)** : l'étude d'Ajimshaa 2014 (75) incluait 66 participants, avec un suivi de douze semaines, et le critère de jugement principal était l'amélioration du score FFI. Il existait une amélioration statistiquement significative avec un score qui diminuait de -36,97 points, IC 95% = [-40,09 ; -33,85], p < 0,0001.
- **Massages profonds + étirements versus ultrasons + étirements** : l'étude de Saban 2014 (76) incluait 69 participants avec une durée de suivi fixée à six semaines. Le critère de jugement principal était l'amélioration de la douleur avec l'EVA. Les deux traitements montraient une amélioration statistiquement significative (p < 0,001 pour les deux groupes) à la fin du traitement sans différence significative entre les deux groupes (p = 0,89).

- **Auto-étirements versus auto-étirements + thérapie manuelle** : l'étude de Renan-Ordine 2011 (77) incluait 60 participants, avec une durée de suivi de quatre semaines. Les deux groupes montraient une amélioration de la douleur à la fin de l'intervention mais la thérapie manuelle combinée aux auto-étirements montrait de meilleurs résultats avec un gain de -7,8 points, IC 95% = [-13,4 ; 2,56], p = 0,004.
- **Thérapie manuelle versus ultrasons + bandes élastiques** : l'étude de Ghafoor 2016 (78) incluait 30 participants, avec une durée de suivi de six semaines. Le critère de jugement que nous avons analysé était l'amélioration de la douleur avec le score NPRS. Il existait une amélioration statistiquement significative en faveur du groupe thérapie manuelle de -17,30 points, IC 95% = [-19,15; -15,45], p<0,0001.
- **Thérapie physique versus thérapie physique + étirements** : l'étude de Ghafoor 2016-2 (79) était une autre étude publiée par l'auteur où il s'intéressait cette fois à l'efficacité de la combinaison thérapie physique et étirements. Elle recrutait 60 participants pour un suivi de trois et six semaines. Le critère de jugement que nous avons retenu était l'amélioration de l'échelle de douleur NPRS. Le groupe thérapie physique + étirements montrait une meilleure efficacité dans l'amélioration de la douleur à 6 semaines de +2,5 points, IC 95% = [2,50 ; 0,217], p<0,00001. Ces résultats correspondaient à une échelle de 0 à 10, et plus le résultat était élevé, meilleur il était.
- **Étirements spécifiques du fascia plantaire versus entraînement à haute résistance** : l'étude de Rathleff 2015 (80) incluait 48 participants. Lors du suivi réalisé à trois mois, le groupe d'entraînement à haute résistance montrait une amélioration de 29 points du score FFI par rapport au groupe étirement du fascia plantaire, IC 95% = [6 ; 52], p = 0,016.
- **Mobilisations de la cheville + étirements + ultrasons versus étirements + ultrasons** : l'étude de Shashua 2015 (81) incluait 50 participants, avec une durée de suivi de six semaines. Aucun des deux groupes ne montrait de supériorité par rapport à l'autre, p = 0,77.

- **Massage avec crème Cyrax® + ultrasons versus ultrasons** : l'étude d'Abigail 2017 (82) incluait 30 participants, pour une durée de suivi de deux semaines. Le score utilisé était le score NPRS. Au terme de l'étude, l'association massage et ultrasons semblait être supérieure aux ultrasons seuls ( $p < 0,001$ ).

### 3.2.4. Orthèses

Nous avons inclus onze articles traitant des orthèses :

- **Semelles customisées versus semelles préfabriquées** : nous avons retenu trois études, mais seulement deux ont pu être incluses dans la méta-analyse. L'étude de Wrobel 2015 (83) a été exclue par manque de données (absence d'écart-types). L'étude de Baldassin 2009 (84) et celle de Landorf 2006 (85) ont été incluses avec un total de 194 participants. La durée de suivi était de huit semaines pour l'étude de Baldassin 2009 et douze semaines pour celle de Landorf 2006. Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les deux groupes avec une diminution de -0,27 points, IC 95% = [-8,21 ; 7,68],  $p = 0,95$ . L'étude de Landorf 2006 avait un troisième groupe placebo, ne montrant pas de différence en termes de douleur lors du suivi par rapport aux deux autres groupes. La figure 6 représente la méta-analyse des deux études incluses.

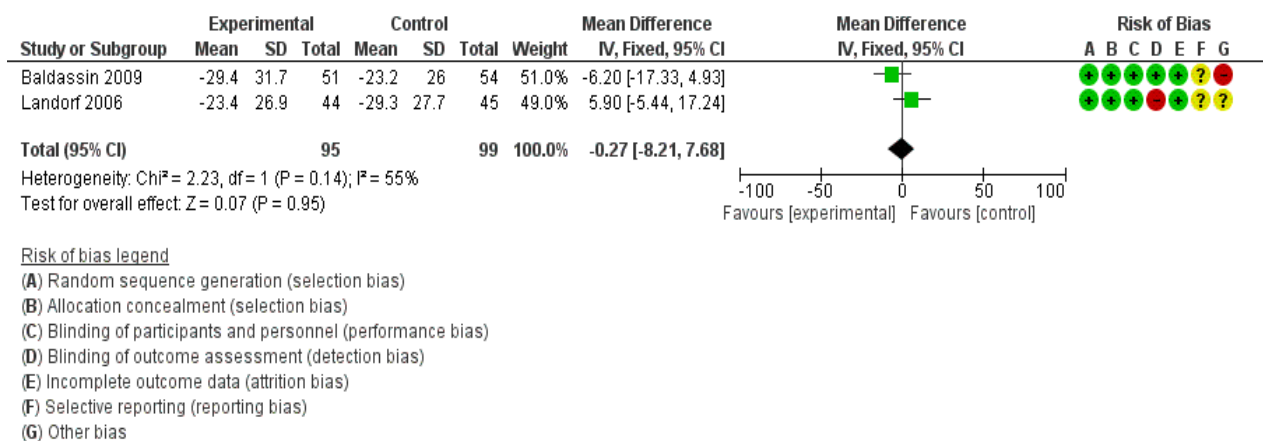


Figure 6: Forest plot semelles customisées versus semelles préfabriquées; critère de jugement : la douleur



- **Semelles préfabriquées versus placebo** : nous avons inclus deux études, celle de Landorf 2006 (85) et celle d'Oliveira 2015 (86), avec un total de 163 participants. La durée de suivi était de douze semaines dans les deux études. Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les deux groupes au terme du suivi, avec une amélioration de -0,81 points, IC95% = [-2,88 ; 1,25],  $p = 0,44$ . La figure 7 représente la méta-analyse des deux études incluses.

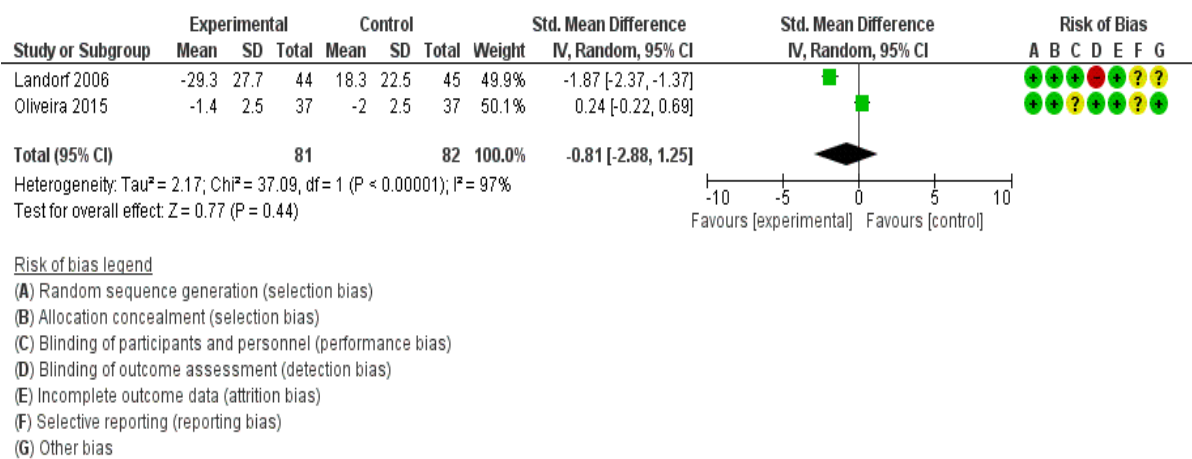


Figure 7 : Forest plot semelles préfabriquées versus placebo; critère de jugement: la douleur

- **Semelles versus semelles + attelle de nuit versus attelle de nuit seule** : l'étude de Roos 2006 (87) incluait 43 participants formant trois groupes. La durée de suivi dont nous nous sommes servis pour les résultats était fixée à douze semaines. Les trois groupes montraient une diminution de la douleur dans le temps mais il n'existait pas de différence significative entre eux ( $p = 0,15$  à  $0,89$ ).
- **Sandales à contour versus tongs versus semelles** : l'étude de Vicenzino 2015 (88) incluait 150 participants. Les groupes sandales à contour et semelles montraient une amélioration de la douleur comparés au groupe tongs à 3 mois. L'amélioration de la douleur du groupe sandales à contour comparée au groupe tongs, en utilisant l'échelle GROG, était de 68%. Il n'existait pas de différence significative entre le groupe sandales à contour et semelles ( $p = 0,79$ ).

- **Attelle d'étirement statique progressif versus étirements** : l'étude de Sharma 2010 (89) incluait 17 participants avec une durée de suivi de quatre semaines. Le score utilisé était le score FFI. Les deux groupes rapportaient une diminution statistiquement significative de la douleur dans le temps mais il n'existait pas de différence entre les deux groupes,  $p = 0,77$ .
- **Chaussures ultra flexibles (Nike free®) versus chaussures conventionnelles** : l'étude de Ryan 2009 (90) incluait 21 participants, avec une durée de douze semaines. L'échelle utilisée était l'EVA. Au terme de l'étude il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes.
- **Orthèses personnalisées versus semelles rigides avec support de l'arche versus attelle de nuit postérieure** : une étude, celle de Martin 2001 (91) incluait 255 participants. La durée de suivi était de douze semaines. L'échelle utilisée était L'EVA aux premiers pas au lever, et au cours de la journée. Les trois groupes montraient une amélioration dans le temps de -3 points sans différence significative entre eux.
- **AINS + étirements du tendon d'Achille + conseils de chaussage versus idem + attelle de nuit** : l'étude de Probe 1999 (92) incluait 116 participants avec une durée de suivi de trois mois. L'échelle de douleur utilisée était une échelle en quatre points. A la fin de l'étude, le groupe attelle de nuit montrait une amélioration de 71% contre une amélioration de 66% de la douleur pour le premier groupe,  $p = 0,69$ .
- **Soins standard versus attelle de nuit + soins standards** : l'étude de Sheridan 2010 (93) incluait 60 participants, pour une durée de suivi de douze semaines. L'échelle utilisée était l'échelle PFP. L'étude concluait à une meilleure efficacité du groupe contrôle avec une amélioration de -33 points contre -2 points pour le groupe avec attelle de nuit + soins standards,  $p < 0,0001$ .

### 3.2.5. Ultrasons

Nous avons inclus une étude concernant le traitement par ultrasons :

- **Ultrasons versus placebo** : l'étude de Crawford 1996 (94) incluait 26 pieds, avec une durée de suivi de trois mois. Le groupe expérimental bénéficiait d'une amélioration de 30% par rapport à la douleur initiale, le groupe placebo une amélioration de 25%. Il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes au terme de l'étude.

### 3.2.6. Autres

Nous avons inclus quatre études utilisant d'autres interventions :

- **Crème Wheatgrass® versus placebo** : l'étude de Young 2006 (95) incluait 80 participants avec une durée de suivi de douze semaines. L'échelle utilisée était l'EVA aux premiers pas au lever. Les deux groupes montraient une amélioration à la fin de l'étude mais il n'existait pas de différence significative entre eux.
- **Orthèses magnétiques versus placebo** : l'étude de Winemiller 2003 (96) incluait 101 participants avec un suivi de huit semaines. L'échelle utilisée était l'EVA aux premiers pas au lever. Au terme de l'étude, il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes,  $p = 0,89$ .
- **AINS per os versus placebo** : l'étude de Donley 2007 (97) incluait 29 participants, la durée de suivi était de un et deux mois. Les deux groupes bénéficiaient de l'utilisation d'orthèses de nuit et d'un programme d'étirements. L'échelle de mesure utilisée était le score FFI modifié. Au terme du suivi les deux groupes montraient une amélioration dans le temps ( $p < 0,005$ ) mais il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes.

- **Stimulation électrique basse fréquence + étirements + orthèses versus étirements + orthèses** : l'étude de Stratton 2009 (98) incluait 26 participants avec une durée de suivi fixée à quatre et douze semaines. Au terme de l'étude, les deux groupes présentaient une amélioration dans le temps ( $p < 0,005$ ), mais il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes.

### 3.3. Risques de biais

L'évaluation des risques de biais de chaque étude est détaillée dans le tableau des risques de biais présenté en annexe 1. Ils sont résumés dans la figure 8. Un sommaire global des risques de biais pour chacun des sept domaines est représenté dans la figure 9.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Abd El Salam 2010	?	●	●	●	●	?	●
Abigail 2017	?	●	●	●	●	?	?
Ajimshaa 2014	?	●	●	●	●	?	●
Baldassin 2009	●	●	●	●	●	?	●
Basford 1998	●	●	●	●	?	●	?
Buchbinder 2002	●	●	?	●	?	?	●
Crawford 1996	?	●	●	●	●	●	●
D'Andréa Greve 2009	?	●	●	●	●	?	?
Di-Giovanny 2003	?	?	●	●	●	?	?
Donley 2007	?	●	●	●	●	?	●
Gerdesmeyer 2008	●	●	?	●	●	?	●
Gerdesmeyer 2009	●	●	●	●	●	?	●
ghafoor 2016	●	●	●	●	●	?	●
Ghafoor 2016-2	●	●	●	●	●	?	?
Gollwitzer 2007	●	●	?	●	●	?	●
Gollwitzer 2015	●	●	?	●	●	●	?
Grecco 2013	?	●	●	●	●	●	●
Haake 2003	●	●	?	●	●	●	●
Hawamdeh 2016	?	●	?	●	●	?	●
Hyland 2006	●	●	?	●	●	?	●
Ibrahim 2010	●	●	●	●	●	?	●
Kamonseki 2016	●	●	●	●	●	?	?
Khatavkar 2015	?	●	●	●	●	?	●
Kiritli 2010	●	●	●	●	●	?	?
Konjen 2015	●	●	●	●	●	?	?
Kudo 2006	●	●	?	●	●	?	●
Landorf 2006	●	●	●	●	●	?	?
Lohrer 2010	●	●	●	●	?	?	?
Macias 2015	?	●	?	●	●	●	●
Malay 2006	●	●	?	●	?	?	?
Martin 2001	?	●	●	●	●	●	●
Ogden 2001	?	●	?	●	●	?	●
Oliveira 2015	●	●	?	●	●	?	●
Phd 2009	●	●	●	●	●	●	?
Probe 1999	●	●	●	●	●	?	?
Radford 2006	●	●	?	?	?	?	●
Radford 2007	●	●	?	?	?	?	●
Rathleff 2015	●	●	●	●	●	?	?
Renan-Ordine 2011	●	●	?	●	●	?	?
Rompe 2005	●	?	●	●	●	?	?
Rompe 2010	●	?	●	●	●	●	●
Rompe 2015	●	?	●	●	●	●	?
Roos 2006	●	●	●	●	●	?	?
Ryan 2009	●	●	●	●	●	●	?
Saban 2014	?	●	●	●	?	?	●
Sharma 2010	●	●	●	●	●	●	●
Shashua 2015	●	●	●	●	●	?	?
Sheridan 2010	●	●	●	●	●	●	●
Speed 2003	●	●	●	●	●	●	●
Stratton 2009	●	●	●	●	●	?	?
Theodore 2004	?	●	?	●	?	?	?
Tsai et al 2010	●	●	●	●	●	?	?
Vahdatpour 2012	●	●	●	●	●	?	●
Vicenzino 2015	●	●	●	●	●	●	?
Winemiller 2003	●	●	●	●	●	?	?
Wrobel 2015	●	●	?	●	●	?	?
Young 2006	●	●	●	●	●	●	●

Figure 8 : Résumé des risques de biais concernant les sept domaines analysés

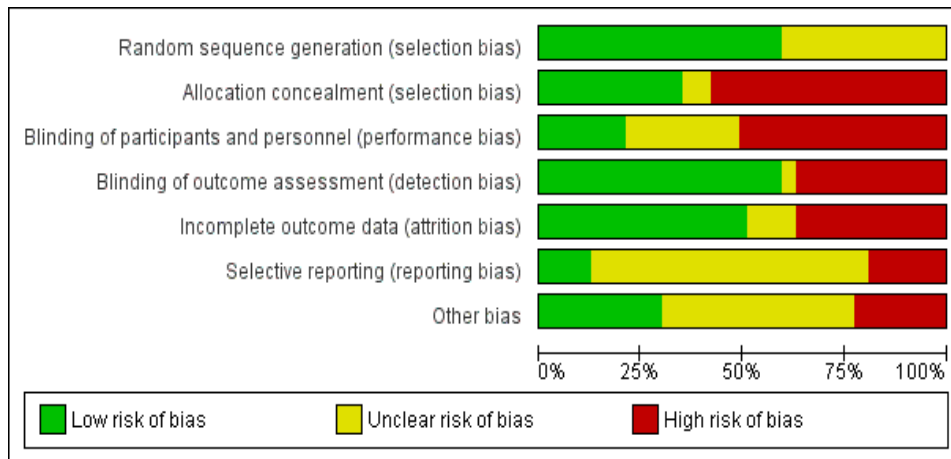


Figure 9 : Résumé global des risques de biais des articles inclus

Au final, les études incluses présentent de nombreux biais. Le niveau de preuve de ces études est faible, limitant la qualité des résultats obtenus dans les méta-analyses.

Nous avons également établi un funnel plot afin de vérifier l'existence de biais de publication pour les ondes de choc, car il s'agit du traitement pour lequel nous avons obtenu le plus de résultats. Le graphique est symétrique, le risque de biais de publication est faible (figure 10).

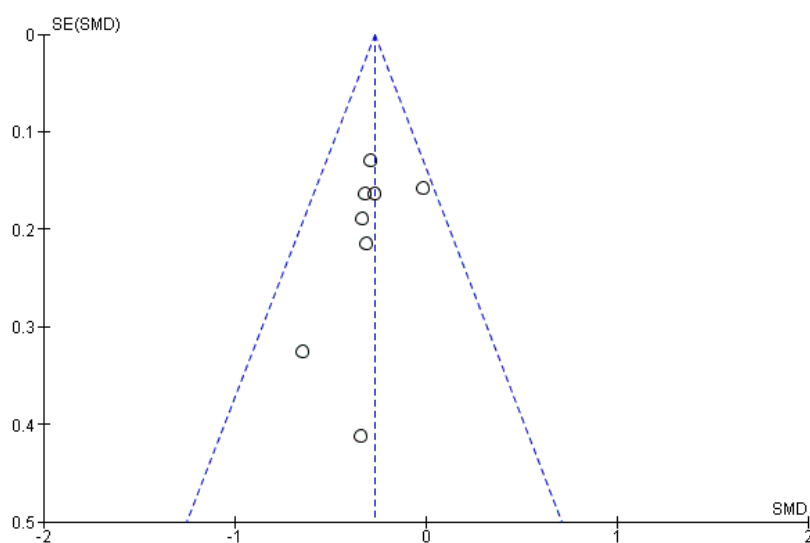


Figure 10 : Funnel plot des études incluses dans la méta-analyse onde de choc versus placebo

## 4. Discussion

### 4.1. Principaux résultats

La méta-analyse ondes de choc contre placebo met en évidence une supériorité statistiquement significative des ondes de choc à court terme. Les études semblent être homogènes entre elles lorsque l'on retire l'article Ibrahim 2010 (33) (qui présentait par ailleurs une supériorité franche du traitement par onde de choc  $p < 0,001$ ), avec un coefficient  $I^2 = 0\%$ .

De plus, l'étude de Rompe 2015 (52) montrait que la combinaison étirements et ondes de chocs semblait être plus efficace que les ondes de choc seules dans le traitement de la fasciite plantaire à court terme. Une association de plusieurs traitements semblerait être plus efficace qu'un traitement seul.

D'après les résultats de notre revue, il apparaît qu'il peut exister un biais dans les résultats spécifiques aux ondes de choc. Selon l'étude de Rompe 2005 (54), la réalisation d'une anesthésie locale préalable diminuerait l'effet antalgique des ondes de choc. Les études réalisées avec anesthésie locale préalable présenteraient probablement des résultats sous-estimés.

Au total, le traitement par ondes de chocs semble être efficace sur le court terme, à condition d'être réalisé sans anesthésie locale préalable, et serait peut être d'autant plus efficace associé à des étirements.

Concernant le traitement par laser, les deux études incluses dans la méta-analyse semblent mettre en évidence une amélioration statistiquement significative, mais avec une population totale relativement faible ; des études complémentaires semblent nécessaires pour confirmer cette hypothèse.

Par ailleurs, nous avons inclus trois études dans la méta-analyse mettant en évidence une efficacité du strapping contre placebo. Ces résultats sont à interpréter avec prudence car le coefficient d'hétérogénéité est élevé ( $I^2 = 86\%$ ). Cela indique que les études sont très différentes entre elles.

Concernant les étirements, la méta-analyse ne met pas en évidence une efficacité du traitement.

Nous n'avons pas pu réaliser de méta-analyse sur les techniques de massage, car celles-ci étaient trop différentes entre elles. De plus, le comparateur n'était jamais le même. Globalement, les différentes techniques de massage semblent avoir un intérêt dans la prise en charge de la fasciite plantaire.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence une efficacité certaine du traitement par orthèses. Celles-ci semblent néanmoins procurer un soulagement dans le temps. Les orthèses customisées ne semblent pas donner de meilleurs résultats que les orthèses préfabriquées.

Nous n'avons pas mis en évidence d'efficacité pour les traitements par AINS, par ultrasons, par l'utilisation d'orthèses magnétiques, de stimulation électriques, ou encore de la crème Wheatgrass®.

#### 4.2. Effets indésirables

Aucun effet indésirable grave ou sérieux n'a été rapporté dans les études incluses.

La plupart des effets indésirables ont été rapportés dans les études réalisées sur les ondes de choc. Nous avons notamment retrouvé la présence de douleur, d'un érythème local, d'œdème local, ou encore de symptômes neurologiques légers (paresthésies) lors de l'application des chocs et dans les jours qui suivent, avec une résolution spontanée en quelques jours.

Les études concernant un traitement par kinésithérapie retrouvent principalement une majoration de la douleur au moment des étirements, l'apparition d'une nouvelle douleur dans les membres inférieurs, et un érythème possible en cas de strapping.

Aucun effet indésirable n'a été rapporté lors des thérapies par laser, ultrasons, crème Wheatgrass, aimants, AINS per os.

Les effets indésirables n'ont pas été mentionnés dans les traitements par orthèses et par électricité.



#### 4.3. Comparaison avec la littérature

Il existe peu de revues systématiques de la littérature à l'heure actuelle portant sur les traitements de la fasciite plantaire accessibles en soins primaires.

Concernant les ondes de choc extracorporelles, les données sont divergentes. Une méta-analyse de 2014 de Meng-Chen Yin (99), incluant sept articles, montrait que l'efficacité des ondes de choc extracorporelles à faible dose était efficace à court terme. En revanche, La méta-analyse de Thomson 2005 (100) incluant onze articles, n'obtenait pas de résultats significatifs, et ne pouvait pas conclure à une efficacité des ondes de chocs. Notre méta-analyse ondes de choc versus placebo montre une efficacité des ondes de choc à court terme, ces résultats sont les mêmes que ceux de la méta-analyse de Meng-Chen Yin, qui est la plus récente retrouvée. Cependant compte tenu du faible niveau de preuve et de la faible puissance des études incluses, nos résultats restent à interpréter avec prudence.

Une revue systématique de 2010 sur le thème du strapping (101) démontrait une amélioration limitée sur le court terme de l'efficacité du strapping dans la fasciite plantaire, mais les résultats n'étaient pas significatifs concernant l'amélioration fonctionnelle obtenue. Notre méta-analyse montre également une efficacité du strapping à court terme sur le plan de la douleur.

Une revue Cochrane de 2008 (102) réalisée sur l'efficacité des orthèses dans le traitement des douleurs du pied, incluant la fasciite plantaire, mettait en évidence une efficacité du traitement au niveau fonctionnel, mais pas au niveau de la douleur, avec un niveau de preuve limité. Notre méta-analyse n'a pas pu montrer d'efficacité des orthèses sur l'intensité douloureuse sur le court terme. Concernant la douleur, notre revue semble en accord avec celle de la revue Cochrane.

#### 4.4. Forces du travail

Les bases de données interrogées étaient les trois principales bases de données, celles sur lesquelles la revue Cochrane effectue au minimum ses recherches. Nous avons d'ailleurs contacté Cochrane France par téléphone, et bénéficié d'un entretien avec le Professeur Salamon et son interne afin de nous assurer que notre méthodologie était correcte. Nous avons établi et publié un protocole à priori. La recherche, la sélection et l'extraction de toutes les données ont été réalisées indépendamment par les deux auteurs de la thèse, avec concertation à la fin de chaque étape.

#### 4.5. Limites

Notre revue présente de nombreuses limites.

Nous avons essayé d'être le plus exhaustif possible mais nous n'avons effectué notre recherche que sur trois bases de données (EMBASE, CENTRAL et PUBMED). Nous n'avons pas interrogé la littérature grise. Nous n'avons inclus que des articles en français ou en anglais. Nous avons conduit le recrutement des articles jusqu'à juin 2017, d'autres études ont pu être publiées depuis. Cela induit un biais de détection.

De plus, nous avons été soumis aux biais inhérents à toutes les revues systématiques : biais de sélection, biais d'estimation et biais de publication.

Concernant les études où les données étaient manquantes, nous n'avons pas pris contact avec les auteurs des articles.

Concernant les études incluses dans les différentes méta-analyses, nous avons été soumis à une hétérogénéité clinique, car les critères d'inclusion et d'exclusion, bien que similaires, n'étaient jamais strictement identiques. De plus, nous avons été soumis à une hétérogénéité statistique, avec un coefficient d'hétérogénéité variable sur chacune des quatre méta-analyses réalisées.

Par ailleurs, le nombre de participants inclus dans les études retenues était faible, ce qui diminuait considérablement la puissance des études. Globalement, le niveau de preuve est de modéré à faible bien que les études soient randomisées.

## CONCLUSION

La fasciite plantaire est une affection fréquente en médecine générale, dont le traitement n'est pas codifié à l'heure actuelle. De plus, la méconnaissance des étiologies rend d'autant plus difficile l'identification de traitements efficaces.

L'objectif de cette revue systématique était de repérer et synthétiser les traitements accessibles en soins primaires afin d'aider le médecin généraliste dans sa prise de décision.

Le niveau de preuve des études incluses reste limité mais a permis de faire ressortir une efficacité de certains traitements ; en particulier les ondes de chocs, les massages et la thérapie par laser. La combinaison de ces différents traitements semble apporter de meilleurs résultats, mais nous n'avons pas encore à ce jour suffisamment d'études permettant de le confirmer.

De nouvelles études, avec un plus haut niveau de preuve, paraissent nécessaires afin de confirmer ces résultats. Il serait également intéressant d'étudier les effets de ces traitements sur le long terme.

# REFERENCES

1. Thing J, Maruthappu M, Rogers J. Diagnosis and management of plantar fasciitis in primary care. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract.* 2012 Aug;62(601):443–4.
2. Buchbinder R. Clinical practice. Plantar fasciitis. *N Engl J Med.* 2004 May 20;350(21):2159–66.
3. Rasenberg N, Fuit L, Poppe E, Kruijzen-Terpstra AJA, Gorter KJ, Rathleff MS, et al. The STAP-study: The (cost) effectiveness of custom made orthotic insoles in the treatment for plantar fasciopathy in general practice and sports medicine: design of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016 Jan 16;17:31.
4. Berbrayer D, Fredericson M. Update on evidence-based treatments for plantar fasciopathy. *PM R.* 2014 Feb;6(2):159–69.
5. Thomas JL, Christensen JC, Kravitz SR, Mendicino RW, Schuberth JM, Vanore JV, et al. The diagnosis and treatment of heel pain: a clinical practice guideline-revision 2010. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg.* 2010 Jun;49(3 Suppl):S1–19.
6. David JA, Sankarapandian V, Christopher PR, Chatterjee A, Macaden AS. Injected corticosteroids for treating plantar heel pain in adults. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2017 [cited 2017 Nov 7]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009348.pub2/abstract>
7. Rogers J.A., Wilson A., Laslett L.L., Winzenberg T.M. Physical interventions (orthoses, splints, exercise and manual therapy) for treating plantar heel pain. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016;2016(8). Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L611419773>
8. À propos | Cochrane [Internet]. [cited 2018 Mar 12]. Available from: </fr/about-us>
9. Rapport - 3.3\_lexique\_soins\_de\_ville.pdf [Internet]. [cited 2017 Nov 8]. Available from: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-11/3.3\\_lexique\\_soins\\_de\\_ville.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-11/3.3_lexique_soins_de_ville.pdf)
10. Roxas M. Plantar fasciitis: diagnosis and therapeutic considerations. *Altern Med Rev J Clin Ther.* 2005 Jun;10(2):83–93.
11. Hicks JH. The mechanics of the foot. *J Anat.* 1954 Jan;88(Pt 1):25–30.1.
12. Johal KS, Milner SA. Plantar fasciitis and the calcaneal spur: Fact or fiction? *Foot Ankle Surg Off J Eur Soc Foot Ankle Surg.* 2012 Mar;18(1):39–41.
13. Irving DB, Cook JL, Menz HB. Factors associated with chronic plantar heel pain: a systematic review. *J Sci Med Sport.* 2006 May;9(1–2):11–22.
14. Rasenberg N, Fuit L, Poppe E, Kruijzen-Terpstra AJA, Gorter KJ, Rathleff MS, et al. The STAP-study: The (cost) effectiveness of custom made orthotic insoles in the treatment for plantar fasciopathy in general practice and sports medicine: design of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016 Jan 16;17:31.
15. Huffer D, Hing W, Newton R, Clair M. Strength training for plantar fasciitis and the intrinsic foot musculature: A systematic review. *Phys Ther Sport.* 2017 Mar;24:44–52.
16. Schwartz EN, Su J. Plantar fasciitis: a concise review. *Perm J.* 2014;18(1):e105–7.

17. Young C. In the clinic. Plantar fasciitis. *Ann Intern Med.* 2012 Jan 3;156(1 Pt 1):ITC1–1, ITC1–2, ITC1–3, ITC1–4, ITC1–5, ITC1–6, ITC1–7, ITC1–8, ITC1–9, ITC1–10, ITC1–11, ITC1–12, ITC1–13, ITC1–14, ITC1–15; quiz ITC1–16.
18. Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. *Am Fam Physician.* 2011 Sep 15;84(6):676–82.
19. Draghi F, Gitto S, Bortolotto C, Draghi AG, Ori Belometti G. Imaging of plantar fascia disorders: findings on plain radiography, ultrasound and magnetic resonance imaging. *Insights Imaging.* 2016 Dec 12;8(1):69–78.
20. Wolgin M, Cook C, Graham C, Mauldin D. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. *Foot Ankle Int.* 1994 Mar;15(3):97–102.
21. Davis PF, Severud E, Baxter DE. Painful heel syndrome: results of nonoperative treatment. *Foot Ankle Int.* 1994 Oct;15(10):531–5.
22. Martinelli N., Marinozzi A., Carni S., Trovato U., Bianchi A., Denaro V. Platelet-rich plasma injections for chronic plantar fasciitis. *Int Orthop.* 2013;37(5):839–42.
23. Ragab EMS, Othman AMA. Platelets rich plasma for treatment of chronic plantar fasciitis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012 Aug;132(8):1065–70.
24. Kumar V, Millar T, Murphy PN, Clough T. The treatment of intractable plantar fasciitis with platelet-rich plasma injection. *Foot Edinb Scotl.* 2013 Sep;23(2-3):74–7.
25. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ.* 2009 Jul 21;339:b2700.
26. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions | Cochrane Training [Internet]. [cited 2018 Mar 12]. Available from: <http://training.cochrane.org/handbook>
27. RevMan 5 | Cochrane Community [Internet]. [cited 2018 Mar 12]. Available from: </tools/review-production-tools/revman-5>
28. RoB 2.0 tool - Risk of bias tools [Internet]. [cited 2018 Jan 22]. Available from: <http://www.riskofbias.info/welcome/rob-2-0-tool>
29. Hyland M, Webber-Gaffney A, Cohen L, Lichtman P. Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping, and plantar fascia stretching for the short-term management of plantar heel pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006;36(6):364–71.
30. Gollwitzer H, Saxena A, DiDomenico LA, Galli L, Bouché RT, Caminear DS, et al. Clinically relevant effectiveness of focused extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis: a randomized, controlled multicenter study. *J Bone Joint Surg Am.* 2015 May 6;97(9):701–8.
31. Gollwitzer H, Diehl P, von Korff A, Rahlfs VW, Gerdesmeyer L. Extracorporeal Shock Wave Therapy for Chronic Painful Heel Syndrome: A Prospective, Double Blind, Randomized Trial Assessing the Efficacy of a New Electromagnetic Shock Wave Device. *J Foot Ankle Surg.* 2007 Sep;46(5):348–57.
32. DiGiovanni B.F., Nawoczenski D.A., Lintal M.E., Moore E.A., Murray J.C., Wilding G.E., et al. Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain: A prospective, randomized study. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2003;85(7):1270–7.
33. Ibrahim M, Donatelli R, Schmitz C, Hellman M, Buxbaum F. Chronic plantar fasciitis treated with two sessions of radial extracorporeal shock wave therapy. *Foot Ankle Int Am Orthop Foot Ankle Soc Swiss Foot Ankle Soc.* 2010;31(5):391–7.

34. Ogden JA, Alvarez RG, Levitt RL, Johnson JE, Marlow ME. Electrohydraulic high-energy shock-wave treatment for chronic plantar fasciitis. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Oct;86-A(10):2216–28.
35. Batt ME, Tanji JL, Skattum N. Plantar fasciitis: a prospective randomized clinical trial of the tension night splint. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* 1996 Jul;6(3):158–62.
36. Costantino C., Vulpiani M.C., Romiti D., Vetrano M., Saraceni V.M. Cryoultrasound therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis with heel spurs. A randomized controlled clinical study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2014;50(1):39–47.
37. Tornese D., Mattei E., Lucchesi G., Bandi M., Ricci G., Melegati G. Comparison of two extracorporeal shock wave therapy techniques for the treatment of painful subcalcaneal spur. A randomized controlled study. *Clin Rehabil.* 2008;22(9):780–7.
38. Dogramaci Y, Kalaci A, Emir A, Yanat AN, Gökçe A. Intracorporeal pneumatic shock application for the treatment of chronic plantar fasciitis: a randomized, double blind prospective clinical trial. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2010 Apr;130(4):541–6.
39. Hammer D.S., Rupp S., Kreutz A., Pape D., Kohn D., Seil R. Extracorporeal shockwave therapy (ESWT) in patients with chronic proximal plantar fasciitis. *Foot Ankle Int.* 2002;23(4):309–13.
40. Dimou E, Brantingham J, Wood T. A randomized, controlled trial (with blinded observer) of chiropractic manipulation and achilles stretching vs. Orthotics for the treatment of plantar fasciitis. *J Am Chiropr Assoc.* 2004;41(9):32–42.
41. Al-Bluwi M, Sadat-Ali M, Al-Habdan I, Azam M. Efficacy of EZStep in the management of plantar fasciitis: a prospective, randomized study. *Foot Ankle Spec.* 2011;4(4):218–21.
42. Marks W, Jackiewicz A, Witkowski Z, Kot J, Deja W, Lasek J. Extracorporeal shock-wave therapy (ESWT) with a new-generation pneumatic device in the treatment of heel pain. A double blind randomised controlled trial. *Acta Orthop Belg.* 2008 Feb;74(1):98–101.
43. Mahindra P, Yamin M, Selhi HS, Singla S, Soni A. Chronic Plantar Fasciitis: Effect of Platelet-Rich Plasma, Corticosteroid, and Placebo. *Orthopedics.* 2016 Apr;39(2):e285–9.
44. Ryan M, Hartwell J, Fraser S, Newsham-West R, Taunton J. Comparison of a physiotherapy program versus dexamethasone injections for plantar fasciopathy in prolonged standing workers: a randomized clinical trial. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* 2014 May;24(3):211–7.
45. Cleland JA, Abbott JH, Kidd MO, Stockwell S, Cheney S, Gerrard DF, et al. Manual physical therapy and exercise versus electrophysical agents and exercise in the management of plantar heel pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009 Aug;39(8):573–85.
46. Alvarez RG, Ogden JA, Jaakkola J, Cross GL. Symptom duration of plantar fasciitis and the effectiveness of Orthotripsy. *Foot Ankle Int.* 2003 Dec;24(12):916–21.
47. Attard J, Singh D. A comparison of two night ankle-foot orthoses used in the treatment of inferior heel pain: a preliminary investigation. *Foot Ankle Surg Off J Eur Soc Foot Ankle Surg.* 2012 Jun;18(2):108–10.
48. Konjen N, Napnark T, Janchai S. A comparison of the effectiveness of radial extracorporeal shock wave therapy and ultrasound therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis: a randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai Chotmaihet Thangphaet.* 2015 Jan;98 Suppl 1:S49–56.
49. Rompe JD, Cacchio A, Weil L, Furia JP, Haist J, Reiners V, et al. Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy. *J Bone Joint Surg Am.* 2010 Nov 3;92(15):2514–22.

50. Greve JMD, Grecco MV, Santos-Silva PR. Comparison of radial shockwaves and conventional physiotherapy for treating plantar fasciitis. *Clin Sao Paulo Braz*. 2009;64(2):97–103.
51. Grecco MV, Brech GC, Greve JMD. One-year treatment follow-up of plantar fasciitis: radial shockwaves vs. conventional physiotherapy. *Clin Sao Paulo Braz*. 2013;68(8):1089–95.
52. Rompe J, Furia J, Cacchio A, Schmitz C, Maffulli N. Radial shock wave treatment alone is less efficient than radial shock wave treatment combined with tissue-specific plantar fascia-stretching in patients with chronic plantar heel pain. *Int J Surg Part B*. 2015;24:135–42.
53. Lohrer H, Nauck T, Dorn-Lange N, Schöll J, Vester J. Comparison of radial versus focused extracorporeal shock waves in plantar fasciitis using functional measures. *Foot Ankle Int Am Orthop Foot Ankle Soc Swiss Foot Ankle Soc*. 2010;31(1):1–9.
54. Rompe J, Meurer A, Nafe B, Hofmann A, Gerdesmeyer L. Repetitive low-energy shock wave application without local anesthesia is more efficient than repetitive low-energy shock wave application with local anesthesia in the treatment of chronic plantar fasciitis. *J Orthop Res*. 2005;23(4):931–41.
55. Buchbinder R, Ptasznik R, Gordon J, Buchanan J, Prabakaran V, Forbes A. Ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2002 Sep 18;288(11):1364–72.
56. Gerdesmeyer L, Frey C, Vester J, Maier M, Weil L, Weil L, et al. Radial extracorporeal shock wave therapy is safe and effective in the treatment of chronic recalcitrant plantar fasciitis: results of a confirmatory randomized placebo-controlled multicenter study. *Am J Sports Med*. 2008 Nov;36(11):2100–9.
57. Hawamdeh Z, Alghwiri A, Nassar A. The short-term effect of extracorporeal shock wave in treating plantar fasciitis: RCT. *Jordan Med J*. 2016;50(1):1–11.
58. Kudo P, Dainty K, Clarfield M, Coughlin L, Lavoie P, Lebrun C. Randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial evaluating the treatment of plantar fasciitis with an extracorporeal shockwave therapy (ESWT) device: a North American confirmatory study. *J Orthop Res*. 2006;24(2):115–23.
59. Malay DS, Pressman MM, Assili A, Kline JT, York S, Buren B, et al. Extracorporeal Shockwave Therapy Versus Placebo for the Treatment of Chronic Proximal Plantar Fasciitis: Results of a Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blinded, Multicenter Intervention Trial. *J Foot Ankle Surg*. 2006 Jul;45(4):196–210.
60. Speed C.A., Nichols D., Wies J., Humphreys H., Richards C., Burnet S., et al. Extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis. A double blind randomized controlled trial. *J Orthop Res*. 2003;21(5):937–40.
61. Theodore GH, Buch M, Amendola A, Bachmann C, Fleming LL, Zingas C. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of plantar fasciitis. *Foot Ankle Int*. 2004 May;25(5):290–7.
62. Vahdatpour B., Sajadieh S., Bateni V., Karami M., Sajjadieh H. Extracorporeal shock wave therapy in patients with plantar fasciitis. A randomized, placebocontrolled trial with ultrasonographic and subjective outcome assessments. *J Res Med Sci*. 2012;17(9):834–8.
63. Gerdesmeyer L, Saxena A, Galli L, Bouch R, Caminear D, Fullem B, et al. Focused shock wave therapy in chronic plantar heel pain : a randomized Placebo controlled trial. *Am Acad Orthop Surg 76th Annu Meet 2009 Febr 25-28 Las Vegas NV Httpwww3aaosorgeducationanmeetanmt2009educationcfm* Accessed 270611. 2009;
64. Ogden JA, Alvarez R, Levitt R, Cross GL, Marlow M. Shock wave therapy for chronic proximal plantar fasciitis. *Clin Orthop*. 2001 Jun;(387):47–59.
65. Haake M, Buch M, Schoellner C, Goebel F, Vogel M, Mueller I, et al. Extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis: randomised controlled multicentre trial. *BMJ*. 2003 Jul 12;327(7406):75.

66. Kiritsi O, Tsitas K, Malliaropoulos N, Mikroulis G. Ultrasonographic evaluation of plantar fasciitis after low-level laser therapy: results of a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci.* 2010 Mar;25(2):275–81.
67. Macias D.M., Coughlin M.J., Zang K., Stevens F.R., Jastifer J.R., Doty J.F. Low-Level Laser Therapy at 635 nm for Treatment of Chronic Plantar Fasciitis: A Placebo-Controlled, Randomized Study. *J Foot Ankle Surg.* 2015;54(5):768–72.
68. Basford JR, Malanga GA, Krause DA, Harmsen WS. A randomized controlled evaluation of low-intensity laser therapy: plantar fasciitis. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998 Mar;79(3):249–54.
69. Abd El Salam MS, Abd Elhafz YN. Low-dye taping versus medial arch support in managing pain and pain-related disability in patients with plantar fasciitis. *Foot Ankle Spec.* 2011 Apr;4(2):86–91.
70. Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, Cook C. Effectiveness of low-Dye taping for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2006 Aug 9;7:64.
71. Tsai C.-T., Chang W.-D., Lee J.-P. Effects of short-term treatment with kinesiotopeing for plantar fasciitis. *J Musculoskelet Pain.* 2010;18(1):71–80.
72. Khatavkar A.V., Palekar T.J., Basu S. Comparative study of kinesiotopeing versus intrinsic muscle strengthening and cryotherapy in the treatment of chronic plantar fasciitis. *Int J Pharma Bio Sci.* 2015;6(3):B486–97.
73. Kamonseki DH, Gonçalves GA, Yi LC, Júnior IL. Effect of stretching with and without muscle strengthening exercises for the foot and hip in patients with plantar fasciitis: A randomized controlled single-blind clinical trial. *Man Ther.* 2016 Jun;23:76–82.
74. Radford JA, Landorf KB, Buchbinder R, Cook C. Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007 Apr 19;8:36.
75. Ajimsha M, Binsu D, Chithra S. Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *Foot Edinb Scotl.* 2014;24(2):66–71.
76. Saban B., Deutscher D., Ziv T. Deep massage to posterior calf muscles in combination with neural mobilization exercises as a treatment for heel pain: A pilot randomized clinical trial. *Man Ther.* 2014;19(2):102–8.
77. Renan-Ordine R, Albuquerque-Sendín F, de Souza DPR, Cleland JA, Fernández-de-Las-Peñas C. Effectiveness of myofascial trigger point manual therapy combined with a self-stretching protocol for the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011 Feb;41(2):43–50.
78. Ghafoor I., Hassan D., Rasul A., Shahid H.A. Effectiveness of manual physical therapy in treatment of plantar fasciopathy. *J Liaquat Univ Med Health Sci.* 2016;15(3):139–42.
79. Ghafoor I, Ahmad A, Gondal J. Effectiveness of routine physical therapy with and without manual therapy in treatment of plantar fasciitis. *Rawal Med J.* 2016;41(1):2–6.
80. Rathleff M, Molgaard C, Fredberg U, Kaalund S, Andersen K, Jensen T, et al. High-load strength training improves outcome in patients with plantar fasciitis: A randomized controlled trial with 12-month follow-up. *Scand J Med Sci Sports.* 2015;25(3):e292–300.
81. Shashua A., Flechter S., Avidan L., Ofir D., Melayev A., Kalichman L. The effect of additional ankle and midfoot mobilizations on plantar fasciitis: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(4):265–72.



82. Abigail A.J., Kamalakannan M. Effectiveness of cyriax friction massage along with ultrasound therapy in patients with plantar fasciitis. *Int J Pharma Bio Sci.* 2017;8(2):B841–8.
83. Wrobel JS, Fleischer AE, Crews RT, Jarrett B, Najafi B. A randomized controlled trial of custom foot orthoses for the treatment of plantar heel pain. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2015 Jul;105(4):281–94.
84. Baldassin V, Gomes CR, Beraldo PS. Effectiveness of Prefabricated and Customized Foot Orthoses Made From Low-Cost Foam for Noncomplicated Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009 Apr;90(4):701–6.
85. Landorf KB, Keenan A-M, Herbert RD. Effectiveness of foot orthoses to treat plantar fasciitis: a randomized trial. *Arch Intern Med.* 2006 Jun 26;166(12):1305–10.
86. Oliveira HAV, Jones A, Moreira E, Jennings F, Natour J. Effectiveness of total contact insoles in patients with plantar fasciitis. *J Rheumatol.* 2015 May;42(5):870–8.
87. Roos E., Engström M., Söderberg B. Foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis. *Foot Ankle Int.* 2006;27(8):606–11.
88. Vicenzino B., McPoil T.G., Stephenson A., Paul S.K. Orthosis-shaped sandals are as efficacious as in-shoe orthoses and better than flat sandals for plantar heel pain: A randomized control trial. *PLoS ONE* [Internet]. 2015;10(12). Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L607973549>
89. Sharma NK, Loudon JK. Static progressive stretch brace as a treatment of pain and functional limitations associated with plantar fasciitis: a pilot study. *Foot Ankle Spec.* 2010 Jun;3(3):117–24.
90. Ryan M, Fraser S, McDonald K, Taunton J. Examining the degree of pain reduction using a multielement exercise model with a conventional training shoe versus an ultraflexible training shoe for treating plantar fasciitis. *Phys Sportsmed.* 2009 Dec;37(4):68–74.
91. Martin JE, Hosch JC, Goforth WP, Murff RT, Lynch DM, Odom RD. Mechanical treatment of plantar fasciitis. A prospective study. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2001 Feb;91(2):55–62.
92. Probe RA, Baca M, Adams R, Preece C. Night splint treatment for plantar fasciitis. A prospective randomized study. *Clin Orthop.* 1999 Nov;(368):190–5.
93. Sheridan L, Lopez A, Perez A, John MM, Willis FB, Shanmugam R. Plantar fasciopathy treated with dynamic splinting: a randomized controlled trial. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2010 Jun;100(3):161–5.
94. Crawford F, Snaith M. How effective is therapeutic ultrasound in the treatment of heel pain? *Ann Rheum Dis.* 1996 Apr;55(4):265–7.
95. Young MA, Cook JL, Webster KE. The effect of topical wheatgrass cream on chronic plantar fasciitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Complement Ther Med.* 2006 Mar;14(1):3–9.
96. Winemiller MH, Billow RG, Laskowski ER, Harmsen WS. Effect of magnetic vs sham-magnetic insoles on plantar heel pain: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2003 Sep 17;290(11):1474–8.
97. Donley B.G., Moore T., Sierra J., Gozdanovic J., Smith R. The efficacy of oral nonsteroidal anti-inflammatory medication (NSAID) in the treatment of plantar fasciitis: A randomized, prospective, placebo-controlled study. *Foot Ankle Int.* 2007;28(1):20–3.
98. Stratton M, McPoil TG, Cornwall MW, Patrick K. Use of low-frequency electrical stimulation for the treatment of plantar fasciitis. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2009 Dec;99(6):481–8.

99. Yin M-C, Ye J, Yao M, Cui X-J, Xia Y, Shen Q-X, et al. Is extracorporeal shock wave therapy clinical efficacy for relief of chronic, recalcitrant plantar fasciitis? A systematic review and meta-analysis of randomized placebo or active-treatment controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014 Aug;95(8):1585–93.
100. Thomson CE, Crawford F, Murray GD. The effectiveness of extra corporeal shock wave therapy for plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2005 Apr 22;6:19.
101. van de Water ATM, Speksnijder CM. Efficacy of taping for the treatment of plantar fasciosis: a systematic review of controlled trials. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2010 Feb;100(1):41–51.
102. Hawke F, Burns J, Radford JA, du Toit V. Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jul 16;(3):CD006801.

# ANNEXES

## Annexe 1 : Tableau d'extraction des données

<b>Nipaporn Konjen 2015</b>
A comparison of the effectiveness of radial extracorporeal shock wave therapy and ultrasound therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis a randomized controlled trial.
Thaïlande
<b>Population</b> : Total 30 (G1 15 ; G2 15) - G1 11 femmes ; G2 13 femmes - Age G1 45.6 ± 1.07 ans ; G2 45.0 ± 1.13 ans - durée des symptômes G1 1.33 ± 0.50 ans ; G2 1.37 ± 0.49 ans - IMC G1 26.03 ± 1.99 ; G2 25.67 ± 2.06
<b>Critères d'inclusion</b> : Age supérieur à 18 ans, un diagnostic de fasciite plantaire de plus de 3 mois sans réponse à un traitement conservateur (étirements du fascia plantaire et du gastrocnémien, modification des chaussures, ou AINS), et douleur au talon lors du premier pas le matin supérieure à 5/10 cm sur l'EVA.
<b>Critères d'exclusion</b> : Un antécédent de chirurgie du talon ou un cancer du talon, un traumatisme récent, fracture du pied et/ou de la cheville, une infection ou autre inflammation du talon, des problèmes neuro-vasculaires des membres inférieurs, un antécédent d'injection de corticostéroïdes de moins de 6 semaines, de traitement par ultrasons de moins de 4 semaines, de traitement préalable par AINS de moins de 1 semaine, ou contre-indication aux ondes de choc ou aux ultrasons.
<b>Traitement</b> : G1 : ondes de choc extracorporelles radiales : 1 session par semaine pendant 6 semaines, 2000 chocs ont été appliquées à une fréquence de 10Hz et un niveau de pression de 2 bars. G2 : ultrasons à une fréquence de 3MHz, une intensité de 0,5-1 watt / cm <sup>2</sup> , mode continu, pendant 10 minutes, dix-huit sessions ont été organisées à une fréquence de 3 sessions par semaine.
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Résultats primaires : score EVA ; Résultats secondaires : Sous échelle de la mobilité PFPS
<b>Résultats conservés</b> : EVA (valeur absolue) : avant traitement : G1 85.86+0.97 ; G2 87.27+0.95 différence entre groupes 1.40+0.35 p0.693 Après 12 semaines : G1 20.00+1.07 ; G2 45.33+1.41 différence entre groupes 25.33+0.46 p<0.001
<b>Traitements associés, notes</b> : Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Séquence de randomisation par blocs générée par ordinateur.
<b>Dissimulation d'allocation</b> : faible : Les enveloppes opaques et scellées ont été remises à un assistant de recherche indépendant de l'étude
<b>Participants et personnel</b> : élevé : non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : aucun perdu de vue
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : tous les patients inclus ont complété le traitement sans complication. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole. Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats.

**Autres risques** : incertain : Petit échantillon de population. Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base.

## Jan D. Rompe 2010

Plantar fascia-specific stretching versus radial shock-wave therapy as initial treatment of plantar fasciopathy

Allemagne

**Population** : total 102 (G1 54 ; G2 48) - G1 36 femmes (66%) ; G2 30 femmes (63%) - âge G1 53.1 ans (27-70) ; G2 49.8 ans (29-68) - durée des symptômes G1 3.9 semaines (2-6) ; G2 3.6 semaines (2-6) - IMC G1 27.2 (20-32) ; G2 28.3 (22-33)

**Critères d'inclusion** : Fasciite plantaire depuis <6 semaines, EVA  $\geq$  6 lors des premiers pas le matin, Douleur localisée à la palpation du fascia plantaire proximal, Volonté de s'abstenir de tout autre traitement ou médicaments pendant la période de traitement et de suivi.

**Critères d'exclusion** : <18 ans ; injections locales avant la visite de randomisation ; thérapie physique avant la visite de randomisation ; prise d'AINS pour toutes les maladies chroniques, qu'elles soient ou non liées à la fasciite plantaire avant la visite de randomisation. Auto traitement préalable avec tout type d'étirement. Traitement anticoagulant. Fasciite plantaire bilatérale. Antécédents et / ou signes physiques de dysfonctionnement des membres inférieurs, arthrite locale, polyarthrite généralisée, polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante. Anomalie neurologique (modifications des réflexes tendineux profonds, ou un déficit moteur ou sensoriel) Arthrose du pied ou de la cheville, confirmée par radiographie diagnostic (vues antéropostérieure et latérale). Chirurgie antérieure du pied. Participation à un programme d'indemnisation des travailleurs ou des plans de candidature pour le programme. Thrombopathie, infection, tumeur, diabète, lupus érythémateux disséminé, maladie cardiaque grave, ou autre maladie systémique sévère. Grossesse.

**Traitement** : G1 : exercices d'étirement spécifiques du fascia plantaire, à faire trois fois par jour pendant huit semaines. G2 : ondes de choc extracorporelles.1/semaine pendant 3 semaines. 2000 chocs, 4 bars (0,16 mJ / mm<sup>2</sup>). 8 impulsions / sec. Pas d'anesthésie locale.

**Résultats primaires et secondaires** : Sous-échelle de douleur du score FFI

**Résultats conservés** : FFI Changements entre le score initial et le suivi à 2 mois : item 1, G1  $-4,4 \pm 2,7$  (-5,8 à -3,7); G2  $-2,0 \pm 2,3$  (-2,6 à -1,3), item 2, G1  $-4,5 \pm 2,4$  (-5,1 à -3,8) <0,001; G2  $-1,8 \pm 2,0$  (-2,4 à -1,2) Items 1-7, G1  $-21.4 \pm 10.6$  (-24.3 to -18.5) <0.001 G2  $-6.6 \pm 1.2$  (-9.1 to -4.1)

**Autres traitements, notes** : Si nécessaire, un médicament anti-inflammatoire non stéroïdien (75 mg de diclofenac, deux fois par jour) pouvait être pris. Si intolérance diclofenac, ils ont été chargés de changer pour de l'ibuprofène (600 mg, deux fois par jour). Si intolérance ibuprofène, l'arrêt complet des ains.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (blocs de 6)

**Dissimulation d'allocation** : incertain : Un assistant médical a alloué les traitements selon le calendrier d'allocation. Il n'était pas au courant de la taille des blocs.

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Les données manquantes étaient remplacées par les dernières données disponibles et l'analyse a été réalisée en intention de traiter.

**Sélection des résultats** : faible : L'essai a été enregistré à Current Controlled Trials (<http://www.controlled-trials.com/ISRCTN03438342>). Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats.

**Autres risques** : faible : Une valeur de  $p < 0.025$  était considérée comme statistiquement significative. Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base.

## Júlia Maria D'Andréa Greve 2009

Comparison of radial shockwaves and conventional physiotherapy for treating plantar fasciitis

Brésil

**Population** : total 32 (G1 16 ; G2 16) - 26 femmes (81%) - âge  $47.3 \pm 10.3$  ans (25-68) - durée des symptômes Absence de données - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Diagnostic de fasciite plantaire, avec fascia plantaire de plus de 4 mm d'épaisseur, évalué par échographie ; âge entre 20 et 68 ans ; alphabète ; des symptômes douloureux pendant trois mois ou plus ; absence de stimulateur cardiaque ; absence de prise d'anticoagulants et absence de maladie de la coagulation ; absence d'autres troubles musculo-squelettiques de toute étiologie avec manifestations cliniques dans les membres inférieurs ou la colonne vertébrale ; absence de neuropathie centrale ou périphérique de toute étiologie ; absence de maladie inflammatoire systémique ; absence de maladies métaboliques et endocriniennes associées ; absence de troubles psychiatriques ; la capacité de se rendre à l'hôpital pour le traitement et les évaluations.

**Critères d'exclusion** : Absence de données

**Traitement** : G1 : Physiothérapie conventionnelle : échographie + étirements : Ultrasons à une fréquence de 1,0 Hz et une intensité de 1,2 watt / cm<sup>2</sup>. 10 séances ont été organisées à une fréquence de 2/semaine. Tous les patients ont effectué des exercices après l'application d'ultrasons pour étirer tous les muscles postérieurs de la jambe et renforcer le tibial antérieur. G2 : Thérapie par ondes de choc extracorporelles radiales + étirements : 2000 chocs à une fréquence de 6 Hz et une pression de 3 MPa. 1/semaine pendant 3 semaines ; tous les patients ont été invités à effectuer un étirement actif du gastrocnémien et du fascia plantaire à la maison.

### Résultats primaires et secondaires :

Évaluation de la douleur

- Périodicité de la douleur, c'est-à-dire le nombre de fois par semaine où les patients ont ressenti de la douleur
- Durée de la douleur, c'est-à-dire le nombre d'heures par jour avec douleur
- Évaluation de l'échelle visuelle analogique (EVA) de la douleur matinale, de la douleur liée à la marche et de la douleur orthostatique
- Utilisation de l'algomètre de Fischer pour quantifier la pression douloureuse sur l'insertion de l'aponévrose plantaire dans le calcaneum et dans le tiers moyen du gastrocnémien médial
- Utilisation d'analgésiques pendant le traitement.

**Résultats conservés** : EVA (douleur matinale) : EVA 0 à 1 : avant ttt G1=2 (13%) G2=1 (6%) ; à 12 semaines G1=11 (69%) G2=10 (62%) ; EVA 2 à 5 : avant ttt G1=1 (6%) G2=3(19%) ; à 12 semaines G1=5(31%) G2=4(25%) ; EVA 6 à 10 : avant ttt G1=15(94%) G2=12(75%) ; à 12 semaines G1=2(13%) G2=2(13%)  $p < 0.00$

**Autres traitements, notes** : Non mentionné

**Biais** :

<b>Séquence de randomisation</b> : élevé : Avec des nombres tirés au hasard
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : élevé : non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : aucun perdu de vue
<b>Sélection des résultats</b> : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Effets indésirables non mentionnés. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : incertain : Petit échantillon de population. Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base.

<b>Marcus Vinicius Grecco 2013</b>
One-year treatment follow-up of plantar fasciitis radial shockwaves vs. conventional physiotherapy
Brésil
<b>Population</b> : total G1 32 pieds ; G2 33 pieds (nb total de participants 40) - 34 femmes (85%) - âge 49.6 ± 11.8 ans (25-68) - durée des symptômes absence de données 6 IMC absence de données
<b>Critères d'inclusion</b> : Diagnostic de fasciite plantaire, avec épaisseur du fascia plantaire > 4 mm, évaluée par échographie; Age entre 20 et 68 ans; Symptômes douloureux pendant trois mois ou plus; Alphabétisé; Absence de stimulateur cardiaque ou de traitement anticoagulant; Absence de trouble de la coagulation et autres pathologies avec des manifestations cliniques dans les membres inférieurs et la colonne vertébrale; Absence de neuropathie centrale ou périphérique, maladie inflammatoire systémique, métabolique ou endocrinienne, maladies et troubles psychiatriques; Possibilité de venir à l'hôpital pour traitement et suivi.
<b>Critères d'exclusion</b> : Patients ayant besoin d'un autre traitement physique que celui de l'étude, après que le traitement de l'étude ait été effectué.
<b>Traitement</b> : G1 : Physiothérapie conventionnelle (ultrasons + étirements). Ultrasons en mode continu à une fréquence de 1.0 Hz et une intensité de 1.2 W/cm <sup>2</sup> pendant 5 min, en mode dynamique. 10 sessions, deux par semaine. Étirements après les ultrasons de tous les muscles des membres inférieurs. G2 : ondes de choc extracorporelles radiales. 2000 chocs à 6Hz et 3 bars 1/semaine pendant 3 semaines. + étirements à domicile du gastrocnémien et du fascia plantaire.
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Périodicité de la douleur: nombre de fois par semaine où la douleur a été expérimentée; Durée de la douleur: nombre d'heures par jour avec douleur; Échelle visuelle analogique (EVA) pour la douleur matinale, la marche et la station debout; L'algomètre de Fischer pour quantifier la pression douloureuse à l'insertion de l'aponévrose plantaire dans le calcaneum et le tiers moyen du gastrocnémien médial; Utilisation d'analgésiques avant et pendant le traitement
<b>Résultats conservés</b> : Distribution de l'intensité douloureuse le matin dès le premier pas : G1 bon (0-1) initialement 0 (0%) après ttt 11 (55%) 12 semaines 13 (65%) Moyen (2-5) initialement 1 (5%) après ttt 5 (25%) 12 semaines 5 (25%) Mauvais (6-10) initialement 19 (95%) après ttt 4 (20%) 12 semaines 2 (10%) G2 Bon (0-1) initialement 2 (10%) après ttt 10 (50%) 12 semaines 14 (70%) Moyen (2-5) initialement 4 (20%) après ttt 5 (25%) 12 semaines 4 (20%) Mauvais (6-10) initialement 14 (70%) après ttt 5 (25%) 12 semaines 2 (10%) p = 0,00
<b>Autres traitements, notes</b> : Antalgiques autorisés
<b>Biais</b> :

<b>Séquence de randomisation</b> : élevé : Tirage au sort dans l'ordre d'inclusion
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : élevé : non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : Aucun perdu de vue et aucun patient n'a effectué d'autre traitement
<b>Sélection des résultats</b> : élevé : Les résultats n'ont pas été déclarés dans la section des méthodes. Les effets secondaires n'ont pas été rapportés. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : faible : Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base

<b>Jan D. Rompe 2015</b>
Radial shock wave treatment alone is less efficient than radial shock wave treatment combined with tissue-specific plantar fascia-stretching in patients with chronic plantar heel pain
Allemagne
<b>Population</b> : total 152 (G1 73 ; G2 79) - G1 40 femmes (55%) ; G2 41 femmes (52%) - âge G1 51.2 ans (27-71) ; G2 52.0 ans (30-73) - durée des symptômes G1 18 mois (12-34) ; G2 16 mois (12-30) - IMC G1 29.3 (19-35) ; G2 28.0 (20-35)
<b>Critères d'inclusion</b> : Talalgie avec douleur qui culmine soit avec leurs premiers pas le matin soit après des périodes prolongées de repos ; pendant au moins douze mois ; l'examen clinique a révélé une sensibilité et tendreté au niveau de l'insertion du fascia plantaire sur la tubérosité calcanéenne ; tous les patients inscrits avaient au moins eu trois des traitements suivants : anti-inflammatoires non stéroïdiens, orthèses, talonnettes, exercices d'étirement du mollet, massages, attelles nocturnes, infiltration ; modifications d'activités. Absence d'intervention chirurgicale du fascia plantaire.
<b>Critères d'exclusion</b> : < 18 ans ; atteinte bilatérale ; antécédent de pathologie au niveau des membres inférieurs, arthrite, polyarthrite, polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante, arthrose ; s'il y avait des signes d'atteinte neurologique (changements des réflexes tendineux, déficit moteur ou sensoriel) ; arthrose du pied ou de la cheville, confirmée par un diagnostic radiographique (vues antéropostérieures et latérales) ; si les patients ont participé dans un programme d'indemnisation des travailleurs ou envisagé ce programme ; s'il y avait une thrombopathie, une infection, une tumeur, un diabète, un lupus érythémateux disséminé, une maladie cardiaque sévère, ou une autre maladie systémique grave ; grossesse ; dorsiflexion restreinte de la cheville due à une contracture du tendon d'Achille du muscle gastrocnémien : le test de Silversky a été réalisé pour différencier la contracture primaire du muscle gastrocnémien lui-même, de celle du gastrocnemiussoleus complexe ; antécédent de chirurgie du talon ; douleur au talon non compatible avec une fasciite plantaire proximale ; si les patients ne voulaient pas accepter l'une ou l'autre des interventions dans cette étude.
<b>Traitement</b> : G1 : Ondes de choc extracorporelles radiales. sans anesthésie locale. 1/ semaine pendant 3 semaines. 2000 chocs 0.16 mJ/mm <sup>2</sup> , 4 bar, 8 chocs par seconde. G2 : Ondes de choc extracorporelles + étirement spécifique du fascia plantaire. Étirements 3/j pendant 8 semaines. Ondes de choc extracorporelles idem, début 1 semaine après 1ers étirements.
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Sous-échelle de douleur du score FFI, questionnaire SROM (mesure de résultats pertinente du patient)

**Résultats conservés** : Différence moyenne du FFI à 2 mois : Item 1, G1 2.4 ± 2.1 (2.9 à 1.9) G2 4.7 ± 1.5 (5.0 à 4.3) item 2, G1 1.8 ± 2.0 (2.3 à 1.3) G2 4.0 ± 1.5 (4.3 à 3.7) Items 1-9, G1 12.2 ± 6.3 (13.7 à 10.7) G2 20.1 ± 7.8 (21.9 à 18.3) p<0.001

**Autres traitements, notes** : Une paire de talonnettes (ViscoHeel, Bauerfeind, Zeulenroda-Triebes, Allemagne) a été dispensée lors de la première visite. Si nécessaire, un médicament anti-inflammatoire non stéroïdien (diclofenac 75 mg, deux fois par jour) était autorisé. Si intolérance du diclofenac, changement pour ibuprofène (600 mg, deux fois par jour). Si intolérance de l'ibuprofène, stop tout traitement.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (blocs de 6)

**Dissimulation d'allocation** : incertain : Un assistant médical a attribué des interventions en fonction du calendrier d'allocation. L'assistant médical n'était pas au courant de la taille des blocs.

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Analyse en intention de traiter. Perdus de vue similaires dans les deux groupes. Lorsque perdu de vue, dernière mesure relevée utilisée dans les analyses.

**Sélection des résultats** : faible : Etude enregistrée : Current Controlled Trials (<http://www.controlled-trials.com/ISRCTN11644582>). Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats.

**Autres risques** : incertain : Absence de placebo. Exercices d'étirements non contrôlés. Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base

## Heinz Lohrer 2010

Comparison of radial versus focused extracorporeal shock waves in plantar fasciitis using functional measures

Allemagne

**Population** : 39 (G1 19, analysés 18 ; G2 20, analysés 18) - G1 8 femmes ; G2 8 femmes - G1 45 ans (34-71) ; âge G2 52 ans (38-68) - durée des symptômes Absence de données - IMC G1 26.0 (20.3 à 39.10) ; G2 27.4 (20.4 à 38.10)

**Critères d'inclusion** : Fasciite plantaire unilatérale cliniquement prouvé par tendresse focale typique au niveau de l'insertion médiale du fascia plantaire, douleur plantaire typique dépendant de la charge (EVA > 5), douleur matinale typique (douleur au premier pas) ; historique > 3 mois résistant aux traitements conservateurs tels que AINS, infiltration de corticostéroïdes, > six séances de physiothérapie (massage local, ultrasons, électrothérapie, étirements, scotch), attelle de nuit, semelles orthopédiques ; Score de Rôles et Maudsley = 3-4 ; épine calcanéenne présente ou non sur des radiographies ; âge > 18 ans ; signature du consentement éclairé ; accepter de s'abstenir de tout traitement supplémentaire au cours de l'étude (exception: les semelles orthopédiques qui étaient utilisées depuis plus de 2 mois)



**Critères d'exclusion** : Neuropathies centrales et périphériques (y compris sciatique) ; troubles rhumatologiques ; maladie maligne ; affections osseuses des membres inférieurs (ostéomyélite, Paget) ; désalignement axial post-traumatique de l'extrémité inférieure (fractures du calcanéum) ; corticothérapie orale ; diabète ; coagulopathie ; grossesse ; douleur au talon bilatérale

**Traitement** : G1 : ondes de choc extracorporelles focalisées. 0,20 mJ / mm<sup>2</sup>. 2000 chocs (fréquence = 10 Hz) étaient appliqués par session. 1/semaine pendant 3 semaines. G2 : ondes de choc extracorporelles radiales. 0,17 mJ / mm<sup>2</sup>, correspondant à un réglage de niveau d'énergie de 3 bars.

**Résultats primaires et secondaires** : FFI et performances neuromusculaires (saut à une jambe, saut en longueur, station unipodale, test iso cinétique).

**Résultats conservés** : FFI (Foot Function Index) G1 36.0 initialement et 11.5 à 12 semaines (p = 0.0027). G2 37.3 initialement et 14.7 à 12 semaines (p = 0.0013).

**Autres traitements, notes** : Non mentionné

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (BiAS 8.4, Frankfurt/Main, Germany)

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Le groupe de traitement a été attribué par le médecin traitant. Allocation cachée non mentionnée, probablement non fait.

**Participants et personnel** : faible Participants aveugles. Les ondes de choc ont été appliquées par un médecin qui n'était pas impliqué dans le dépistage ou l'évaluation de suivi.

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : incertain : 3 patients exclus (G1 1 G2 2) Analysés : G1 18 ; G2 18

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Effets indésirables non mentionnés. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Petit échantillon de population. Différence statistique au niveau des caractéristiques de base.

## Jan D. Rompe 2005

Repetitive low-energy shock wave application without local anesthesia is more efficient than repetitive low-energy shock wave application with local anesthesia in the treatment of chronic plantar fasciitis

Allemagne

**Population** : total 86 (G1 45 ; G2 41) - G1 24 femmes (53%) ; G2 27 femmes (66%) - âge G1 50.0 ans ( $\pm 9.9$ ) ; G2 47.9 ans ( $\pm 10.1$ ) - durée des symptômes G1 14.9 mois ( $\pm 8.7$ ) ; G2 16.6 mois ( $\pm 7.8$ ) - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Fasciite plantaire depuis au moins 6 mois

- Résultat subjectifs insatisfaisants (EVA : score persistant  $\geq 4$  pour la douleur au cours des premiers pas le matin) Echec de  $\geq 3$  des 5 traitements conventionnels suivants :  $\geq 4$  semaines de physiothérapie et / ou d'étirement du talon; talonnettes / orthèses ; attelle de nuit ;  $\geq 4$  semaines de prise d'AINS ; minimum de 2 injections locales de corticostéroïdes
- Douleur localisée à la palpation du fascia plantaire proximal
- Être disposé à s'abstenir de tout autre traitement ou médicaments pendant la période de traitement et de suivi
- Intervalle sans traitement de 6 semaines avant l'ESWT

**Critères d'exclusion** :  $< 18$  ans ; injections locales ou physiothérapie ou AINS dans les 6 semaines précédant la visite de randomisation ; traitement anticoagulant ; fasciite plantaire bilatérale ; antécédent de dysfonctionnement des membres inférieurs, arthrite locale, polyarthrite généralisée, polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante, atteinte neurologique (modifications des réflexes tendineux profonds, déficit moteur ou sensoriel) ; arthrose du pied ou de la cheville, confirmée par un diagnostic radiographique (AP, vues latérales) ; antécédent de chirurgie du pied ; participation à un programme d'indemnisation de travailleur ; thrombopathie, infection, tumeur, diabète sucré, lupus systémique, maladie cardiaque ou autres maladies systémiques graves ; grossesse ; allergie à la mepivacaïne.

**Traitement** : G1 : ondes de choc extracorporelles sans anesthésie locale. 0.09 mJ/mm<sup>2</sup>. 2000 chocs. 4 Hz. 1/semaine pendant 3 semaines. G2 : idem avec anesthésie locale

**Résultats primaires et secondaires** : Résultats primaires: changement à 3 mois du score EVS. Résultats secondaires : EVS amélioration  $> 50\%$  à 3 mois, EVS amélioration  $< 80\%$  à 3 mois, échelle de douleur et activité en 4 points amélioration  $< 50\%$ .

**Résultats conservés** : Différence moyenne à 3 mois (IC 95%) Douleur aux premiers pas [0–10] G1 4.7 (4.0–5.4) G2 2.6 (1.9–2.9) différence entre les groupes (95%CI) 2.1 (1.3–3.0)  $p < 0.001$  Ankle Hindfoot Score [0–100] G1 30.4 (22.5–38.3) G2 20.3 (14.9–25.7) différence entre gp 10.1 (0.63–19.5)  $p = 0.037$ . Subjective rating scale [1–4] G1 1.9 (1.6–2.1) G2 1.2 (0.9–1.4) différence entre les groupes 0.7 (0.3–1.1)  $p < 0.001$

**Autres traitements, notes** : Toutes les co-interventions pendant la période de trois mois ont été découragées, mais la prescription de médicaments antalgiques de secours si nécessaire était permise.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (liste de nombres).

**Dissimulation d'allocation** : incertain : allocation cachée, mais on ne sait pas de quelle manière

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : absence de placebo

## Rachel Buchbinder 2002

Ultrasound-Guided Extracorporeal Shock Wave Therapy for Plantar Fasciitis A Randomized Controlled Trial

Australie

**Population** : Total 166 (G1 81 ; G2 85) - G1 46 femmes (57,5%) ; G2 47 femmes (58%) - âge G1 52,2ans ( $\pm 12,81$ ) ; G2 54,2 ans ( $\pm 12,5$ ) -durée des symptômes G1 36 semaines (8-600) ; G2 43 semaines (8-980) - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : > 18 ans, douleur au talon depuis au moins 6 semaines, lésion confirmée par échographie, lorsque les symptômes étaient bilatéraux, le côté le plus symptomatique a été étudié

**Critères d'exclusion** : Arthrite inflammatoire généralisée; y compris spondylarthrite ankylosante, Syndrome de Reiter, arthrite rhumatoïde, arthrite psoriasique, toute plaie ou lésion cutanée, grossesse, infection sévère, malignité connue, trouble de la coagulation, stimulateur cardiaque, chirurgie antérieure du talon, antécédents de ttt par ondes de choc quel que soit le site, AINS oral ou local dans les 2 semaines précédentes, injection locale de corticostéroïdes au cours des 6 semaines précédentes, absence de consentement éclairé ou toute autre raison susceptible d'entraîner l'incapacité à compléter l'essai, les mauvaises compétences en anglais.

**Traitement** : G1 : ondes de choc extracorporelles 1/ semaine pendant 3 semaines. 2000 à 2500 chocs à 0,02 to 0,33 mj/mm<sup>2</sup>. G2 : placebo, 100 chocs à 0,02mj/mm<sup>2</sup>.

**Résultats primaires et secondaires** : EVA douleur globale et matinale, habilité à marcher sans repos, Maryland Foot score, la technique d'élicitation du problème (ce que chaque participant souhaite améliorer grâce au traitement), score SF-36

**Résultats conservés** : **Douleur globale** 6semaines : moyenne (écart-type) : G1 17,9(30,5) ; G2 19,8 (33,7) différence entre groupes -1,9 (-11,9 à 8,1) p0.74 12semaines G1 26,3(34,8) ; G2 25,7(34,9) différence entre groupes 0,6 (-10,3 to 11,5) p0.99. **Douleur matinale** : 6 semaines G1 20,0 (34,6) ; G2 20,6 (39,5) ; différence entre groupes -0,6 (-12,1 to 11,0) p0.99 / 12 semaines G1 23,7 (40,7) ; G2 23,5 (42,2) ; différence entre groupes 0,2 (-12,7 to 13,1) p0.92

**Autres traitements, notes** : les patients pouvaient continuer à porter des orthèses / attelles, mais pas de nouvelles. Seul le paracétamol était autorisé.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (blocs de 4)

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : incertain : Participants aveugles, personnel non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : incertain : analyse en intention de traiter mais pas de données de suivi pour 5 patients exclus, donc exclus de l'analyse.

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : faible : Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

## Ludger Gerdesmeyer 2008

Radial extracorporeal shock wave therapy is safe and effective in the treatment of chronic recalcitrant plantar fasciitis results of a confirmatory randomized placebo-controlled multicenter study

Allemagne
<b>Population</b> : total 251 (G1 129 ; G2 122) analysés (ITT) G1 125 ; G2 118 - G1 69,6% de femmes ; G2 66,95% de femmes - âge G1 52.4 ± 12.0 ans ; G2 52.0 ± 10.5 ans - durée des symptômes G1 25.6 ± 26.1 mois ; G2 24.9 ± 25.3 mois - IMC G1 27.2 ± 4.73 ; G2 28.0 ± 4.98
<b>Critères d'inclusion</b> : Talalgie > 6mois résistante au traitement conservateur ; le diagnostic a été confirmé cliniquement par examen physique avec un point typique de sensibilité maximale sur le tubercule médial du calcanéum ; EVA>5 ; score de Roles et Maudsley passable ou mauvais ; échec d'au moins 2 traitements non pharmacologiques et 2 traitements pharmacologiques ; au moins 6 semaines depuis la dernière injection de corticostéroïdes ; 4 semaines depuis la dernière anesthésie locale, iontophorèse, ultrasons et électrothérapie ; 1 semaine depuis la dernière prise AINS ; 2 jours depuis la dernière application de chaleur, glace, massage, étirement, et modification des attelles de nuit ou des orthèses.
<b>Critères d'exclusion</b> : Pathologie rhumatismale ou autre pathologie inflammatoire systémique, ostéomyélite, infection en cours ou antécédent d'infection chronique dans la zone de traitement, atteinte neurologique ou vasculaire, trouble de la coagulation ou traitement anticoagulant en cours, atteinte bilatérale, grossesse.
<b>Traitement</b> : G1 : ondes de choc extracorporelles radiales. 2000 chocs à 0.16 mJ/mm <sup>2</sup> , 8 chocs par seconde. 3 sessions, toutes les 2 semaines. Sans anesthésie. G2 : placebo
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Résultats primaires : EVA composite à 12 semaines. Résultats secondaires, changement dans le score de Roles et Maudsley et du score SF-36
<b>Résultats conservés</b> : EVA composite : médiane (moyenne ± écart-type) G1 -72.1 (-56.0 ± 39.3) ; G2 -44.7 (-44.1 ± 41.8) p0.0220 ; MW effect size (1-sided 97,5% LB-CI) 0.5753 (0.5023)
<b>Autres traitements, notes</b> : Un médicament de secours standardisé a été autorisé durant toute l'étude si la douleur devenait insupportable (2 g d'acétaminophène par jour jusqu'à 14 jours après la dernière intervention; par la suite, 2 g d'acétaminophène par semaine). Aucun autre traitement n'a été autorisé, et les orthèses ne pouvaient pas être modifiées jusqu'au suivi de 12 semaines.
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Blocs permutés de quatre à huit, stratifiés par un centre de traitement, à l'aide d'une liste aléatoire générée par ordinateur
<b>Dissimulation d'allocation</b> : faible : Allocation cachée par enveloppes opaques
<b>Participants et personnel</b> : incertain : Participants aveugles, personnel non aveugle
<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : Analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : faible : Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base

## Ziad Hawamdeh 2016

The short-term effect of extracorporeal shock wave in treating plantar fasciitis RCT.

Jordanie

**Population** : total 34 (G1 15 ; G2 19) - G1 8 femmes (53.30%) ; G2 13 femmes (68.40%) - Catégories d'Age : (30-40) G1 0 - G2 4 (21.10) total 4 (11.80) ; (41-50) G1 6 (40.00) G2 5 (26.30) total 11 (32.40) ; (51-60) G1 3 (20.00) G1 4 (21.10) total 7 (20.60) ; (>60) G1 6 (31.60) G2 6 (31.60) total 12 (35.30) - durée des symptômes Absence de données - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Âge  $\geq$  18 ans ; Accord de ne recevoir aucun autre traitement physique au cours de l'étude. Accord de ne prendre aucun analgésique (antalgiques et AINS) pendant au moins 14 jours avant la période de référence et jusqu'à la fin du suivi ; capacité à marcher 50 mètres sans l'aide d'un support.

**Critères d'exclusion** : Antécédent : claudication intermittente ; ischémie chronique des membres inférieurs, y compris douleur au repos et / ou ulcération des membres inférieurs et des pieds ; œdème chronique des membres inférieurs et des pieds ; chirurgie vasculaire du membre inférieur ou du pied ; douleur au talon secondaire à une maladie du tissu conjonctif ; chirurgie du fascia plantaire ; traitement par injection au talon au cours des trois mois précédents. Grossesse ; Avoir reçu un traitement pour fasciite plantaire au cours des 4 semaines précédentes. Présence d'une maladie vasculaire artérielle périphérique définie comme l'incapacité à palper au moins un des pouls et un index cheville / bras  $<0,9$ . Présence d'une maladie chronique qui pourrait empêcher la participation à l'étude tels que: malignité, troubles inflammatoires systémiques (par exemple, la polyarthrite rhumatoïde, le psoriasis, l'arthrite, la spondylarthrite ankylosante, l'arthrite septique), les anomalies neurologiques, sciatique et / ou douleur chronique.

**Traitement** : G1 ondes de choc extracorporelles. 60min une fois par semaine pendant 3 semaines. Glace 10min avant et 10min après, suivi d'exercices d'étirement (3x30sec). 2000 chocs à 5 bars. G2 : idem mais avec chocs à 1 bar.

**Résultats primaires et secondaires** : Score EVA et de Roles et Maudsley

**Résultats conservés** : Moyenne et écart-type des scores de l'échelle analogique visuelle (EVA) et du Roles et Maudsley (RM) Initialement G1 EVA  $6.20 \pm 2.31$  RM  $3.20 \pm .68$  G2 EVA  $6.63 \pm 2.27$  RM  $2.94 \pm .73$ . Fin du ttt G1 EVA  $4.67 \pm 2.06$  RM  $2.83 \pm .58$  G2 EVA  $6.15 \pm 2.34$  RM  $2.77 \pm .73$  3 semaines G1 EVA  $2.56 \pm 1.33$  RM  $1.56 \pm .73$  G2 EVA  $4.00 \pm 3.46$  RM  $2.08 \pm 1.24$

**Autres traitements, notes** : Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : incertain : Non mentionné

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : élevé : non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : élevé : 3 patients exclus dans G1 et 7 dans G2. Pas de mention d'analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Effets indésirables non rapportés. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : élevé : Petit échantillon de population, puissance de l'étude non mentionnée. Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

## Patricia Kudo 2006

Randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial evaluating the treatment of plantar fasciitis with an extracorporeal shockwave therapy (ESWT) device a North American confirmatory study

Canada

**Population** : total 114 (G1 58 ; G2 56) - G1 40 femmes ; G2 33 femmes - âge G1 51.1 ans ( $\pm 10.6$ ) ; G2 48.8 ans ( $\pm 9.8$ ) - durée des symptômes G1 31.3 mois ( $\pm 32.5$ ) ; G2 27.1 mois ( $\pm 23.5$ ) - IMC absence de données

**Critères d'inclusion** : > 18 ans ; symptômes > 6 mois ; compliance à accomplir les étirements ; site de tendreté avec douleur à la pression sur la tubérosité médiale calcanéenne en dorsiflexion passive du pied ; EVA > 5 durant les premières minutes de marche le matin ; échec d'au moins 2 des thérapies suivantes (repos, talonnettes, chaleur, glace, ultrasons, massages, orthèses, injections de stéroïdes, strapping, modification de chaussures, attelle de nuit) ; accord de renoncement à tout ttt concomitant durant l'étude ; utilisation d'une contraception pendant 4 mois après l'inscription ; Score de Rôle et Maudsley de 3 ou 4 ; consentement éclairé signé.

**Critères d'exclusion** : Précédent ttt dans les deux semaines (injection de corticostéroïdes) ; antécédent de chirurgie pour fasciite plantaire ; infection en cours dans la région ; antécédent d'une maladie auto-immune ou périphérique vasculaire. Puls tibial postérieur ou pédieux non palpable ou anomalie capillaire ; maladie inflammatoire systémique ; indemnisation des travailleurs / litige ; perte de sensibilité de la cheville / du pied ; grossesse ; dystrophie du reflexe sympathique ; trouble hémorragique ou hémophilie ou traitement anticoagulant de plus de 7 jours ; cancer généralisé ou tumeur locale dans la région ; pacemaker ; atteinte bilatérale ; absence de fracture calcanéenne ; sensibilité connue ou allergie à la xylocaïne.

**Traitement** : G1 : ondes de choc extracorporelles avec anesthésie locale. 3500 chocs au niveau 7. 0.36 mJ/mm<sup>2</sup>. G2 : placebo avec anesthésie locale.

**Résultats primaires et secondaires** : Résultats primaires : EVA premières minutes de marche. Résultats secondaires : succès clinique, douleur durant une journée d'activités journalières normale, douleur durant une activité sportive, douleur avant d'aller au lit, score AOFAS ankle hindfoot, score SF-12, score Roles et Maudsley, douleur à la palpation.

**Résultats conservés** : EVA premières minutes de marche (score (SD)) G1 7.5 (1.5) G2 7.9 (1.5) 3 mois G1 3.9 (3.2) G2 5.3 (2.7)  $p < 0.0001$  Succès clinique [N de sujets (%)] défini par une amélioration du résultat principal >60% G1 25/53 (47%) G2 12/52 (23%)  $p = 0.0099$ . EVA durant une journée à activités normales G1 6.2 (2.0) G2 6.0 (2.0) 3 mois G1 3.7 (3.1) G2 4.4 (2.5)  $p = 0.0524$

**Autres traitements, notes** : Tous les sujets ont été invités à stopper les activités sportives et les médicaments contre la douleur jusqu'au suivi des 6 semaines, il leur a été remis un journal de prise de médicaments à compléter.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur par Biostat International, Inc., Tampa, Florida

**Dissimulation d'allocation** : faible : Enveloppes scellées et opaques contenant les affectations ont été fournies à chaque site avant le début de l'étude et remises aux investigateurs juste avant le début du traitement

**Participants et personnel** : incertain : Participants aveugles. Personnel ?

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** Toutes les analyses statistiques ont été effectuées en utilisant le Système SAS1 (Cary, NC), avec un niveau de signification de 0,05 et en intention de traiter. À 3 mois, 53 des 58 sujets du G1 et 52 des 56 sujets du G2 ont été évalués (92%)

**Sélection des résultats :** Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** faible : Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base

## D. Scot Malay 2006

Extracorporeal shockwave therapy versus placebo for the treatment of chronic proximal plantar fasciitis results of a randomized, placebo-controlled, double-blinded, multicenter intervention trial  
USA

**Population :** total 172 (G1 115 ; G2 57) (analysés G1 88 ; G2 52) - G1 79 femmes (68.7%) ; G2 36 femmes (63.2%) - âge G1 50.8 ± 10.1 ans (28–75) ; G2 52.1 ± 11.1 ans (30–79) - durée des symptômes G1 31.6 ± 36.3 mois (6–240) ; G2 26.0 ± 24.4 mois (6–120) - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion :** Homme ou femme de plus de 18 ans ; pas enceinte ; fasciite plantaire diagnostiquée sur l'interrogatoire et l'examen clinique ; symptômes présents pendant plus de 6 mois pendant au moins 4 mois ; EVA>5 ; avoir un seul site de tendreté sur la tubérosité calcanéenne au niveau de l'insertion du fascia plantaire ; affections chroniques telles que l'arthrose, le diabète sucré ou maladie vasculaire périphérique ont été considérés comme admissibles à la participation seulement si la pathologie ne provoque pas de douleur au niveau du pied. Echec de deux traitements pharmacologiques (analgésiques, anti-inflammatoires, ou autre) et deux traitements non pharmacologiques ; depuis au moins 6 semaines pour les injections locales de corticostéroïdes, 48 heures pour les AINS ou les analgésiques, et 2 semaines pour la physiothérapie ; accord d'évitement d'utilisation d'AINS ou d'analgésiques pendant au moins 48 heures avant toute visite de suivi.

**Critères d'exclusion :** Antécédent récent de troubles cardiaques, neurologiques, hépatiques, rénaux, une maladie métabolique ou hématologique ou une déficience déterminée par des tests préalables à l'admission ; antécédent de chirurgie pour fasciite plantaire ou épine calcanéenne ; prise de traitements antalgiques ou anti-inflammatoires au cours de l'étude ; injection de corticostéroïde dans le talon 6 semaines avant l'étude ; neuropathie, malignité, ou infection causant la talalgie ; trouble de la coagulation ou prise de traitement anticoagulant; suspicion de déchirure du fascia plantaire ; atteinte bilatérale ; infection ou malignité dans la zone de traitement ; grossesse ; incapacité à fournir soi-même un consentement éclairé (tutelle) ; participation simultanée ou de moins de 30 jours à une autre étude médicale.

**Traitement :** G1 : ondes de choc extracorporelles. 3800 chocs administrés à une fréquence de 150/minute. Pas d'anesthésie locale. Niveau de 1 à 7 progressivement toutes les 3min35sec. 1 seule session. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires :** Résultats primaires : changement d'évaluation de la douleur par l'investigateur à 3 mois. Résultats secondaires : auto-évaluation de la douleur et du niveau d'activité par les participants

**Résultats conservés :** Evaluation de la douleur par l'investigateur EVA : Changement moyen depuis le départ G1 -2.98 G2 -1.69 p0.011. Taux de réponse G1 50.0% G2 21.2% p0.001. Auto-évaluation de la douleur par les participants EVA : Changement moyen depuis le départ G1 -3.95 G2 -1.82 p0.001. Taux de réponse G1 62.1% G2 28.9% p0.001

**Autres traitements, notes :** Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** faible : Séquence générée par ordinateur avec un ratio de 2:1

**Dissimulation d'allocation :** élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel :** incertain : Participants aveugles, personnel non aveugle

**Investigateur :** faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** incertain : Tous les participants randomisés ayant au moins une évaluation de suivi ont été inclus dans l'analyse. Si un participant n'avait pas d'évaluation à 3 mois post intervention, pour quelque raison que ce soit, le dernier résultat de suivi était utilisé. 172 ont été randomisés, et 152 ont complété les 12 semaines. Un total de 168 participants avait au moins 1 visite de suivi et ont été inclus dans les analyses.

**Sélection des résultats :** incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** incertain : Pas de mention de p dans les caractéristiques de base, ni de la puissance de l'étude.

## C.A. Speed 2003

Extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis. A double blind randomised controlled trial  
Royaume Uni

**Population :** total 88 (G1 46 ; G2 42) - G1 26 femmes ; G2 25 femmes - âge G1 51.7 ans (25-76) G2 52.5 ans (30-73) - durée des symptômes G1 16.7 mois (12-312) ; G2 13.5 mois (12-312) - IMC  
Absence de données

**Critères d'inclusion :** Adultes de plus de 18 ans avec talalgie unilatérale depuis au moins 3 mois ; point de tendreté au niveau de l'insertion calcanéenne médiale du fascia plantaire.

**Critères d'exclusion :** Pathologie supplémentaire du pied ou de la cheville, y compris instabilité ; arthrite ; une sensibilité diffuse au niveau du talon ou une douleur locale ; problème dermatologique ; polyarthrite généralisée ; anomalies neurologiques ; traitement anticoagulant ; traitement au pied affecté dans les six semaines précédentes ; grossesse ; diabète ; maladie infectieuse ; vascularite ; malignité.

**Traitement :** G1 : ondes de chocs extracorporelles. 1500 chocs à 0.12 mJ/mm<sup>2</sup> 1/mois pendant 3 mois. Pas de gel conducteur. Pas d'anesthésie locale. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires :** Score EVA

**Résultats conservés :** EVA : initialement G1 73.6 (20.1; 23-100) G2 70.0 (20.1; 9-98) 1 mois G1 62.5 (23.3; 3-99) G2 63.7 (21.8; 15-99) 2 mois G1 51.6 (29.8; 2-100) G2 48.1 (32; 0-100). 3 mois G1 41.4 (27.5; 0-97) G2 47.1 (31.5; 0-100) (95% CI 0.626-1.093) p<0,0001

**Autres traitements, notes :** Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude



<b>Biais :</b>
<b>Séquence de randomisation :</b> faible : Table de randomisation
<b>Dissimulation d'allocation :</b> élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel :</b> faible : aveugle
<b>Investigateur :</b> faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats :</b> faible : Analyse en intention de traiter. 12 sujets n'ont pas complété l'étude (G1 4 ; G2 8)
<b>Sélection des résultats :</b> élevé : Un effet indésirable a été rapporté. Les résultats n'ont pas été déclarés dans la section des méthodes. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques :</b> faible : Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base

<b>George H. Theodore 2004</b>
Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of plantar fasciitis
USA Allemagne
<b>Population :</b> total 150 (G1 76 ; G2 74) - G1 62 femmes (81.6%) ; G2 47 femmes (63.5%) - âge G1 50 ans (26–69) ; G2 53 ans (31–72) - durée des symptômes G1 22 mois (6–120) ; G2 24.1 mois (3.0–99.0) - IMC Absence de données
<b>Critères d'inclusion :</b> Plus de 18 ans ; talalgie médiale unilatérale ; symptômes > 6 mois ; participation à un programme d'étirement prescrit au cours des 6 derniers mois ; douleur avec pression locale sur la tubérosité médiane du calcaneum avec dorsiflexion passive du pied ; EVA > 5 pendant les premières minutes de marche le matin ; score de Roles et Maudsley de 3 ou 4 (passable, médiocre) ; antécédent de 6 mois de traitement inefficace, incluant la prise d'AINS et au moins deux autres traitements (physiothérapie, exercices d'étirement, orthèses, injection de cortisone) ; Accord de renoncement à toute autre thérapie concomitante pendant la durée de l'étude
<b>Critères d'exclusion :</b> Antécédent de chirurgie ou de traitement par onde de choc pour fasciite plantaire ; injection de corticostéroïdes un mois avant le traitement ; antécédent de maladie inflammatoire auto-immune ou systémique ; trouble de la coagulation ; maladie vasculaire périphérique ; diabète ; tumeur locale ; fracture calcanéenne de stress ; infection ; grossesse ; neuropathie périphérique (perte de la sensibilité de la cheville ou du pied évaluée par Semmes-Weinstein au mono-filament de 10 g) ; présence d'un stimulateur cardiaque ; sensibilité ou allergie à la xylocaïne ; symptômes bilatéraux ; traitement anticoagulant dans les 7 jours suivant le traitement ; trouble hémorragique ou hémophilie ; pied bot ; dystrophie du reflexe sympathique ; pous tibial postérieur et pédiéux non palpables ; trouble de la capillarité ; traitement conservateur antérieur dans les 2 semaines avant le traitement ; incapacité à comprendre ou à compléter le questionnaire de réponse ou à suivre le protocole
<b>Traitement :</b> G1 : ondes de choc extracorporelles. Anesthésie locale. 3800 chocs (3500 à 0.36 mJ/mm <sup>2</sup> ). 1 session unique. G2 : placebo
<b>Résultats primaires et secondaires :</b> Résultats primaires : EVA le matin 1ers pas. Résultats secondaires : score de Roles et Maudsley

**Résultats conservés :** EVA Nombre de patients initialement G1 76 ; G2 74 3-5 jours G1 74 ; G2 74 6 semaines G1 72 ; G2 71 12 semaines G1 73 ; G2 73 p0.0001 Moyenne (EVA) initialement G1 7.7 ; G2 7.7 3-5 jours G1 5.0 ; G2 5.7 6 semaines G1 4.6 ; G2 5.0 12 semaines G1 3.4 ; G2 4.1 différence à 12 semaines G1 -4.4 ; G2 -3.6 SD initialement G1 1.4 ; G2 1.5 3-5 jours G1 2.8 ; G2 2.8 6 semaines G1 3.1 ; G2 3.0 12 semaines G1 2.7 ; G2 3.1 différence à 12 semaines G1 2.8 ; G2 3.1 . Roles & Maudsley Initialement excellent à bon G1 1/76 (1.3%) G2 1/73 (1.4%) passable à mauvais G1 75/76 (98.7%) G2 72/73 (98.6%) p0.32176 semaines excellent à bon G1 25/72 (35.7%) G2 23/71 (32.4%) passable à mauvais G1 47/72 (65.3%) G2 48/71 (67.6%) p0.9343. 12 semaines excellent à bon G1 45/73 (61.6%) G2 29/73 (39.7%) passable à mauvais G1 28/73 (38.4%) G2 44/73 (6.3%) p0.0327

**Autres traitements, notes :** Non mentionné

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** incertain : Non mentionné

**Dissimulation d'allocation :** élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel :** incertain : Patients aveugles jusqu'à 3 mois. Personnel non mentionné

**Investigateur :** faible : Les évaluations ont été effectuées dans chaque centre par un médecin indépendant aveugle au traitement des patients

**Données incomplètes sur les résultats :** incertain : Trois patients du groupe actif et un patient du groupe témoin ont interrompu le traitement avant la visite de suivi de 3 mois

**Sélection des résultats :** incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** incertain : Différence statistique au niveau des caractéristiques de base.

## Babak Vahdatpour 2012

Extracorporeal shock wave therapy in patients with plantar fasciitis. A randomized, placebo controlled trial with ultra-sonographic and subjective outcome assessments

Iran

**Population :** total 40 (G1 20 ; G2 20) - G1 13 femmes ; G2 12 femmes - âge G1 50.6 ± 10.0 ans ; G2 48.1 ± 8.9 ans - durée des symptômes Absence de données - IMC G1 28.8 ± 4.0 ; G2 29.3 ± 4.1

**Critères d'inclusion :** Les patients souffrant de talalgie depuis au moins trois mois avec un point de tendreté près de l'insertion médiane du de l'aponévrose plantaire ; absence pas de réponse satisfaisante aux traitements courants tels que les AINS et la physiothérapie.

**Critères d'exclusion :** Diabète ; pathologie du pied ou de la cheville (y compris instabilité, arthrite, polyarthrite généralisée, tendinite diffuse du talon) ; problèmes dermatologiques locaux ; troubles neurologiques, antécédents de traumatisme récent ou de chirurgie du pied ; infection ; malignité ; vascularite ; traitement anticoagulant au cours des six mois précédents.

**Traitement :** G1 : ondes de choc extracorporelles. 2000 ondes de choc focalisées et 2000 ondes de choc radiales. 0.2 mj/mm2. 1/semaine pendant 3 semaines. G2 : placebo.

**Résultats primaires et secondaires :** EVA et évaluation ultrasonographique

**Résultats conservés :** EVA G1: avant 7.7 ± 1.0 après 7.6 ± 0.7 p<0.001 G2 avant 3.5 ± 2.4 après 4.9 ± 1.6 p<0.001

<b>Autres traitements, notes :</b> Les traitements conservateurs, y compris exercices d'étirement, prise d'AINS, et semelles ont été autorisés dans les deux groupes
<b>Biais :</b>
<b>Séquence de randomisation :</b> faible : Table de randomisation
<b>Dissimulation d'allocation :</b> élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel :</b> élevé : non aveugle
<b>Investigateur :</b> élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats :</b> faible : Aucun perdu de vue
<b>Sélection des résultats :</b> incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Aucun effet indésirable n'a été rapporté. L'essai a été enregistré dans Registry of Clinical Trials IRCT2012072910439N1
<b>Autres risques :</b> faible : Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base

<b>Hans Gollwitzer 2007</b>
A prospective, double blind, randomized trial assessing the effectiveness of a new electromagnetic shock wave device for the treatment of chronic plantar fasciitis
Allemagne
<b>Population :</b> total 40 (G1 20 ; G2 20) - G1 9 femmes (45%) ; G2 16 femmes (80%) - âge G1 53.9 ans (12,5, 30–72) G2 58.9 ans (10.9, 35–76) - durée des symptômes G1 11.3 mois (7.4, 6–28) G2 12.1 mois (8.0, 6–36) - IMC G1 27.4 (4.6, 20–38) ; G2 27.9 (4.5, 23–39)
<b>Critères d'inclusion :</b> Historique de 6 mois de traitement conservateur, ;EVA $\geq$ 5 ; score de Roles and Maudsley de 3 (acceptable) ou 4 (faible) ; âgé de 18 ans ou plus et capable de donner un consentement écrit et éclairé ; échec d'au moins 4 traitements conservateurs, incluant au moins 2 traitements non-pharmacologiques et 2 traitements pharmacologiques ; au moins 6 semaines depuis la dernière injection de corticostéroïdes ; 4 semaines depuis la dernière injection d'anesthésiant local, de iontophorèse, d'ultrasons ou d'électrothérapie ; 1 semaine depuis la dernière prise d'AINS ; et au moins deux jours depuis la dernière application de chaleur, de glace, de massage, d'étirement (actif ou passif avec attelle de nuit), et/ou changement de semelle orthopédique.
<b>Critères d'exclusion :</b> Maladie rhumatismale ou autre maladie inflammatoire systémique ; inflammation au niveau de la cheville ; collagénose (connectivite) ; diabète ou autre maladie métabolique ; une maladie active maligne avec ou sans métastases, la maladie de Paget, une atrophie du coussinet calcanéen, une ostéomyélite ou une infection active ou des antécédents d'infection chronique dans la zone de traitement, des antécédents de rupture du tendon dans la zone de traitement, des anomalies neurologiques ou vasculaires, fracture calcanéenne, traitement immunosuppresseur, traitement systémique à long terme par corticostéroïdes, maladie cardiaque ou respiratoire sévère, perturbation de la coagulation ou anti-coagulation en cours, indemnisation des travailleurs ou litige associé à leur douleur au talon, chirurgie antérieure pour talon douloureux, traitement par ondes de choc infructueux ou douleur au talon bilatérale.
<b>Traitement :</b> G1 : traitement par ondes de choc extracorporelles focalisées. (0,25 mJ / mm <sup>2</sup> ). 2000 chocs ont été appliqués à chaque session. 1 session par semaine pendant 3 semaines. Sans anesthésie locale. G2 : placebo
<b>Résultats primaires et secondaires :</b> Résultats primaires : EVA composite Résultats secondaires : EVA premiers pas, EVA activité journalière, EVA F-Meter

**Résultats conservés** : EVA composite : changement en valeur absolue : (moyenne) G1 -15,5 G2 -7,5 Changement en pourcentage : (moyen) G1 -73,2% G2 -40,5% p0.0302, Premier pas, EVA : G1 -4,5 ; -64,6% G2 -2 ; -41,4% p0.0659

**Traitements associés, notes** : Un médicament de secours standardisé était disponible tout au long de l'étude si la douleur devenait insupportable. Plus précisément, les participants pouvaient recevoir jusqu'à 2g de paracétamol par jour jusqu'à 14 jours après la dernière séance de traitement, puis par la suite, jusqu'à 2 g de paracétamol par semaine au besoin. Aucun autre traitement n'était autorisé et si des orthèses plantaires étaient utilisées, elles ne devaient pas être modifiées avant le suivi des 3 mois. p< 0,025 considéré comme significatif, avec intervalles de confiance calculés à 97,5%

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur. Blocs permutés de différentes longueurs recevaient soit un traitement actif, soit un placebo

**Dissimulation d'allocation** : faible : L'allocation aléatoire était garantie par des enveloppes opaques et scellées consécutives.

**Participants et personnel** : incertain : participants aveugles, personnel ?

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : une analyse en intention de traiter était réalisée.

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les événements indésirables liés et non liés à l'intervention ont été évalués par l'investigateur clinique et enregistrés. Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Cependant, l'enregistrement de l'essai n'était pas disponible. Dans la conception de l'essai, les auteurs ont respecté les lignes directrices normalisées de bonnes pratiques cliniques de la Conférence internationale sur l'harmonisation.

**Autres risques** : faible : Pas de différence statistique au niveau des caractéristiques de base

## Hans Gollwitzer 2015

Clinically relevant effectiveness of focused extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis a randomized, controlled multicenter study.

Multicentrique Allemagne et USA

**Population** : Total 250 (G1 126 puis en itt 125 ; G2 124 puis en itt 121) - G1 68% de femmes ; G2 72.7% de femmes - âge G1 50.0 ± 11.2 ans; G2 47.4 ± 10.6 ans - durée des symptômes 6 à 12 mois G1 40 (32.0%) G2 37 (30.6%) 12 à 24 mois G1 38 (30.4%) G2 37 (30.6%) Plus de 24 mois G1 47 (37.6%) G2 47 (38.8%) - IMC G1 28.6 ± 6.18 ; G2 29.5 ± 7.19

**Critères d'inclusion** : Traitement non chirurgical pendant au moins six mois, avec échec d'au moins quatre traitements différents, comprenant au moins deux traitements non pharmacologiques et au moins deux traitements pharmacologiques ; diagnostic de fasciite plantaire établi par des spécialistes du pied et de la cheville possédant plus de dix ans d'expérience ; EVA>5 ; score de Roles et Maudsley acceptable ou pauvre ; un intervalle de temps d'au moins six semaines depuis la dernière infiltration de corticostéroïdes ; quatre semaines depuis la dernière injection d'anesthésique local, ou iontophorèse, ou ultrasons ou électromyostimulation ; une semaine depuis la dernière prise d'AINS ; et deux jours depuis la dernière utilisation d'antalgiques, de chaleur, de glace, de massage, d'étirement, et de modification des attelles de nuit ou d'orthèses.

**Critères d'exclusion** : Infection en cours ou antécédent de maladie infectieuse chronique dans la zone de traitement ; maladie inflammatoire systémique, neurologique ou insuffisance vasculaire ; coincement nerveux ; trouble de la coagulation ; talalgie bilatérale nécessitant un traitement médical ; grossesse

**Traitement** : G1 : ondes de choc extracorporelles focalisées. 2000 chocs de traitement avec 0,25 mJ / mm<sup>2</sup> ont été administrés par session. 1 session par semaine pendant 3 semaines. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires** : Résultats primaires : EVA composite et Score de Roles et Maudsley. Résultats secondaires : jugement global d'efficacité de l'investigateur, jugement de satisfaction des participants

**Résultats conservés** : EVA composite : Changement moyen G1 -54.5% (-61.4% à -47.7%) G2 -40.3% (-47.5% à -33.1%) Changement médian G1 -69.2% G2 -34.5% p0.0027 Score de Roles and Maudsley : G1 2.5 (2.3 à 2.7) G2 2.9 (2.7 à 3.1) p0.0006

**Autres traitements, notes** : Les participants avaient la possibilité de demander une anesthésie locale. Les participants ont été autorisés à utiliser un médicament de secours normalisé tout au long de l'étude (2 g d'acétaminophène par jour pendant quatorze jours après la dernière session ; puis, 2 g d'acétaminophène par semaine). Aucun autre traitement n'a été autorisé.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (blocs permutés de 4 à 8)

**Dissimulation d'allocation** : faible : Allocation cachée par enveloppes opaques et scellées

**Participants et personnel** : incertain : Participants aveugles, médecins non aveugles

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : 17 perdus de vue, analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. L'étude a été enregistrée et a été approuvée par la Food and Drug Administration ("Investigational Device Exemption number IDE" : G050236)

**Autres risques** : Trois auteurs (H.G., A.S. et J.C.V.) ont reçu un financement de Storz Medical. Les fonds ont servi à payer des frais de déplacement, du consulting pour la planification de l'étude et sa réalisation. Les sponsors de cette étude n'ont eu aucune influence sur le recrutement des sujets, la collecte des données, l'analyse des données ou la rédaction.

## Ludger Gerdesmeyer 2009

Focused shock wave therapy in chronic plantar heel pain a randomized Placebo controlled trial

Allemagne

**Population** : total 250 - sexe absence de données - âge absence de données - durée des symptômes absence de données - IMC absence de données

**Critères d'inclusion :** >18 ans ; aptitude à donner un consentement éclairé après avoir été informé des avantages et des risques potentiels de participer à l'étude ; consentement éclairé signé ; diagnostic du talon douloureux prouvé par examen clinique ; 6 mois d'échec c'est-à-dire avoir subi au moins deux traitements non pharmacologiques infructueux et au moins deux traitements pharmacologiques infructueux (voir les exemples ci-dessous). Traitements non pharmacologiques : physiothérapie, p. Ex. Massage, étirement ; orthèses en vente libre ; bandage du talon ; orthèse prescrite ; modification de la chaussure comme des talons plus élevés ; immobilisation ; attelles nocturnes. Traitements pharmacologiques : application externe (topique) de gels analgésiques et / ou anti-inflammatoires ; analgésiques ou AINS prescrits ; injections d'anesthésiants locaux, de corticostéroïdes locaux. Délai d'au moins: 6 semaines depuis la dernière injection de corticostéroïde ; 4 semaines depuis la dernière injection d'anesthésique, iontophorèse, ultrasons et électromyostimulation ; 1 semaine depuis les derniers AINS et 2 jours depuis la dernière prise d'analgésiques, chaleur, glace, massage, étirement, modification de l'attelle de nuit et d'orthèse ; EVA>5 ; score Rôles et Maudsley «passable» ou «faible» ; aucun de ces ttt pris de manière concomitante durant l'étude : iontophorèse, électromyostimulation, ultrasons, AINS, injections de stéroïdes ou chirurgie ; tenue d'un journal sur douleur et prise de médicaments jusqu'à 12 mois après ttt ; les femmes en âge de procréer peuvent être inscrites si elles fournissent un test de grossesse urinaire négatif immédiatement avant le premier traitement ; accord d'usage de contraceptif pendant 2 mois après l'inscription à l'étude chez ces femmes

**Critères d'exclusion :** Rupture tendineuse, trouble neurologique ou vasculaire du talon douloureux ; inflammation de la cheville ; antécédent de maladie rhumatismale, de collagénose ou de troubles métaboliques ; antécédent d'hyperthyroïdie ; maladie maligne avec ou sans métastases ; maladie de Paget ; atrophie du coussinet calcanéen ; ostéomyélite (aiguë, subaiguë, chronique) ; antécédent de fracture du calcanéum ; sous ttt immunosuppresseur ; corticostéroïdes au long cours ; diabète ; maladies cardiaques ou respiratoires sévères ; troubles de la coagulation et / ou de traitement par anti-vitamine K ou acide acétylsalicylique ; atteinte bilatérale ; traitement prévu dans les 8 semaines (chirurgie) ; 6 semaines depuis la dernière injection de corticostéroïdes ; 4 semaines depuis la dernière injection d'anesthésiant ; iontophorèse, ultrasons et électromyostimulation ; 1 semaine depuis les derniers AINS ; 2 jours depuis la dernière prise d'analgésiques, chaleur, glaçons, massage, étirements, modification de l'attelle de nuit et de l'orthèse ; traitement antérieur par ondes de chocs inefficace sur le talon ; antécédent d'allergie ou d'hypersensibilité à la bupivacaïne ou aux anesthésiques locaux ; trouble hépatique ; mauvaise condition physique ; femmes enceintes ; infection dans la zone de traitement récente ou ancienne ; neuropathie périphérique ; maladie inflammatoire systémique comme la polyarthrite rhumatoïde, l'arthrose, la spondylarthrite ankylosante, la nécrose osseuse aseptique, le syndrome de Reiter, etc. ; travailleur avec une indemnité ou un litige ; participation à une étude clinique dans les 30 jours précédant la sélection ou l'inclusion actuelle ; les sujets qui, de l'avis de l'investigateur, sont inappropriés pour être inclus dans cette étude clinique ou ne seront pas conformes aux exigences de l'étude

**Traitement :** G1 : ondes de choc extracorporelles. 2000 chocs. 0.25 mJ/mm<sup>2</sup>. 4 Hz. 1/semaine pendant 3 semaines. Sans anesthésie locale. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires :** Résultats primaires : EVA composite à 12 semaines. Résultats secondaires, changement dans le score de Roles et Maudsley et du score SF-36

**Résultats conservés :** VAS composite : diminution de 8,3 à 2,7 après ondes de choc, comparativement à 5,31 après placebo. Le pourcentage de changement était de 69% après ESWT et 34% après placebo. p <0,025

**Autres traitements, notes :** non mentionné

**Biais :**

<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Blocs permutés de quatre à huit, stratifiés par un centre de traitement, à l'aide d'une liste aléatoire générée par ordinateur
<b>Dissimulation d'allocation</b> : faible : allocation cachée
<b>Participants et personnel</b> : faible : aveugle
<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : élevé : Pas de mention des caractéristiques de base

<b>John A Ogden 2001</b>
Shock wave therapy for chronic proximal plantar fasciitis
USA
<b>Population</b> : total 256 randomisés et 41 non randomisés - femmes 65,9% - âge 49.6 ans (20-79) - durée des symptômes G1 968 jours (2.65ans) (6mois-13ans) ; G2 1078 jours (2.95 ans) (6mois-18ans) - IMC Absence de données
<b>Critères d'inclusion</b> : Echec d'au moins 3 ttt avec au moins 2 traitements physiques (exercices d'étirements ou orthèses : talonnettes, semelles, attelles de nuit) et au moins 1 ttt pharmacologique : ains ou injection de cortisone. Si cortisone, doit être depuis au moins 4semaines ; VAS >5
<b>Critères d'exclusion</b> : chirurgie du fascia plantaire, arthropathie séronégative, ostéomyélite, traumatisme récent, fracture de cheville, maladie neurologique, vasculaire ou métabolique, antécédent de rupture spontanée ou provoquée stéroïdienne du fascia plantaire
<b>Traitement</b> : G1 ondes de choc extracorporelles avec anesthésie locale. 1500 chocs à 18kV. G2: placebo (plusieurs injections placebo sous-cutanées)
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : EVA selon investigateur, EVA subjective selon participant, niveau d'activité selon participant
<b>Résultats conservés</b> : Chez les sujets randomisés, 47,06% ont répondu aux quatre critères de succès contre 30,17% avec un placebo p0, 008. Le taux de réussite chez les sujets ayant reçu 12 semaines de traitement était supérieur de 56% au taux de succès des patients sous placebo
<b>Autres traitements, notes</b> : Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : incertain : Non mentionné
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : incertain : Participants aveugles, personnel non aveugle
<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : 5 des 302 sujets (1,4%) se sont retirés ou ont été perdus de vue avant 12 semaines. L'un était un sujet non randomisé. Pas d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : élevé : Caractéristiques de base non comparées

## Michael Haake 2003

Extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis randomised controlled multicentre trial

Allemagne

**Population** : total 272 (G1 135 ; G2 137) - G1 98 femmes (73%) ; G2 106 femmes (78%) - âge G1 53.1 ±10.8 ans ; G2 52.9 ±10.8 ans - durée des symptômes G1 13 mois (10-24) ; G2 13 mois (9-24) - IMC G1 29.4 (4.9) ; G2 29.7 (4.8)

**Critères d'inclusion** : Sur bmj.com, non retrouvé

**Critères d'exclusion** : Sur bmj.com, non retrouvé

**Traitement** : G1 : ondes de choc extracorporelles. 0.22mJ/mm<sup>2</sup>. 13.7mPa. 4000 chocs. Toutes les 2 semaines (3x4000). Avec anesthésie locale. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires** : Résultats primaires : taux de succès à 12 semaines, score de Roles et Maudsley modifié score 1 ou 2. Résultats secondaires : EVA (douleur au repos, douleur le matin 1er pas, douleur nocturne, douleur à la pression), la capacité de marché, et le besoin de traitement un an après la dernière intervention.

**Résultats conservés** : Douleur au repos : G1 : Initialement : nb patients 135 moyenne (sd) 3,9 (2.5) 6 semaines nb patients 129 moyenne (sd) 3.1 (2.4) 12 semaines : nb 127 moyenne (sd) 2.4 (2.6) G2 : initialement : nb 136 moyenne (sd) 3.7 (2.3) 6 semaines nb 131 moyenne (sd) 2.7 (2.5) 12 semaines nb 129 moyenne (sd) 2.4 (2.5). Douleur le matin 1er pas : G1 initialement nb 135 moyenne (sd) 7.8 (2.4) 6 semaines nb 129 moyenne (sd) 5.2 (3.1) 12 semaines nb 127 moyenne (sd) 4.0 (3.2) G2 initialement nb 136 moyenne (sd) 7.7 (2.3) 6 semaines nb 131 moyenne (sd) 4.9 (3.1) 12 semaines nb 129 moyenne (sd) 4.5 (3.4)

**Autres traitements, notes** : Un traitement supplémentaire a été autorisé après l'évaluation des 6 semaines et la quantité a été enregistrée

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (blocs permutés de différentes longueurs, taille 6 et 4)

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Le médecin de l'étude a été informé par téléphone du traitement alloué à son patient lorsque le patient s'est présenté pour la première intervention

**Participants et personnel** : incertain : Participants aveugles, personnel non aveugle (après allocation)

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : élevé : Trois patients dans le groupe placebo ont accidentellement reçu trois séances de la thérapie par ondes de choc extracorporelles, et un patient dans le groupe de traitement a reçu un placebo. Dans le groupe de traitement, un patient n'a reçu aucun traitement en raison d'un éperon du talon dorsal, un patient s'est présenté pour la première séance seulement, et un patient a raté la dernière session. Un patient du groupe placebo n'a reçu aucune autre intervention après la première séance en raison d'une thrombose veineuse profonde. Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : faible : Aucune différence statistique au niveau des caractéristiques de base



## Mahmoud Ibrahim Ibrahim 2010

Chronic plantar fasciitis treated with two sessions of radial extracorporeal shock wave therapy

USA

**Population :** total 50 (G1 25 ; G2 25) - G1 18 femmes ; G2 14 femmes - âge G1  $56.6 \pm 2.71$  ans  
G2  $49.1 \pm 2.55$  ans - durée des symptômes Absence de données - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion :** Adultes de plus de 18 ans ; Diagnostic de fasciite plantaire par examen clinique, avec les signes cliniques positifs suivants:  
1. Douleur le matin ou après une longue période assise  
2. Douleur locale à l'endroit où l'aponévrose s'attache au talon  
3. Augmentation de la douleur avec la marche prolongée ou la station debout pendant plus de 15 minutes

Antécédent de six mois de traitement conservateur infructueux ; période libre de tout traitement d'au moins 4 semaines avant signature du consentement éclairé

**Critères d'exclusion :** Fasciite plantaire bilatérale ; dysfonction du pied ou de la cheville (par exemple, instabilité) ; arthrose ou arthrite du pied ; infections ou tumeurs du membre inférieur ; anomalies neurologiques, compression nerveuse (par exemple, le syndrome du tunnel tarsien) ; anomalie vasculaire (par exemple, varicosités sévères, ischémie chronique) ; chirurgie du talon ; troubles hémorragiques et traitement anticoagulant ; grossesse ; diabète

**Traitement :** G1 : ondes de choc extracorporelles radiales. Chaque patient a reçu deux séances à une semaine d'intervalle, avec 2000 chocs par session (pression d'air du dispositif réglé à 3,5 bars [EFD = 0,16 mJ / mm<sup>2</sup>]; impulsions appliqué avec l'applicateur de 15 mm à la fréquence de 8 Hz). Sans anesthésie locale. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires :** EVA, et score de Roles et Maudsley modifié

**Résultats conservés :** EVA : initialement G1  $8.52 \pm 0.34$  ; G2  $8.92 \pm 0.19$  4 semaines G1  $0.64 \pm 1.52$  (-92.5%) ; G2  $7.56 \pm 0.42$  (-15.2%), 12 semaines G1  $1.08 \pm 0.28$  (-87.3%) ; G2  $7.72 \pm 0.24$  (-13.5%) ;  $p < 0.001$ . Roles & Maudsley (RM) score modifié initialement G1  $3.76 \pm 0.11$  ; G2  $3.80 \pm 0.08$  ; 4 semaines G1  $1.20 \pm 0.10$  (-68.1%) ; G2  $3.56 \pm 0.14$  (-6.3%), 12 semaines G1  $1.44 \pm 0.15$  (-61.7%) ; G2  $3.20 \pm 0.23$  (-15.8%) ;  $p < 0.001$ .

**Autres traitements, notes :** Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur, créée par un biostatisticien indépendant

**Dissimulation d'allocation :** faible : Un assistant administratif a distribué les traitements via des enveloppes opaques et scellées

**Participants et personnel :** faible : aveugles

**Investigateur :** faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** faible : aucun perdu de vue

**Sélection des résultats :** incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** Pas de différence statistique au niveau des caractéristiques de base

## Olga Kiritsi 2010

Ultrasonographic evaluation of plantar fasciitis after low-level laser therapy results of a double-blind, randomized, placebo-controlled trial

Grèce

**Population :** total 30 (G1 15 ; G2 15) - G1 6 femmes ; G2 6 femmes (4 après abandon) - âge  $40 \pm 14$  ans (22–65) - durée des symptômes Absence de données - IMC femmes : G1  $0.23 \pm 0.02$  (0.20–0.28)  $61 \text{kg} \pm 8.7$  (51–76) ; G2  $0.24 \pm 0.02$  (0.21–0.28). Hommes : G1  $0.24 \pm 0.02$  (0.22–0.29)  $84 \text{kg} \pm 6.4$  (72–94) ; G2  $0.24 \pm 0.02$  (0.22–0.28)

**Critères d'inclusion :** Talalgie unilatérale, principalement lors des premiers pas le matin, et empire avec l'augmentation de l'activité tout au long de la journée; la durée de la douleur est de plus de 6 semaines; point de tendreté au site d'insertion de l'aponévrose plantaire augmenté avec la flexion dorsale des orteils.

**Critères d'exclusion :** Douleur plantaire diffuse ou bilatérale; antécédent de traumatisme récent ou d'une chirurgie du pied; inscription à une autre étude thérapeutique de la douleur du talon au cours des 6-12 derniers mois; diagnostic antérieur de polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite séronégative, fracture de stress du calcanéum, ostéomyélite, néoplasie du fascia plantaire ou rupture d'aponévrose plantaire.

**Traitement :** G1 : laser trois fois par semaine pendant 6 semaines (soit un total de 18 séances. Thérapie laser de faible niveau administrée avec un laser au gallium-arséniure avec une longueur d'onde infrarouge de 904 nm. La fréquence de l'impulsion était 5000 Hz. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires :** Epaisseur du fascia plantaire, EVA au repos nocturne, EVA au cours des activités journalières

**Résultats conservés :** EVA : différence avant et après ttt (mm) ; Repos nocturne G1  $26 \pm 10.5$  (5–45) G2  $11 \pm 4.8$  (2–18)  $p=0.000$  ; Activités journalières G1  $40 \pm 20.3$  (8–65) G2  $18 \pm 8.9$  (4–35)  $p=0.001$ . Six semaines après la LLLT, la douleur avait diminué de 59% dans le groupe laser et de 26% dans le groupe placebo

**Autres traitements, notes :** Non mentionné

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** faible : La randomisation a été réalisée avec une liste générée par ordinateur, et chaque patient a reçu un numéro de badge

**Dissimulation d'allocation :** faible : l'attribution des patients aux groupes était cachée des patients, du médecin du sport et de l'observateur

**Participants et personnel :** faible : aveugle

**Investigateur :** faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** élevé : Trente individus ont été inclus dans l'étude, mais 25 sujets ont complété les 6 semaines de traitement (15 irradiés, dix placebo).

**Sélection des résultats :** incertain : Aucun des patients n'a présenté d'effets secondaires. Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** incertain : Un des paramètres d'évaluation n'a pas été validé dans notre population (estimation de la douleur par EVA). Petit échantillon de population. Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base.

## David M. Macias 2015

Low-Level Laser Therapy at 635 nm for Treatment of Chronic Plantar Fasciitis A Placebo-Controlled, Randomized Study

USA

**Population** : total 69 (G1 37 ; G2 32) - 61% de femmes - âge 56.7 ans (31 à 75ans) - durée des symptômes G1 12.3 mois  $\pm$  11.0 ; G2 12.2 mois  $\pm$  12.4 - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : fasciite plantaire chronique unilatérale, une plainte principale de douleur au talon après une période de repos; une douleur qui s'est dissipée après quelques minutes de marche mais qui est revenue après des périodes prolongées de marche ou de station debout; douleur localisée le long du processus médial de la tubérosité calcanéenne et / ou de la bande plantaire médiale de l'aponévrose plantaire; douleur qui s'est développée à la palpation de la tubérosité médiale calcanéenne avec dorsiflexion passive du pied; douleur  $\geq$  3 mois sans signe de traumatisme aigu au talon; EVA  $\geq$  5 ; échec des traitements conservateurs (c.-à-d. repos, bandage, étirement, orthèses, modifications de la chaussure, attelle nocturne, moulage, physiothérapie, AINS prescrits lorsqu'ils sont pris pendant une période minimale de 2 semaines, ou des injections locales de corticostéroïdes). De plus, les sujets devaient être disposés et capables de s'abstenir de prendre tout autre médicament analgésique 48 heures avant le début de l'étude et jusqu'à la fin ; ainsi que le repos, l'étirement, orthèses, modifications de chaussures, attelles de nuit, moulage, physiothérapie, AINS prescrits sur une période minimale de 2 semaines ou injections locales de corticostéroïdes. Si un patient avait subi une injection de corticostéroïde, il n'était pas inscrit jusqu'à ce qu'il ressente de nouveau la douleur (score EVA  $\geq$  5).

**Critères d'exclusion** : Douleur au talon postérieure mécanique catégorisée comme tendinite d'Achille ou bursite, douleur au talon neurologique résultant d'une compression nerveuse. douleur au talon arthritique (p. ex., arthrite séronégative, arthrite psoriasique, arthrite réactionnelle, squelette idiopathique diffus). Hyperostose, polyarthrite rhumatoïde, fibromyalgie et / ou goutte); douleur au talon traumatique (traumatisme calcanéen aigu, fractures de stress du calcanéum et / ou traumatisme des tissus mous); fasciite plantaire bilatérale; douleur au talon inférieure à 3 mois; ulcération de la peau au niveau du talon et de la zone de traitement; sciatique; tumeurs bénignes et / ou malignes; infection aiguë des tissu mous et des os; diabète de type 1; neuropathie sensorielle; maladie vasculaire périphérique ou maladie auto-immune; syndrome de fatigue chronique; affections cardiaques importantes (c.-à-d. insuffisance cardiaque congestive); incapable ou non disposé à consommer le médicament de secours choisi par l'étude (acétaminophène) ; trouble de photosensibilité; et enceinte ou en cours d'allaitement.

**Traitement** : G1 : laser de faible niveau à multi-têtes, diode émettant un rayon laser divergent de 635-nm (rouge). 17-mW. Total de 6 sessions, 2/semaine pendant 3 semaines. Le temps d'exposition était de 10 minutes sur les différentes zones simultanément sur le dessus du pied, la face plantaire et la jonction myofasciale du talon). G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires** : EVA premiers pas le matin, score FFI

**Résultats conservés** : EVA : Initialement G1 69.1  $\pm$  12.7 ; G2 67.6  $\pm$  11.8 p0.36. Fin de l'étude G1 39.5  $\pm$  27.9 ; G2 62.3  $\pm$  18.2 p<.001. Score FFI Initialement G1 111.9  $\pm$  34.2 ; G2 110.8  $\pm$  32.3 p0.89. Fin de l'étude G1 82.0  $\pm$  43.6 ; G2 86.1  $\pm$  43.2 p.70

**Autres traitements, notes** :

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : incertain : Un programme informatique a été utilisé pour réaliser l'affectation des participants

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : incertain : Participants aveugles. Personnel non aveugle

<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : Aucun perdu de vu
<b>Sélection des résultats</b> : faible : Etude enregistrée : clinicaltrials.gov (NCT01835743). Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats
<b>Autres risques</b> : faible : le critère de succès de l'étude a été défini comme une différence d'au moins 35% de la diminution statistiquement significative dans le score EVA entre les groupes. Pas de comparaison des caractéristiques de base entre les groupes.

<b>Jeffrey R. Basford 1998</b>
A randomized controlled evaluation of low-intensity laser therapy : plantar fasciitis
USA
<b>Population</b> : total 32 (28 à 1 mois de suivi, G1 15 ; G2 13) - G1 88% de femmes ; G2 69% de femmes - âge G1 42.5 ans (26-64) ; G2 42 ans (33-51) - durée des symptômes G1 12.0 mois (3-180) ; G2 6.5 mois (0.5-90) - IMC Absence de données
<b>Critères d'inclusion</b> : Entre 18 et 70 ans. Fasciite plantaire sur un ou les deux pieds depuis plus de 30 jours.
<b>Critères d'exclusion</b> : Traitement de la maladie par un médecin, un physiothérapeute ou un chiropraticien au cours des 30 derniers jours ; changement récent du niveau d'activité ou l'utilisation de corticoïdes pour une raison quelconque. (Bien que nous ne connaissions aucun risque établi pendant la grossesse, les femmes devaient être ménopausées ou utiliser un moyen efficace de contraception.)
<b>Traitement</b> : G1 : thérapie au laser de faible niveau : 30mW onde continue, 83gm GaAlAs IR diode laser, 33sec. 1J/session (33sec) sur l'origine calcanéenne du fascia plantaire (dose cumulative 12J) et 2J/session (2x33sec) sur l'arche du fascia (dose cumulative 24J). G2 : placebo
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Distance marchée le matin sans s'arrêter, intensité douloureuse aux premiers pas le matin, douleur à la palpation, douleur en marchant sur la pointe des pieds, test windlass positif
<b>Résultats conservés</b> : Douleur aux premiers pas EVA en mm (moyenne (rang)) : vitalement G1 579 (222-970) G2 466 (40-860) NS ; à 1 mois G1 205 (0-855) G2 272 (120-205) NS
<b>Autres traitements, notes</b> : Les orthèses plantaires, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et les analgésiques simples ont été autorisés, mais leur utilisation a été suivie comme une variable expérimentale.
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Randomisation par blocs en deux groupes
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : faible : Participants aveugles. Thérapeute aveugle
<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : incertain : Les données présentés dans les tableaux représentent les 28 sujets (sur 32) qui ont terminé l'étude et sont revenus pour la visite des 1 mois. Des calculs identiques incluant les personnes qui n'ont pas complété l'ensemble du processus d'étude et d'évaluation, n'ont révélé aucun changement de résultat.

**Sélection des résultats** : élevé : Ce protocole a été examiné et approuvé par le Comité d'examen institutionnel de notre institution. Les effets secondaires étaient négligeables, avec 96% des sujets ne notant pas d'effets secondaires et le reste rapportait seulement une légère sensation pendant ou après le traitement. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole. Les résultats énoncés dans les méthodes ne sont pas les mêmes que ceux énoncés dans les résultats.

**Autres risques** : faible : Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

### **Mohammed Shawki Abd El Salam 2011**

Low-dye taping versus medial arch support in managing pain and pain-related disability in patients with plantar fasciitis

Egypte

**Population** : total 30 (G1 15 ; G2 15) - G1 3 femmes ; G2 4 femmes - âge G1 52.933 ans ( $\pm 4.542$ ) ; G2 52.8 ans ( $\pm 4.003$ ) - durée des symptômes Absence de données - IMC G1 30.092 ( $\pm 1.471$ ) ; G2 30.267 ( $\pm 1.507$ )

**Critères d'inclusion** : Fasciite plantaire unilatérale; âge entre 40 et 60 ans; début au moins 4 semaines avant l'inclusion; douleur majorée lors des premiers pas ou après le repos, avec ensuite amélioration puis réaggravation avec une activité croissante ; non athlètes.

**Critères d'exclusion** : présence d'autre cause de douleur plantaire, difformité des membres inférieurs ; antécédent de chirurgie ; injection de corticostéroïdes au cours des 3 mois précédant l'étude, allergie connue au bandes de strapping.

**Traitement** : G1 : strapping 5cm (Leukoplast) les patients des deux groupes ont reçu 9 sessions de thérapie physique conventionnelle, 3 sessions par semaine pendant 3 semaines (1j/2) : ultrasons 8 minutes, 1.2 W/cm<sup>2</sup>, 1 MHz, mode pulsé 1:2; stretching des muscles du mollet 5x30 secondes. G2 : support de l'arche (semelles) + thérapie conventionnelle idem

**Résultats primaires et secondaires** : EVA, Manchester Foot Pain and Disability Schedule

**Résultats conservés** : EVA pré-ttt G1 moyenne 5.873 écart-type (SD) 1.435 G2 moyenne 6.681 écart type 1.971 95%CI (-2.096 à 0.482) t value -1.281 p0.211. EVA post-ttt G1 moyenne 5.001 écart type 1.813 G2 moyenne 3.333 écart type 1.175 95%CI (0.524 à 2.809) t2.988 p0.006a (a= p<0,05)

**Autres traitements, notes** : Non mentionné

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : incertain : Non mentionné

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : faible : aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Aucun perdu de vue

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : élevé : Absence de placebo. Caractéristiques de base non comparées

### **Matthew R. Hyland 2006**

Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping, and plantar fascia stretching for the short-term management of plantar heel pain

USA
<b>Population</b> : total 41 (G1 10 ; G2 11 ; G3 10 ; G4 10) - G1 2 femmes, G2 6 femmes, G3 7 femmes, G4 5 femmes - âge G1 34.1 ± 5.9 ans ; G2 45.5 ± 12.0 ans ; G3 37.6 ± 10.1 ans ; G4 40.4 ± 9.4 ans - durée des symptômes Absence de données - IMC G1 26.3 ± 3.8 ; G2 24.8 ± 4.4 ; G3 25.4 ± 4.3 ; G4 23.6 ± 1.7
<b>Critères d'inclusion</b> : Age entre 18 et 65 ans, douleur lors des premiers pas au réveil (EVA ≥ 3), douleur compatible avec une fasciite plantaire, présence d'un calcanéum renversé ≥ 2 ° (Mesure goniométrique prise sur la surface postérieure de l'arrière-pied dans le plan frontal en position de repos)
<b>Critères d'exclusion</b> : Antécédent de chirurgie ou de traitement de la fasciite plantaire au cours des 6 mois précédents et pendant la période de l'étude (y compris l'utilisation d'AINS), antécédents de fracture de la cheville ou du pied, de déformation congénitale du pied ou de la cheville, de spasticité du membre inférieur, utilisation d'un dispositif d'aide à la marche, atteinte bilatérale, refus de participer à l'étude
<b>Traitement</b> : G1 exercices d'étirement ; G2 Strapping avec 4 bandes ; G3 groupe contrôle ; G4 strapping placebo
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : EVA et PFPS
<b>Résultats conservés</b> : G1 pré-ttt EVA 6.3 ± 0.8 post-ttt (1 semaine) EVA 4.6 ± 0.7 pré-ttt PSFS (patient-specific functional scale) 5.6 ± 1.1 post-ttt PSFS 4.9 ± 1.2 G2 pré-ttt EVA 7.0 ± 0.8 post-ttt EVA 2.7 ± 1.8 pré-ttt PSFS 4.5 ± 1.6 post-ttt PSFS 6.2 ± 1.8 G3 pré-ttt EVA 6.3 ± 1.2 post-ttt EVA 6.2 ± 1.0 pré-ttt PSFS 5.3 ± 1.5 post-ttt PSFS 4.8 ± 1.3 G4 pré-ttt EVA 6.4 ± 1.2 post-ttt EVA 6.0 ± 0.9 pré-ttt PSFS 5.3 ± 0.5 post-ttt PSFS 5.4 ± 0.6
<b>Autres traitements, notes</b> : Non mentionné
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Table de randomisation
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : incertain : Les patients dans les groupes strapping et placebo strapping étaient aveugles, personnel aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : élevé : Puissance non calculée, petit échantillon de population. La durée des symptômes n'a pas été obtenue, donc l'effet de la chronicité sur la réduction de la douleur n'a pas été examiné. Pas de p calculé pour les caractéristiques de base.

<b>Joel A Radford 2006</b>
Effectiveness of low-Dye taping for the short-term treatment of plantar heel pain a randomised trial
Australie
<b>Population</b> : total 92 (G1 46 ; G2 46) - G1 28 femmes (60.9%) ; G2 27 femmes (58.7%) - âge G1 51.3 ans (± 13.5) ; G2 49.2 ans (± 13.8) - durée des symptômes G1 9 mois (3 à 240) ; G2 10 mois (2 à 97) - IMC G1 30.0 (± 4.8) ; G2 30.6 (± 6.5)

<b>Critères d'inclusion :</b> Talalgie décrite comme (i) une douleur localisée au niveau du talon plantaire; (ii) qui est le pire lors des premiers pas le matin ou après le repos; et (iii) qui s'améliore après quelques pas, puis s'aggrave à nouveau avec une activité croissante. $\geq 18$ ans et symptômes présents depuis $\geq 4$ semaines
<b>Critères d'exclusion :</b> Maladie inflammatoire, osseuse, métabolique ou neurologique ; injection de corticostéroïdes au cours des trois derniers mois ; allergie connue aux bandes de strapping
<b>Traitement :</b> G1 : strapping + ultrasons placebo. G2 : ultrasons placebo
<b>Résultats primaires et secondaires :</b> Douleur aux premiers pas, Foot Health Status Questionnaire (douleur du pied, fonction du pied, chaussage, santé générale du pied)
<b>Résultats conservés :</b> EVA premiers pas G1 41.4 ( $\pm 28.5$ ) G2 54.0 ( $\pm 24.8$ ) différence moyenne ajustée (95%CI) -12.3 (-22.4 à -2.2) p0.017. Douleur du pied (Foot Health Status Questionnaire) G1 60.0 ( $\pm 22.0$ ) G2 53.5 ( $\pm 21.0$ ) différence moyenne ajustée 6.6 (-1.7 à 14.8) 0.117. Fonction du pied (Foot Health Status Questionnaire (0 to 100 – 0 is the worst foot health and 100 is the best) G1 72.0 ( $\pm 21.9$ ) G2 70.9 ( $\pm 25.0$ ) différence moyenne ajustée 4.8 (-2.5 to 12.2) p0.193
<b>Autres traitements, notes :</b> Les participants ont été encouragés à ne pas utiliser d'autres traitements pendant l'essai (anti-inflammatoires, orthèses plantaires)
<b>Biais :</b>
<b>Séquence de randomisation :</b> faible : La séquence d'allocation aléatoire a été générée par ordinateur (Microsoft Excel) en un seul bloc (simple randomisation)
<b>Dissimulation d'allocation :</b> faible : Allocation cachée par enveloppes scellées et opaques
<b>Participants et personnel :</b> incertain : Participants aveugles, personnel non aveugle
<b>Investigateur :</b> incertain : Non aveugle, entrée des données aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats :</b> faible : Les résultats ont été analysés en intention de traiter et selon un protocole préétabli. Aucun participant n'a été perdu de vue.
<b>Sélection des résultats :</b> incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques :</b> faible : Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

<b>Chien-Tsung Tsai 2010</b>
Effects of short-term treatment with kinesiotaping for plantar fasciitis
Taiwan
<b>Population :</b> total 52 (G1 26 patients 28 pieds ; G2 26 patients 29 pieds) - 33 femmes - âge G1 30.50 $\pm$ 13.14 ans ; G2 52.67 $\pm$ 28.75 ans- durée des symptômes G1 4.33 $\pm$ 3.01 mois ; G2 3.92 $\pm$ 1.80 mois- IMC G1 24.07 $\pm$ 6.87 ; G2 24.09 $\pm$ 3.77
<b>Critères d'inclusion :</b> Patients masculins et féminins avec diagnostic confirmé de fasciite plantaire ont été recrutés au centre de réadaptation d'un hôpital universitaire. Pour chaque sujet, l'apparition des symptômes était dans les 10 mois au moment de l'étude, puisque le strapping est plus efficace durant cette période
<b>Critères d'exclusion :</b> Antécédent de chirurgie du pied ou tout trouble important du pied tel qu'arthrite, traumatisme, tumeur, etc.

**Traitement** : **G1** : groupe de contrôle: programme de physiothérapie traditionnelle tous les jours, y compris la thermothérapie par ultrasons (3 hertz 5minutes) et l'électrothérapie à basse fréquence (120 Hz / 40 ms 15 minutes). 6/semaine pendant 1 semaine. **G2** : strapping sur le muscle gastrocnémien et sur le fascia plantaire en plus du même programme de thérapie physique que le groupe de contrôle

**Résultats primaires et secondaires** : Douleur (McGill Melnick pain questionnaire), score FFI, épaisseur du fascia par échographie

**Résultats conservés** : **Douleur** (McGill Melnick pain questionnaire); Initialement G1 14.63±2.61 G2 9.29±2.69 p<0.05 ; Après ttt G1 11.88±2.36 G2 4.14±3.02 p<0.05 ; Différence G1 -2.75±2.55 G2 -5.14±3.81 ; p<0.05 ; % Différence G1 17.86±15.56 G2 54.25±33.34 p < 0.05. Total foot function scores (FFI) Initialement G1 54.50±22.02 G2 56.73±14.53 p>0.05 ; Après ttt G1 51.23±20.88 G2 31.78±20.48 p>0.05 ; Différence G1 -3.27±5.81 G2-24.96±20.08 (p<0.05) ; p>0.05 ; % Différence -4.29±17.03 -43.05±34.22 p < 0.05

**Autres traitements, notes** : Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude. p = control vs expérimental

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : La séquence d'allocation aléatoire a été générée par ordinateur (Microsoft Excel)

**Dissimulation d'allocation** : faible : Allocation cachée par enveloppes opaques

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Pas de puissance calculée. Technique de strapping. Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base hormis le sexe non précisé pour chaque groupe.

## Akshay V. Khatavkar 2015

Comparative study of kinesiotaping versus intrinsic muscle strengthening and cryotherapy in the treatment of chronic plantar fasciitis

Inde

**Population** : total 30 (G1 15 G2 15) - G1 12 femmes 80.0% G2 9 femmes 60.0% - âge 21-30 ans G1 9 60.0% G2 3 20.0%; 31-40 G1 6 40.0% G2 12 80.0% durée des symptômes Absence de données - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Fasciite plantaire unilatérale chronique diagnostiquée par un orthopédiste, sujets âgés de 20 à 40 ans d'âge des deux sexes

**Critères d'exclusion** : Antécédents de chirurgie du fascia plantaire, de fracture récente autour de la cheville / du pied, maladie auto-immune ou systémique, maladie inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde), trouble vasculaire des membres inférieurs, neuropathies périphériques, troubles neurologiques conduisant à des troubles de l'équilibre et de la coordination, anomalie des tissus mous comme le syndrome du coussinet adipeux plantaire, rupture du fascia, ecchymose du talon, épine calcanéenne

**Traitement** : G1 : strapping. G2 : étirements et cryothérapie



**Résultats primaires et secondaires : PFPS, FFI, épaisseur du fascia par échographie**

**Résultats conservés :** PFPS (Plantar fasciitis pain scale): G1 initialement 63.00±7.88 7 jours 29.40±6.31 différence 33.600 t17.928 p<0.001 ; G2 initialement 66.20±6.35 7 jours 61.60±6.13 différence 4.600 t4.742 p<0.001. FFI (foot function index) G1 initialement 180.47±11.79 7 jours 101.40±21.02 différence 79.067 t12.074 p<0.001 ; G2 initialement 189.93±10.05 7 jours 176.27±13.00 différence 13.667 t6.421 <0.001

**Autres traitements, notes :** Non mentionné

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** élevé : méthode de loterie

**Dissimulation d'allocation :** élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel :** élevé : non aveugle

**Investigateur :** élevé : non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats :** incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** élevé : Pas de calcul de la puissance, petit échantillon de population. Pas de différence statistique concernant l'âge et le sexe.

**Danilo H Kamonseki 2016**

Effect of stretching with and without muscle strengthening exercises for the foot and hip in patients with plantar fasciitis A randomized controlled single-blind clinical trial

Brésil

**Population :** total 83 (ITT G1 27 G2 28 G3 28) - G1 (FEG) 21 femmes (77%) G2 (FHEG) 23 femmes (82.1%) ; G3 (SAEG) 22 femmes (78.5%) - âge G1 47.7 ± 9.9 ans ; G2 45.2 ± 12 ans ; G3 44.5 ± 11.5 ans - durée des symptômes G1 19 ± 21.3 mois ; G2 14 ± 13.6 mois ; G3 21.8 ± 22.2 mois - IMC G1 28.3 ± 4 ; G2 29.2 ± 4.5 ; G3 28.6 ± 4

**Critères d'inclusion :** Douleur sur la face plantaire du talon, ou dans la partie médiane de la bande centrale du fascia plantaire avec les caractéristiques suivantes: 1) douleur à la palpation; ou 2) apparition insidieuse de la douleur; 3) douleur accentuée après de longues périodes d'activité debout ou après le repos, comme les premiers pas du matin; et 4) une réduction de la douleur après des activités légères

**Critères d'exclusion :** Antécédents de chirurgie des membres inférieurs ou traumatisme; un diagnostic de fibromyalgie, maladie neurologique, tendinopathie d'Achille, méta tarsalgie, entorse aiguë de la cheville, syndrome du tunnel tarsien ou syndrome du coussinet talonnaire; ayant subi une intervention de renforcement ou de physiothérapie des membres inférieurs dans les six mois précédents; indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 35 kg / m<sup>2</sup>; ou prise d'analgésiques en cours

**Traitement :** G1 : Etirements avec exercices du pied ; G2 : Etirements avec exercices du pied et de la hanche ; G3 : Etirements seuls

**Résultats primaires et secondaires :** EVA, foot and ankle outcome score (FAOS), star excursion balance test (SEBT) (mesure de la stabilité des membres inférieurs)

<b>Résultats conservés</b> : EVA premiers pas G1 pré 6.5 ± 2.7 post 3.3 ± 2.8 G2 pré 6.7 ± 3.3 post 4.1 ± 3.6 G3 pré 6.5 ± 2.4 post 3.6 ± 3.3 EVA fin de journée G1 pré 6.5 ± 2.7 post 3.5 ± 3 G2 pré 6.7 ± 2.8 post 4.1 ± 3.8 G3 pré 6.4 ± 2.7 post 3.5 ± 3.4. FAOS, Foot and ankle outcome score; Douleur G1 pré 56.3 ± 17 post 72.9 ± 16 G2 pré 46 ± 15 post 66.1 ± 20 G3 pré 56.9 ± 17 post 71.2 ± 22
<b>Autres traitements, notes</b> : Non mentionné
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : La randomisation était réalisée par un chercheur indépendant à l'aide du programme Excel TM
<b>Dissimulation d'allocation</b> : faible : Enveloppes opaques scellées ont été utilisées pour l'attribution des individus aux différents groupes
<b>Participants et personnel</b> : élevé : non aveugle
<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : Les analyses ont été effectuées en intention de traiter (ITT). Il y a eu une perte de neuf volontaires (34%) dans le G1, sept (25%) dans le G2 et neuf (32%) dans le G3
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Effets indésirables non mentionnés. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : incertain : Absence de groupe placebo. Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

## Joel A Radford 2007

Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain a randomised trial
Australie
<b>Population</b> : total 92 (G1 46 ; G2 46) - G1 31 femmes (67.4%) ; G2 25 femmes (54.3%) - âge G1 50.7 ± 11.8 ans ; G2 50.1 ± 11.0 ans - durée des symptômes G1 13 mois (4 à 61) ; G2 13 mois (3 à 121) - IMC G1 31.6 (± 5.8) ; G2 32.1 (± 6.5).
<b>Critères d'inclusion</b> : Talalgie définie comme (i) une douleur localisée au niveau du talon plantaire, (ii) qui était majorée lors des premiers pas au lever ou après une période de repos et (iii) qui s'est améliorée après les premiers pas, puis s'est aggravée tout au long de la journée par les activités. Les participants devaient également avoir plus de 18 ans et présentaient des symptômes depuis au moins quatre semaines
<b>Critères d'exclusion</b> : Toute anomalie inflammatoire, osseuse, métabolique ou neurologique, si injection de corticostéroïdes au cours des trois derniers mois
<b>Traitement</b> : G1 : étirement du mollet et ultrasons placebo. G2 : ultrasons placebo
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Résultats primaires : EVA aux premiers pas, et Foot Health Status Questionnaire. Résultats secondaires : mobilisation de la cheville et position du pied
<b>Résultats conservés</b> : Douleur aux premiers pas : initialement G1 70.9 (± 23.0) G2 75.8 (± 19.1) Suivi G1 51.1 (± 29.1) G2 62.5 (± 29.5). Changement moyen G1 -19.8 (± 26.0) G2 -13.2 (± 25.2) Différence moyenne ajustée entre les groupes (95% CI) -7.9 (-18.3 à 2.6) p 0.138 Douleur du pied initialement G1 34.0 (± 21.5) G2 31.7 (± 17.8) suivi G1 50.9 (± 23.1) G2 50.8 (± 26.4) changement moyen G1 16.9 (± 20.4) G2 19.2 (± 21.6) différence moyenne ajustée -1.6 (-10.1 à 6.9) p0.709. Foot fonction initialement G1 56.3 (± 24.5) G2 58.2 (± 24.0) suivi G1 72.4 (± 23.6) G2 66.4 (± 26.2) changement moyen G1 16.2 (± 19.5) G2 8.3 (± 18.5) différence moyenne ajustée 7.3 (-0.1 à 14.8) p0.052

<b>Autres traitements, notes :</b> Non mentionné
<b>Biais :</b>
<b>Séquence de randomisation :</b> faible : La séquence d'allocation aléatoire a été générée par ordinateur (Microsoft Excel) en un seul bloc (simple randomisation)
<b>Dissimulation d'allocation :</b> faible : Allocation cachée aux chercheurs et aux participants
<b>Participants et personnel :</b> incertain : Participants aveugles. Personnel non aveugle
<b>Investigateur :</b> incertain : Personne recueillant les données=personne effectuant le traitement=non aveugle. Personne entrant les données aveugles et analyste aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats :</b> faible : Analyses en intention de traiter
<b>Sélection des résultats :</b> incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques :</b> faible : Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

<b>Benedict F. Digiovanni 2003</b>
Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain. A prospective, randomized study.
USA
<b>Population :</b> total 101 initialement, analysés 82 (G1 46 ; G2 36) - G1 31 femmes ; G2 27 femmes - âge G1 44.6 ans (23-60) ; G2 47.1 ans (31-60) - durée des symptômes 10-12 mois G1 20 / G2 5 ; 13-18 mois G1 4 / G2 15 ; 19-24 mois G1 1 / G2 8 ; 25-36 mois G1 9 / G2 3 ; >36 mois G1 12 / G2 5 - IMC G1 28.2 (21-33) ; G2 28.4 (30.2-30.6)
<b>Critères d'inclusion :</b> Douleur maximale à la palpation de l'origine de l'aponévrose plantaire sur le calcaneum, compatible avec un diagnostic de fasciite plantaire. Echec des traitements conventionnels précédents incluant les anti-inflammatoires non stéroïdiens, orthèses, talonnettes, exercices d'étirement, attelles nocturnes, injections, et / ou des modifications d'activité
<b>Critères d'exclusion :</b> Antécédent de maladie systémique, de chirurgie préalable du talon, ou talalgie non compatible avec une fasciite plantaire
<b>Traitement :</b> G1 : stretching du fascia plantaire. G2 : stretching du tendon d'Achille
<b>Résultats primaires et secondaires :</b> Sous-échelle de douleur du score FFI (douleur maximale, douleur aux premiers pas le matin), et score total item 1-7
<b>Résultats conservés :</b> FFI Item 1 (douleur maximale) G1 changement moyen analyse univariée -26.0 95%CI (-33.0 à -19.0) changement covariable -24.6 95%CI (-31.8 à -17.5) ; G2 analyse univariée -14.7 (-21.2 à -8.2) covariable -12.4 (-20.6 à -4.2) ; Item 2 (premiers pas le matin) G1 analyse univariée -31.1 (-39.3 à -22.7) covariable -30.2 (-38.5 à -21.9) ; G2 analyse univariée -13.2 (-22.2 à -4.1) covariable -11.3 (-20.8 à -1.7). Items 1-7 G1 univariée -19.0 (-24.8 à -13.3) covariable -17.3 (-23.2 à -11.3) ; G2 univariée -13.0 (-19.8 à -6.2) covariable -11.1 (-18.0 à -4.1)
<b>Autres traitements, notes :</b> Tous les patients ont reçu des semelles préfabriquées (Spenco cross trainer, Spenco, Waco, Texas), un traitement de trois semaines du célécoxib
<b>Biais :</b>
<b>Séquence de randomisation :</b> incertain : Non mentionné
<b>Dissimulation d'allocation :</b> incertain : Allocation cachée jusqu'à l'assignement des traitements
<b>Participants et personnel :</b> élevé : non aveugle
<b>Investigateur :</b> élevé : non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : élevé : Quatre-vingt-deux patients (un taux de réponse de 81%), sont revenus pour le suivi des 8 semaines (G1 48/51 et G2 36/50) .Pas de mention d'analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Un ou plusieurs des auteurs ont reçu des subventions ou un financement externe de la Research Designated Fund of the New York Physical Therapy Association. Pas de différence significative au niveau des caractéristiques de base sauf pour le sexe.

## M.S. Ajimshaa 2014

Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain a randomized controlled trial

Quatar

**Population** : total 66 (G1 34 ; G2 32) - G1 26 femmes ; G2 22 femmes- âge G1 42.4 ± 4.6 ans ; G2 40.8 ± 7.1 ans - durée des symptômes G1 4.0 mois ± 0.6 ; G2 4.1 mois ± 0.5- IMC G1 26.3 ± 3.5 ; G2 27.9 ± 5.0

**Critères d'inclusion** : Des deux sexes, âgés de 20 à 50 ans, avec une douleur au talon plantaire unilatérale avec les caractéristiques cliniques suivantes : (1) apparition insidieuse de douleur aiguë sous la surface du talon plantaire à la mise en charge après une période de repos ; (2) la douleur qui augmente le matin avec les premiers pas ; (3) des symptômes diminuant avec de légers niveaux d'activité, tels que la marche.

**Critères d'exclusion** : Contre-indication à la thérapie manuelle : tumeur, fracture, polyarthrite rhumatoïde, ostéoporose, maladie vasculaire sévère ; atteinte bilatérale, antécédent de chirurgie sur l'extrémité inférieure, fibromyalgie, antécédent de thérapie manuelle dans la région du pied.

**Traitement** : G1 : protocole de relâchement myofascial. Les deux traitements ont été réalisés 3 fois par semaine pendant 4 semaines, avec un minimum de 1j entre deux sessions. durée 30min. G2 ultrasons placebo

**Résultats primaires et secondaires** : FFI et Pressure pain thresholds (PPT)

**Résultats conservés** : FFI G1 63.01 ± 4.44 (95%IC 59.43–64.79) 4 semaines 17.39 ± 4.02 (16.08–21.26) 12 semaines 24.81 ± 3.98 (22.73–26.89) G2 initialement 61.38 ± 5.22 (58.58–64.15) 4semaines 56.85 ± 6.91 (53.02–58.88) 12semaines 60.15 ± 8.11 (6.05–63.26) p<0.001 à 4 et 12 semaines (p<0.533 initialement)

**Autres traitements, notes** : Autres traitements autorisés mais devaient être notés dans un carnet

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : incertain : Non mentionné

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : faible : aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : élevé : 1 participant du groupe contrôle a été perdu de vue sans explication et ses données ont été retirées des calculs

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole. Les patients n'ont rapporté aucun effet indésirable

**Autres risques** : faible : Pas de différence entre les caractéristiques de base, mais pas de p retrouvé.

## Bernice Saban 2014

Deep massage to posterior calf muscles in combination with neural mobilization exercises as a treatment for heel pain, a pilot randomized clinical trial

Israël

**Population** : total 69 (G1 36 ; G2 33) - G1 17 femmes (47%) ; G2 22 femmes (67%) - âge G1 54 ± 12 ans (32-81) ; G2 52 ± 13 ans (25-87) - durée des symptômes G1 19 ± 19 semaines (4-78) ; G2 25 ± 21 semaines (2-78) - IMC G1 30 ± 5 (23-44) ; G2 30 ± 6 (20-42)

**Critères d'inclusion** : Douleur compatible avec une fasciite plantaire, définie comme une douleur aiguë lors des premiers pas ou après le repos, s'améliorant avec l'activité

**Critères d'exclusion** : Maladie systémique, tumeur, fracture, antécédent de prise prolongée de corticostéroïdes, maladie vasculaire, chirurgie antérieure du membre inférieur, douleur irradiant au talon (à l'exclusion des muscles du mollet), ou l'incapacité de se conformer au calendrier de traitement. Patients admissibles subissant d'autres traitements pour la douleur au talon avant l'étude ont été invités à arrêter tout traitement un mois avant d'entrer dans l'étude

**Traitement** : G1 : massage profond + étirements + lever de la jambe tendue passive combinée avec dorsiflexion en utilisant une longue ceinture. G2 : ultrasons + étirements. fréquence 1 MHz et intensité 1.0 W/cm<sup>2</sup>, dose continue. 3 min. Tous les patients étaient traités 1 à 2 fois par semaine sur une période de 6 semaines, total 8 séances

**Résultats primaires et secondaires** : Résultat primaire : Foot & Ankle Computerized Adaptive Test (CAT), Résultat secondaire EVA aux premiers pas

**Résultats conservés** : EVA G1 : changement moyen -2.4 (CI 95% -1.4 à -3.4), G2 : -2.5 (CI 95% -1.4 à -3.8). Initialement G1 6.8 G2 6.9 ; Après ttt (6 semaines) G1 4.2 G2 4.4 (G1 p<0.001 et G2 p0.001). Fonction : G1 : Changement moyen 15 points (CI 95% 9 à 21), G2 : 6 points (CI 95% 1 à 11). (G1 p<0.001, G2 p0.025).

**Autres traitements, notes** : Non mentionné

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : incertain : Non mentionné

**Dissimulation d'allocation** : faible allocation cachée par enveloppes scellées et opaques

**Participants et personnel** : élevé : Non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : incertain : Tous les sujets ont été analysés en intention de traiter, avec utilisation du dernier résultat connu si perdu de vue ou exclus. Trois autres patients qui avaient été assignés au G2 ont été exclus par le comité d'éthique après randomisation en raison de formulaires de consentement invalides (signatures manquantes). Cinquante et un patients ont terminé le programme de traitement et l'évaluation finale, indiquant un taux d'achèvement de 74%

**Sélection des résultats** : incertain : 1 patient dans chaque groupe a rapporté des effets secondaires. Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : élevé : Pas de placebo. Pas de contrôle des exercices au domicile. Petit échantillon de population. Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

## Rômulo Renan-Ordine 2011

Effectiveness of myofascial trigger point manual therapy combined with a self-stretching protocol for the management of plantar heel pain a randomized controlled trial

Brésil
<b>Population</b> : total 60 (G1 30 ; G2 30) - G1 23 femmes ; G2 22 femmes - âge G1 45 ± 10 ans ; G2 44 ± 11 ans - durée des symptômes G1 4.6 ± 1.0 mois ; G2 4.8 ± 0.9- IMC Absence de données
<b>Critères d'inclusion</b> : 18 à 60 ans, douleur du talon plantaire unilatérale avec les caractéristiques cliniques suivantes : début insidieux d'une douleur aiguë sous la surface du talon plantaire après une période de repos ; la douleur augmente le matin avec les premiers pas ; les symptômes diminuent avec de faibles niveaux d'activité, comme la marche
<b>Critères d'exclusion</b> : Contre-indication aux thérapies manuelles (tumeur, fracture, polyarthrite rhumatoïde, ostéoporose, maladie vasculaire grave, etc.), antécédent de chirurgie du membre inférieur, fibromyalgie, antécédent de thérapie manuelle dans la région du pied.
<b>Traitement</b> : G1 : auto-étirements selon protocole. 2/j, 20sec étirement/20sec repos pendant 3 minutes pour chaque étirement, total 9 minutes. G2 : auto-étirements + thérapie manuelle
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Résultats primaires : questionnaires SF-36 (physical function, role limitations due to physical problems, bodily pain, vitality, general health, social functioning, role limitations due to emotional problems, and mental health), resultants secondaires, pressure pain threshold (score PPT)
<b>Résultats conservés</b> : Fonction (0-100) Initialement G1 41.2 ± 16.2 ; G2 44.3 ± 16.8 post-ttt (1 mois) G1 52.8 ± 19.4 ; G2 65.2 ± 12.2 Changement intra groupe G1 11.6 (8.0, 15.0) ; G2 20.9 (16.5, 25.2) Taille de l'effet intra groupe G1 1.11 ; G2 1.92 Différence entre groupes 9.3 (3.9, 14.8) Taille de l'effet entre groupes 2.3 ; <b>Physical role (0-100)</b> initialement G1 29.6 ± 34.7 post-ttt 50.9 ± 32.9 changement intra groupe 21.3 (8.2, 34.3) taille effet 0.63 G2 initialement 30.3 ± 31.6 post-ttt 63.5 ± 27.6 changement intra groupe 33.2 (22.2, 44.1) taille effet 1.28 Différence entre groupes 11.9 (4.7, 28.4) taille effet 1.3. <b>Bodily pain (0-100)</b> G1 initialement 31.7 ± 18.4 post-ttt 44.7 ± 17.5 différence intra groupe 13.0 (9.4, 16.5) taille effet 1.04 ; G2 initialement 35.3 ± 18.2 post-ttt 56.1 ± 13.8 changement intra groupe 20.8 (16.6, 25.0) taille effet 2.11 différence entre groupes 7.8 (2.5, 13.3) taille effet 2.6
<b>Autres traitements, notes</b> : Non mentionné
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Table de randomisation
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : incertain : Les patients ignoraient les véritables objectifs de l'étude. Personnel non aveugle.
<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : incertain : Absence de véritable placebo. Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

## Imran Ghafoor 2016

Effectiveness of manual physical therapy in treatment of plantar fasciopathy

Pakistan

<b>Population</b> : total 30 (G1 15 ; G2 15) - G1 11 femmes (73.3%) ; G2 10 femmes (66.6%) - âge G1 45.63 ± 10.81 ans ; G2 47.14 ± 8.41 ans- durée des symptômes Absence de données - IMC G1 29.76 ± 2.20 ; G2 32.10 ± 1.74
<b>Critères d'inclusion</b> : EVA ≥ 4, âge 20-70 ans des deux sexes
<b>Critères d'exclusion</b> : Contre-indication aux thérapies manuelles : tumeur, fracture, polyarthrite rhumatoïde, ostéoporose. Antécédent de chirurgie de l'extrémité inférieure, neuropathie diabétique
<b>Traitement</b> : G1 Thérapie manuelle physique, massages, mobilisations articulaires, exercices d'étirement pendant 6 semaines. G2: ultrasons (3 MHz, 1.5 W/cm <sup>2</sup> , 6 minutes) + bande élastique utilisée pour renforcer les muscles intrinsèques du pied qui contrôlent la pronation
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Foot ankle ability measure (FAAM) utilisé pour les activités journalières, douleur par score NPRS
<b>Résultats conservés</b> : Douleur : Initialement G1 : 6.40±1.07 p0.001 ; G2 : 6.76±1.25 p0.169 ; 6 semaines G1 : 4.93±0.120 G2 : 6.92± 1.15. FAAM (fonction) (0-84, higher is better) Initialement G1 54.36±2.95 ; p0.001 ; G2 51.46±2.56 p0.231 ; 6 semaines G1 56.96±2.68 G2 49.23±3.24
<b>Autres traitements, notes</b> : Non mentionné
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : élevé : Technique simple des nombres pairs et impairs utilisée pour allouer les patients aux deux groupes de 15 personnes chacun.
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : élevé : Non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : Non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : élevé : Etude descriptive observationnelle. Absence de comparaison des statistiques de base.

<b>Imran ghafoor 2016-2</b>
Effectiveness of routine physical therapy with and without manual therapy in treatment of plantar fasciitis
Pakistan
<b>Population</b> : total 60 (G1 30 ; G2 ; 30) - G1 23 femmes (76,7%) ; G2 25 femmes (83,3%) - âge G1 45,63 ans ± 10,81 ; G2 49,20 ans ± 7,39 - durée des symptômes Absence de données - IMC G1 29,76 ± 2,20 ; G2 32,10 ± 1,74
<b>Critères d'inclusion</b> : 20-70 ans, LEFS score <65 (lower extremity functional scale)
<b>Critères d'exclusion</b> : Contre-indication à la thérapie manuelle (tumeur de l'extrémité inférieure, fracture du membre inférieur, polyarthrite rhumatoïde avec atteinte de la cheville et du pied, antécédents d'utilisation de corticostéroïdes au long cours ou toute maladie vasculaire), antécédent de chirurgie dans la région du genou et de la cheville, douleurs non musculo-squelettiques du pied (diabète, ulcères, piégeage du nerf périphérique) et douleurs de pied postopératoires.

**Traitement** : G1 : thérapie physique habituelle (ultrasons 6 semaines 3MHz 1.5W/cm<sup>2</sup> 7min, étirements 10-20 répétitions, renforcement 10 à 30 répétitions) + thérapie manuelle. G2 : thérapie physique habituelle

**Résultats primaires et secondaires** : Score LEFS, FAAM, score NPRS

**Résultats conservés** : LEFS (0-80, the higher the better) : 0 à 3 semaines : G1 différence moyenne 11,73(0,89) p0,001 ; G2 1,53 (0,80)p0,001 ; différence entre groupes 14,93(0,91)p0,001 ; 3 à 6 semaines : G1 5,30(3,62) / G2 7,76 (1,00) /différence entre groupes 12,46(1,00) FAAM (0-84higher is better) (activity of daily living) :0 à3 semaines G1 15,10(0,69) / G2 1,83 (1,15) / différence entre groupes 13,66 ( 1,31) ; 3 à 6 semaines G1 11,46(0,56) / G2 4,43(1,24) /différence entre groupes 20,70(0,91). **Douleur** 0 à 3 semaines : G1 différence moyenne 1,93(0,178) /G2 0,43(0,21) (p0, 169) / différence entre groupes 2,13(0,25), 3 à 6 semaines : G1 1,50(0,104) / G2 1,13(0,150) / différence entre groupes 2,50(0,217)

**Autres traitements, notes** : Non mentionné

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Table de randomisation

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : élevé : Non aveugle

**Investigateur** : élevé : Non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : 6 perdus de vue (3-3). Analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Résultats pas très clairs entre tableau et rédaction : différence moyenne ou intervalle de confiance 95% ? Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Pas de différence entre les caractéristiques de base, mais pas de p retrouvé.

## M. S. Rathleff 2015

High-load strength training improves outcome in patients with plantar fasciitis A randomized controlled trial with 12-month follow-up.

Danemark

**Population** : total 48 (G1 24 ; G2 24) - G1 67% femmes ; G2 65% femmes - âge G1 45 ans ( $\pm$  8) ; G2 47 ans ( $\pm$  7) - durée des symptômes G1 8 mois (5.5–11) ; G2 7 mois (5.5–12) - IMC G1 27.1 (24.3–31.0) ; G2 26.4 (23.4–28.8)

**Critères d'inclusion** : Antécédents de douleur au talon au moins 3 mois avant inscription ; douleur à la palpation du fascia plantaire sur le tubercule médian du calcaneum ; épaisseur de l'aponévrose plantaire de 4,0 mm ou plus

**Critères d'exclusion** : < 18 ans ; maladie systémique, antécédent de chirurgie du talon, grossesse, injection de corticostéroïdes dans les 6 derniers mois

**Traitement** : G1 : étirements spécifiques du fascia plantaire. G2 : entraînement à haute résistance

**Résultats primaires et secondaires** : Résultat primaire : changement dans le score total du FFI (sous forme de figure), résultats secondaires : épaisseur du fascia plantaire, item 1 et 2 du score FFI



**Résultats conservés : Item 1 du FFI, douleur maximale (points) :** 1 mois G1 (95%IC) 6.1 (5.2; 7.1) G2 (95%IC) 6.1 (5.1; 7.2) différence moyenne ajustée (IC95%) -0.2 (-1.5; 1.2). 3 mois G1 6.1 (4.4; 7.7) G2 3.5 (2.3; 4.7) différence moyenne ajustée -2.6 (-4.6; -0.6). **Item 2 du FFI, douleur aux premiers pas le matin :** 1 mois G1 5.4 (4.5; 6.4) G2 4.0 (2.8; 5.3) différence moyenne -0.9 (-2.1; 0.4). 3 mois G1 4.8 (3.2; 6.4) G2 3.1 (1.8; 4.4) différence moyenne -1.5 (-3.6; 0.6)

**Autres traitements, notes :** Non mentionné

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** faible : La séquence d'allocation aléatoire a été générée par ordinateur en bloc de 6

**Dissimulation d'allocation :** élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel :** élevé : Non aveugle

**Investigateur :** élevé : Non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** faible : Analyse en intention de traiter 81% de réponse à 3 mois

**Sélection des résultats :** incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** incertain : Compliance des exercices au domicile ? Fréquence des exercices très différents entre les deux groupes. Pas de différence entre les caractéristiques de base, mais pas de p retrouvé.

## Anat Shashua 2015

The effect of additional ankle and midfoot mobilizations on plantar fasciitis a randomized controlled trial

Israël

**Population :** total 50 (25 25) - G1 18 femmes (72%) ; G2 17 femmes (68%) - âge G1 54.16 ± 13.04 ; G2 48.48 ± 11.68 - durée des symptômes G1 5.28 ± 4.54 ; G2 6.54 ± 5.69- IMC G1 29.00 ± 4.79 ; G2 30.36 ± 4.42

**Critères d'inclusion :** Agé de 18 à 75 ans, douleur au niveau du talon générée par la pression, et une augmentation de la douleur (EVA supérieure à 3) le matin en faisant quelques pas ou après un moment prolongé sans appui

**Critères d'exclusion :** tumeur, prise prolongée de corticostéroïdes, fracture en dessous du genou au cours de la dernière année, chirurgies antérieures du pied, syndrome du canal tarsien, syndrome du coussinet adipeux, grossesse, et n'étant pas disponible dans le mois arrivant.

**Traitement :** G1 : étirements et ultrasons + mobilisation de la cheville et des articulations du pied. 1 MHz, 1.5 W/cm<sup>2</sup>, 50% pulses pendant 5 minutes. 2/semaine pendant 4 semaines. G2 étirements et ultrasons

**Résultats primaires et secondaires :** NPRS, LEFS, et algométrie

**Résultats conservés :** NPRS (0-10) différence moyenne entre les groupes 0.09 (-1.14, 1.32) G1 initialement 7.76 ± 2.03 Après 4 séances 7.16 ± 2.36 Fin du ttt 5.6 ± 3.3 6 semaines 4.68 ± 3.38 G2 initialement 8.12 ± 1.77 après 4 séances 6.68 ± 1.89 fin du ttt 5.28 ± 2.88 6 semaines 4.76 ± 3.41

**Autres traitements, notes :** Non mentionné

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** élevé : Tirage au sort

<b>Dissimulation d'allocation</b> : faible : Allocation cachée par enveloppes scellées et opaques
<b>Participants et personnel</b> : élevé : Non aveugle
<b>Investigateur</b> : faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : Analyse en intention de traiter. 4 perdus de vue (2:2)
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Etude enregistrée à ClinicalTrials.gov (registration number NCT01439932). Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires.
<b>Autres risques</b> : incertain : données reçues par téléphone. Pas de différence entre les caractéristiques de base, mais pas de p retrouvé.

<b>Anna Jacqueline Abigail 2017</b>
Effectiveness of cyriax friction massages along with ultrasonography
Inde
<b>Population</b> : total 30 - Absence de données - âge Absence de données - durée des symptômes Absence de données - IMC Absence de données
<b>Critères d'inclusion</b> : Des deux sexes, groupe d'âge entre 30-50 ans, présentant une fasciite plantaire (test d'étirement plantaire positif), score NPRS $\leq 7$ , douleur $> 3$ semaines.
<b>Critères d'exclusion</b> : Preuve radiologique montrant une épine calcanéenne, douleur bilatérale, pathologies pour lesquelles les ultrasons et la friction sont contre-indiquées telles que : infection du pied, tumeur, dermatite, fracture calcanéenne, implant métallique au niveau de la cheville (détention à domicile), circulation des extrémités altérée, troubles neurologiques. Injection de corticostéroïdes au niveau du talon au cours des 6 derniers mois.
<b>Traitement</b> : G1 : groupe contrôle : ultrasons 3MHZ, 1.5w/cm <sup>2</sup> , 7 minutes, mode pulsé, 5j/semaine pendant 2 semaines. G2 : ultrasons suivis d'un massage profond du mollet (méthode Cyriax) 5j/semaine pendant 2 semaines pendant 8min
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Douleur quantifiée par NPRS (numeric pain rating scale, de 0 à 10), FFI
<b>Résultats conservés</b> : Douleur : G1 : Pré-ttt moyenne 6.13 écart-type (SD) 0.64 t14.2701 p <0.001 Post-ttt (2 semaines) moyenne 3.47 écart-type 0.74 G2 : Pré-ttt moyenne 6.07 écart-type 0.59 t24.9727 p <0.001 Post-ttt moyenne 1.40 écart-type 0.63. Foot Function Index (FFI) G1 Pré-ttt moyenne 97.87 SD 2.53 t11.4810 p <0.001 Post-ttt moyenne 93.00 SD 1.65 G2 Pré-ttt moyenne 98.13 SD 2.67 t10.8163 p <0.001 Post-ttt moyenne 88.33 SD 1.29
<b>Autres traitements, notes</b> : Non mentionné
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : élevé : tirage au sort
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : élevé : Non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : Non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Petit échantillon taille. Une attention égale à tous les patients n'a pas pu être donnée car la procédure a été faite par un seul thérapeute. Fatigue du thérapeute car technique de mains lourde. Pas de caractéristiques de base.

## James S. Wrobel 2015

A randomized controlled trial of custom foot orthoses for the treatment of plantar heel pain

USA

**Population** : total 77(G1 26 G2 25, G3 26,) (analysés 23 25 21) - G1 60%, G2 61%, G3 69% - âge (23–75ans) G1 50,2 ; G2 51,3 ; G3 47,1 - durée des symptômes (0.25–14) G1 5,7 mois ; G2 5,7 mois ; G3 4,9 mois - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Douleur au niveau de l'insertion du fascia plantaire sur le tubercule calcanéen, douleur soit lors des premiers pas le matin où en se levant après avoir été assis pendant un certain temps. Les patients étaient ambulatoires, âgés de 18 à 75 ans et souffraient de douleurs au talon plantaire depuis moins d'un an.

**Critères d'exclusion** : Présence d'injections dans les 6 mois précédents ou utilisation actuelle d'orthèses plantaires personnalisées. Pathologie musculo-squelettique (p. ex., arthrite du genou ou de la hanche, sciatique secondaire à un écart de longueur des membres). Dispositif d'aide à la marche (béquilles, cannes, déambulateur). Incapacité à porter des chaussures fermées à bout fermé. Perte d'amplitude des mouvements au niveau des articulations métatarso-phalangiennes ou sous-taliennes.

**Traitement** : G1 Orthèses placebo ; G2 Orthèses préfabriquées ; G3 Orthèses personnalisées;

**Résultats primaires et secondaires** : Résultat primaire : FFI révisé. Résultats secondaires EVA premiers pas et fin de journée, SF-36, évaluation de l'équilibre, activités physiques, analyse de la marche

**Résultats conservés : EVA douleur matinale** : initiale G1 4.8 G2 4.9 G3 4.5 p0.84 1mois G1 3.6 G2 3.9 G3 3.4 p0.65 3mois G1 2.9a G2 2.5a G3 2.6a p0.83 douleur le soir Initialement G1 4.8 G2 5 G3 4.3 p0.64 1mois G1 3.3 G2 3.7 G3 3.2 p0.7 3mois G1 3.4 G2 2.3a G3 2.5a p0.26 (a) Statistically significant (P, .05). **FFI révisé initialement** G1 26.3 G2 27.9 G3 26.6 p0.78 ; 1mois G1 19.1 G2 22.3 G3 23.9 p0.21 ; 3mois G1 23.5 G2 23.0 G3 22.4 p0.93 ; **SF-36, 36-Item Short Form Health Survey** initialement G1 101.5 G2 99.4 G3 101.8 p0.57 ; 1mois G1 104.6 G2 99.1 G3 103.6 p0.09 ; 3mois G1 99.9 G2 101 G3 103.2 p0.39

**Autres traitements, notes** : Médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens et injections de corticostéroïdes autorisés chez les patients ayant EVA>7 et ne répondant pas au traitement à l'acétaminophène.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur en blocs

**Dissimulation d'allocation** : faible : Allocation cachée

**Participants et personnel** : incertain : Participants aveugles, personnel non aveugle

**Investigateur** : faible :investigateur aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : élevé : Pas d'analyse en intention de traiter. Perdus de vue 6 + 2 qui ne sont pas venus récupérer le traitement

**Sélection des résultats** : incertain : Etude enregistrée à ClinicalTrials.gov (NCT00765843). Analyses en sous-groupes de 10 personnes par groupe effectuées en plus, non notées dans les résultats. Pas de mention d'effets secondaires.

**Autres risques :** Cette étude a été financée par une subvention de recherche de l'American Podiatric Medical Association. Brooks Les chaussures de sport Brooks ont été fournies à un prix réduit pour l'étude. Vasyli a fait don d'orthèses personnalisées. Pas de différence entre les caractéristiques de base

### Valéria Baldassin 2009

Effectiveness of prefabricated and customized foot orthoses made from low-cost foam for non complicated plantar fasciitis a randomized controlled trial

Brésil

**Population :** total 142 (G1 72 ; G2 70 ; 4 semaines G1 56 ; G2 61, 8 semaines G1 54 ; G2 51) - G1 56 femmes (77.8%) ; G2 51 femmes (72.9%) - âge G1 47.5 ± 11.5 ans ; G2 47.2 ± 12.4 ans - durée des symptômes G1 15.7 ± 21.6 ; G2 20.1 ± 29.2 - IMC G1 27.9 ± 4.4 ; G2 29.4 ± 4.0

**Critères d'inclusion :** > 18 ans avec un diagnostic clinique de fasciite plantaire

**Critères d'exclusion :** Fasciite plantaire compliquée, caractérisée par une anomalie anatomique ou un défaut d'alignement dans le pied

**Traitement :** G1 : orthèses préfabriquées. G2 : orthèses customisées

**Résultats primaires et secondaires :** Résultat primaire: sous échelle de la douleur du score FFI. Résultats secondaires, douleur à la palpation de la tubérosité calcanéenne, et score total FFI modifié.

**investigateur :** faible : aveugle

**Autres traitements, notes :** Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude (si prise, devait être noté)

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur en blocs de 8

**Dissimulation d'allocation :** faible : Allocation cachée par enveloppes scellées et opaques.

**Participants et personnel :** faible : aveugle

**Investigateur :** faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** faible : Analyses en intention de traiter

**Sélection des résultats :** incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** élevé : Des co-ttt ont été utilisées dans 67% du temps; 40% d'entre eux ont effectué des exercices d'étirement du tendon d'Achille, et 28% ont utilisé d'autres types de ttt, tels que la glace et les anti-inflammatoires. Aucune différence n'a été trouvée entre les groupes concernant ces co-interventions. Nous reconnaissons que les caractéristiques de base étaient différentes entre les groupes, mais l'analyse statistique a été ajustée pour cette problématique. En outre, nous avons considéré une taille d'effet de 0,65 (13/20), qui serait considéré modérément grand pour détecter des différences entre les groupes. De ce point de vue, il peut être considéré comme de faible puissance

### Karl B. Landorf 2006

Effectiveness of foot orthoses to treat plantar fasciitis a randomized trial

Australie

<b>Population</b> : total 136 (G1 45 ; G2 44 ; G3 46) - G1 30 femmes (67%) ; G2 25 femmes (57%) ; G3 34 femmes (74%) - âge G1 48.5 ans (9.6) ; G2 47.3 ans (11.6) ; G3 49.2 ans (12.0) - durée des symptômes G1 12 mois (1-240) ; G2 11 mois (2-360) ; G3 12 mois (2-360) - IMC G1 29.6 (4.9) ; G2 32.9 (6.1) ; G3 30.3 (6.1)
<b>Critères d'inclusion</b> : Diagnostic clinique de fasciite plantaire depuis au moins 4 semaines
<b>critères d'inclusion</b> : <b>Diagnostic clinique de fasciite plantaire depuis au moins 4 semaines</b>
<b>Traitement</b> : G1 : orthèses placebo ; G2 : orthèses préfabriquées ; G3 : orthèses customisées
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : Douleur et fonction mesurés par le Foot Health Status Questionnaire
<b>Résultats conservés</b> : <b>Douleur</b> : Initialement G1 45.1 (20.6) G2 42.1 (20.0) G3 48.4 (20.9); 3 mois G1 63.4 (21.5) G2 71.4 (23.2) G3 71.8 (20.6); différence entre 0 et 3 mois G1 18.3 (22.5) G2 -29.3 (27.7) G3 -23.4 (26.9); ANCOVA-Adjusted Estimates of Effects Prefabricated vs Sham 8.7 (-0.1 to 17.6) Customized vs Sham 7.4 (-1.4 to 16.2) Prefabricated vs Customized 1.3 (-7.6 to 10.2). <b>Fonction</b> : Initialement G1 68.2 (26.8) G2 56.1 (27.3) G3 62.2 (22.0) 3 mois G1 79.7 (22.3) G2 81.8 (22.8) G3 84.1 (19.9) différence entre 0 et 3 mois G1 -11.5 (16.1) G2 -25.7 (24.3) G3 -21.9 (21.9) ANCOVA-Adjusted Estimates of Effects prefabricated vs Sham 8.4 (1.0 to 15.8) Customized vs Sham 7.5 (0.3 to 14.7) Prefabricated vs Customized 0.9 (-6.3 to 8.1)
<b>Autres traitements, notes</b> : Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude. Résultats ancova douleur pas statistiquement significatif ; fonction statistiquement significatif
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur
<b>Dissimulation d'allocation</b> : faible : Allocation cachée
<b>Participants et personnel</b> : faible : aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : faible : Analyses en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : incertain : Petite différence au niveau des caractéristiques de base concernant l'IMC

<b>Hilda Alcântara Veiga Oliveira 2015</b>
Effectiveness of total contact insoles in patients with plantar fasciitis
Brésil
<b>Population</b> : total 74 (G1 37; G2 37) - G1 36 femmes ; G2 30 femmes - âge G1 53 ans (10.8) ; G2 48 ans (10.1) - durée des symptômes G1 48 semaines (171.2) ; G2 48 semaines (143.7)- IMC G1 30.75 (5.53) ; G2 28.00 (5.0)
<b>Critères d'inclusion</b> : Diagnostic clinique de fasciite plantaire, EVA entre 3 et 8, > 18 ans, consentement de participation à l'étude

**Critères d'exclusion** : Autres affections musculo-squelettiques symptomatiques des membres inférieurs, maladie symptomatique du système nerveux central ou périphérique, diabète, déformation rigide du pied, utilisation de semelles au cours des 3 mois précédents, physiothérapie au cours des 3 derniers mois, injection dans le pied ou la cheville au cours des 3 derniers mois, antécédents de chirurgie des membres inférieurs ou chirurgie des membres inférieurs prévue dans les 12 prochains mois, allergie aux semelles, handicap mental, et indisponibilité pour assister aux visites d'évaluation.

**Traitement** : G1 : groupe contrôle semelle plate. G2 : semelle de contact totale

**Résultats primaires et secondaires** : EVA au repos et à la marche, test des 6 minutes de marche, score FFI, FHSQ, score SF-36, échelle de Likert (score de satisfaction de la semelle), statique et dynamique du pied.

**Résultats conservés** : **EVA 1 (repos)** T0 G1 3.2 (3.2) G2 3.8 (2.8) T45 G1 1.7 (2.7) G2 2.6 (3.0) Différence moyenne(95% CI) -0.91 (-2.22-0.39) T90 G1 1.8 (2.5) G2 1.8 (2.5) différence moyenne -0.05 (-1.22-1.11) **EVA 2 (à la marche)** TO G1 5.9 (2.8) G2 6.6 (2.3) T45 G1 4.3 (3.0) G2 4.4 (2.4) différence moyenne -0.05 (-1.30-1.19) T90 G1 4.2 (3.2) G2 3.5 (2.7) différence moyenne 0.70 (-0.65-1.69). **FFI** T0 G1 52.0 (15.5) G2 48.6 (16.4) T45 G1 37.2 (17.7) G2 31.9 (17.2) différence moyenne 5.27 (-2.83-13.38) T90 G1 34.7 (21.3) G2 27.0 (17.3) différence moyenne 7.70 (-1.40-16.81)

**Autres traitements, notes** : 50mg de diclofenac toutes les 8h si besoin

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Une liste de randomisation générée par ordinateur avec un ratio de 1:1 créée par un statisticien non impliqué dans l'essai

**Dissimulation d'allocation** : faible : allocation cachée

**Participants et personnel** : incertain : participants aveugles, personnel non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Analyse en intention de traiter. Si perdus de vue, derniers résultats obtenus utilisés

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets indésirable. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : Aucune différence statistique entre les caractéristiques de base

## Ewa Roos 2006

Foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis

Suisse

**Population** : total 44 (G1 13 ; G2 15 ; G3 15) 1 exclusion - Absence de données - âge 46 ans (22 à 63) - durée des symptômes 4.2 mois (1 à 240) 33 patients (74%) avaient des symptômes depuis >3 mois - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Entre 20 et 60 ans cherchant un traitement pour la fasciite plantaire et ayant un niveau d'activité avant les symptômes actuels qui était au moins équivalent à un travail ménager lourd, travail de port de charge lourde, ou avec marche importante, et présentant une douleur au moins modérée lors de l'exécution des activités physiques. Durée des symptômes ≥ 4 semaines.

**Critères d'exclusion** : Absence de données

**Traitement** : G1 orthèse, G2 Orthèse + attelle nocturne antérieure, G3 attelle nocturne antérieure

**Résultats primaires et secondaires** : Foot and Ankle Outcome Score (FAOS) avec différents sous-groupes, la douleur était le résultat primaire

**Résultats conservés : initialement** G1 douleur 56 ± 12 symptômes 70 ± 12 ; G2 douleur 50 ± 18 symptômes 64 ± 22 ; G3 douleur 53 ± 15 symptômes 63 ± 11. **6 semaines** G1 douleur 69 ± 19 symptômes 74 ± 19 ; G2 douleur 68 ± 14 symptômes 77 ± 20 ; G3 douleur 69 ± 18 symptômes 75 ± 12. **12 semaines** G1 douleur 76 ± 26 symptômes 76 ± 22 ; G2 douleur 76 ± 17 symptômes 78 ± 14 ; G3 douleur 70 ± 15 symptômes 76 ± 14

**Autres traitements, notes** : À 12 mois, quatre patients ont déclaré avoir essayé d'autres traitements que celui attribué.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : élevé : Tirage au sort

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : élevé : non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Il n'y avait pas de différence significative au niveau du sexe, de l'âge, du niveau d'activité, de la durée des symptômes ou statut de base entre les groupes, mais chiffres non donnés

## Bill Vicenzino 2015

Orthosis-Shaped Sandals Are as Efficacious as In-Shoe Orthoses and Better than Flat Sandals for Plantar Heel Pain A Randomized Control Trial

Australie

**Population** : total 150 (G1 49 ; G2 50 ; G3 51) - G1 32 femmes (65%) ; G2 38 femmes (76%) ; G3 32 femmes (63%) - âge G1 52 ans (11) ; G2 50 ans (12) ; G3 50 ans (13) - durée des symptômes G1 24 semaines (12, 56) ; G2 22 semaines (10, 40) ; G3 24 semaines (12, 52) - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Douleur au talon plantaire d'au moins 3/10 sur EVA, qui était pire lors des premiers pas le matin, volonté de porter les sandales, les tongs ou les semelles fournies pendant 12

semaines; posséder une paire de chaussures adaptées à la mise en place d'une orthèse; et une compétence adéquate en anglais écrit et parlé

**Critères d'exclusion** : traitement de la fasciite plantaire (au cours du dernier mois), injections de corticostéroïdes au cours des 6 mois précédents ; grossesse; pathologies du pied (y compris le diabète, goutte, amputation, atteinte nerveuse, tumeur, fracture de stress, maladie auto-immune, œdème, chirurgie antérieure du fascia plantaire); participation à plus de 90 minutes par jour d'athlétisme 5 jours ou plus par semaine (limitation du traitement de la douleur au talon d'un individu avec des niveaux d'activité élevés, ont été jugés inappropriés) ; et utilisation actuelle d'une orthèse ou d'une sandale à contours

**Traitement** : G1 sandales à contours, G2 tongs, G3 semelles

**Résultats primaires et secondaires** : Résultats primaires : Global Rating of Change (GROC) échelle de 15 points, et le Lower Extremity Function Scale (LEFS) en 20 items. Résultats secondaires : NPRS, et le foot and ankle ability measure en 29 items, posture du pied.

<p><b>Résultats conservés : 15-point Global Rating of Change (GROC) scale (1 = bien pire, 8 = pas de changement, 15 = bien mieux ) (* p &lt; 0 05) 4 semaines G1 11 (8, 13) / G2 8 (8, 10) /G3 10 (8, 13) 12 semaines G1 13 (8, 14) / G2 9 (8, 14) /G3 13 (11, 14) Odds Ratio 4 semaines (95% CI) G1 = Reference ; G2 0.28 (0.09, 0.85) ; G3 0.95 (0.40, 2.27) Odds Ratio 12 semaines (95% CI) G1 = Reference ; G2 0.32 (0.14, 0.77) ; G3 0.89 (0.38, 2.09). A 12 semaines ressenti un peu mieux : G1 27 (61%) ; G2 16 (34%) ; G3 27 (59%). <b>Lower extremity fonction scale (LEFS)</b> initialement G1 60 (51, 68) ; G2 60.5 (52, 67) ; G3 58 (42, 67) 4semaines G1 67 (58, 72) ; G2 63 (55, 73) ; G3 65 (53 5, 71 5) 12 semaines G1 70 (62, 76) ; G2 68 (57 5, 75 5) ; G3 71.5 (58, 78) changement entre 0 et 12 semaines G1 10 (1, 18) ; G2 6 (0, 12) G3 8.5 (1, 17). Odds Ratio (95% CI) G1 = Reference ; G2 0.39 (0.17, 0.92) ; G3 0.83 (0.36, 1.91)</b></p>
<p><b>Autres traitements, notes :</b> Non mentionné</p>
<p><b>Biais :</b></p>
<p><b>Séquence de randomisation :</b> faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur (blocs permutés)</p>
<p><b>Dissimulation d'allocation :</b> faible : Allocation cachée</p>
<p><b>Participants et personnel :</b> élevé : non aveugle</p>
<p><b>Investigateur :</b> faible : aveugle</p>
<p><b>Données incomplètes sur les résultats :</b> faible : Analyse en intention de traiter 13 participants (9%) ont été perdus de vue</p>
<p><b>Sélection des résultats :</b> faible : numéro d'enregistrement de l'essai : ACTRN12612000463875. Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats.</p>
<p><b>Autres risques :</b> incertain : Compliance de port des traitements non évaluée. Aucune différence statistique des caractéristiques de base</p>

<p><b>Neena K. Sharma 2010</b></p>
<p>Static progressive stretch brace as a treatment of pain and functional limitations associated with plantar fasciitis a pilot study</p>
<p>USA</p>
<p><b>Population :</b> total 17 (G1 8 ; G2 9) - G1 7 femmes ; G2 6 femmes - âge G1 40.3 ± 7.0 ans (34-50) G2 44.2 ± 11.3 ans (26-58) - durée des symptômes G1 9.2 ± 7.7 mois (2-24) G2 12.2 ± 6.4 mois (2-24) - IMC Absence de données</p>
<p><b>Critères d'inclusion :</b> Age entre 25 et 65 ans, douleur depuis au moins 4 semaines</p>
<p><b>Critères d'exclusion :</b> Douleur depuis plus de 2 ans ; antécédent de chirurgie du fascia plantaire ou tout autre chirurgie la face plantaire du pied</p>
<p><b>Traitement :</b> G1 : exercices d'étirements. Massage du fascia et 4 étirements passifs 3 fois par jour. Le massage consistait en un massage du fascia plantaire de 2 minutes. Les étirements comprenaient un étirement spécifique du fascia plantaire, du mollet et du tendon d'Achille. Tous les étirements ont été effectués passivement et maintenus pendant 30 secondes. G2 : attelle d'étirement statique progressif, à porter 3 fois par jour pendant 30 minutes</p>
<p><b>Résultats primaires et secondaires :</b> Score FFI, the American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Scale, et le degré d'extension de l'hallux</p>



<b>Résultats conservés :</b> Analyse des données subjectives : douleur améliorée dans les deux groupes (p0.04), mais pas de différence entre les deux groupes (p0.77). Les deux groupes ont rapporté une diminution de la douleur matinale statistiquement significative (p0.02), comparaison des groupes non significative (p0.79). Analyse des données objectives : amélioration dans les deux groupes (p=0.005). Pas de différence significative entre les groupes (p0.78). suivi 1 mois.
<b>Autres traitements, notes :</b> Les sujets qui portaient déjà des semelles étaient autorisés à le poursuivre. AINS autorisés.
<b>Biais :</b>
<b>Séquence de randomisation :</b> élevé : Tirage au sort avec un lancer de pièce. 1/2.
<b>Dissimulation d'allocation :</b> élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel :</b> élevé : Non aveugle
<b>Investigateur :</b> faible : aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats :</b> élevé : Pas de mention d'analyse en intention de traiter. 4 perdus de vue (G1 1, G2 3)
<b>Sélection des résultats :</b> élevé : Résultats non précis. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques :</b> élevé : Les auteurs ont déclaré un potentiel conflit d'intérêt, le projet a été financé par Joint Active Systems, Inc. Cependant les subventions ont été exclusivement réservées pour les travaux de recherche. Les attelles statiques progressives et les dépenses pour des semelles ont été fournies par cette compagnie. Pas de calcul de la puissance, petit échantillon de population.

<b>Michael Ryan 2009</b>
Examining the degree of pain reduction using a multielement exercise model with a conventional training shoe versus an ultra-flexible training shoe for treating plantar fasciitis
Canada
<b>Population :</b> total 21 (G1 9 ; G2 12) - Absence de données - âge G1 42 ± 7 ans ; G2 39 ± 8 ans - durée des symptômes G1 33 ± 44 mois ; G2 12 ± 8 mois - IMC G1 29 ± 5 ; G2 28 ± 9
<b>Critères d'inclusion :</b> Diagnostic de fasciite plantaire établi par un physiothérapeute (D. Fraser) avec 15 ans d'expérience dans une clinique d'orthopédie et de médecine du sport
<b>Critères d'exclusion :</b> Avec comorbidités du membre inférieur, du pied ou de la cheville, y compris la tendinopathie tibiale postérieure, l'instabilité chronique de la cheville, le syndrome cuboïde, le piégeage du nerf plantaire, la tendinopathie du péronier long ou la fracture de stress. Les sujets présentent des douleurs depuis au moins 6 mois et ont été exclus s'il y avait des antécédents de maladie inflammatoire systémique, de maladie du tissu conjonctif ou de traumatisme local antérieur aux jambes ou aux pieds.
<b>Traitement :</b> G1 : chaussure ultra flexible (Nike Free®). G2 : chaussures de course conventionnelles
<b>Résultats primaires et secondaires :</b> EVA
<b>Résultats conservés :</b> Au cours de la période de 12 semaines de l'étude, le G2 a montré une réduction de 30% de la douleur maximale, tandis que le G2 avait une réduction de la douleur de 63%. Il n'y avait pas de différence significative des niveaux de douleur entre les groupes à 12 semaines
<b>Autres traitements, notes :</b> Aucun traitement associé autorisé au cours de l'étude
<b>Biais :</b>
<b>Séquence de randomisation :</b> faible : Générateur de nombre aléatoire
<b>Dissimulation d'allocation :</b> élevé : Non mentionné, probablement non fait

<b>Participants et personnel</b> : élevé : Non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : Non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : élevé : Résultats non précis. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : incertain : Différence significative au niveau de la durée des symptômes

<b>Joe E. Martin 2001</b>
Mechanical treatment of plantar fasciitis. A prospective study
USA
<b>Population</b> : total 255 (G1 85 ; G2 85 ; G3 85) - G1 61 femmes (72%) ; G2 65 femmes (76%) ; G3 69 femmes (81%) - âge G1 47 ± 13 ans ; G2 48 ± 11 ans ; G3 47 ± 11 ans - durée des symptômes G1 20 semaines ; G2 16 semaines ; G3 24 semaines - IMC G1 32.0 ± 7.3 ; G2 31.9 ± 6.6 ; G3 31.0 ± 5.7
<b>Critères d'inclusion</b> : Douleur au talon plantaire, survenant le matin ou après le repos (douleur de première étape), et aucun antécédent de traumatisme au talon au cours des 3 mois précédents
<b>Critères d'exclusion</b> : Autres douleurs du talon : bursite, tendinite, ou douleur neurologique. Traitement reçu au cours du mois précédent. Ces traitements incluaient des supports de l'arche, injections de corticostéroïdes et AINS
<b>Traitement</b> : G1 : orthèses personnalisées ; G2 semelles rigides avec support de l'arche ; G3 attelle de nuit postérieure
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : EVA aux premiers pas et au cours de la journée
<b>Résultats conservés</b> : EVA changement moyen de la douleur au cours de la journée ; G1 3.4 ; G2 3.2 ; G3 2.8. EVA changement moyen de la douleur aux premiers pas G1 5.3 ; G2 5.3 ; G3 6.1. suivi 12 semaines.
<b>Autres traitements, notes</b> : Non mentionné. pas de différence significative
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : incertain : Non mentionné
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : élevé : non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Perdus de vue G1 14 (16%) G2 23 (27%) G3 25 (29%). Pas d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : élevé : Résultats non précis. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : faible : Aucune différence significative des caractéristiques de base

<b>Robert A. Probe 1999</b>
night splint treatment for plantar fasciitis
USA
<b>Population</b> : total 116 - 81 femmes - âge 46 ans (11) - durée des symptômes 19 semaines - IMC Absence de données
<b>Critères d'inclusion</b> : Diagnostic clinique de fasciite plantaire proximale, EVA ≥ 3, durée des symptômes < 12 mois, entre 18 et 65 ans.

**Critères d'exclusion** : Antécédent de chirurgie de l'arrière-pied, maladie systémique, talalgie causée par atrophie graisseuse, piégeage du nerf, fasciite plantaire distale. Si atteinte bilatérale seuls le pied le plus symptomatique était étudié.

**Traitement** : G1 : 1 mois d'AINS + exercices d'étirement du tendon d'Achille + recommandations de chaussage. G2 : idem + attelle de nuit postérieure pendant 3 mois.

**Résultats primaires et secondaires** : Echelle de douleur en 4 points (aucune, légère, modérée et sévère) et SF-36

#### night splint treatment for plantar fasciitis

**Autres traitements, notes** : Tous les patients ont reçu l'apport quotidien de 20 mg de Piroxicam (Pfizer Labs, Parsippany, NJ) tous les jours pendant les 30 premiers jours d'étude. L'utilisation supplémentaire de médicaments anti-inflammatoires a été découragée. Le port de chaussures avec des arcs de soutien et des talons rembourrés a été recommandé. Pas d'orthèses.

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : faible : Séquence de randomisation générée par ordinateur

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : élevé : 5 perdus de vue et 1 exclu. Pas d'analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Puissance non calculée. Aucune différence statistique des caractéristiques de base.

### Larry Sheridan 2010

Plantar fasciopathy treated with dynamic splinting a randomized controlled trial

USA

**Population** : total 60 (G1 30 ; G2 30) - 46 femmes - âge  $49.5 \pm 18.2$  ans - durée des symptômes  
Absence de données - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : Douleur préexistante au talon pendant plus de 3 mois, douleur habituellement pire lors des premiers pas de matin ou après une période de repos, une douleur qui s'aggrave en marchant pieds nus sur une surface ou en montant des escaliers, la préférence des patients à « marcher sur leur orteils, paresthésies au repos sans poids, douleur nocturne.

**Critères d'exclusion** : Blessure au tendon d'Achille, rupture traumatique du fascia plantaire, bursite calcanéenne, névrite calcanéenne, fracture de stress du calcanéum, radiculopathie lombo-sacrée de la racine nerveuse S1, bursite rétrocalcaneenne et syndrome du tunnel tarsien

**Traitement** : G1 : soins standards + attelle de nuit Dynasplint. G2 : soins standards (AINS, semelles et injections de corticostéroïdes si nécessaire)

**Résultats primaires et secondaires** : Plantar Fasciopathy Pain/DisabilityScale (inclut l'EVA)

<b>Résultats conservés</b> : Les résultats numériques confirment que les scores de changement dans le groupe expérimental étaient significativement différents de ceux du groupe témoin (t56 = -8.734, p<.0001). Le changement moyen de la douleur chez les patients du groupe 1 était de -33 points du groupe 2 de -2 points
<b>Autres traitements, notes</b> : ttt standards autorisés
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : faible : Table de randomisation
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : élevé : non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : élevé : Seulement changement moyen de l'EVA, pas de résultats d'EVA. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.
<b>Autres risques</b> : élevé : Pas de comparaison des caractéristiques de base. Puissance non calculée.

<b>Fay Crawford 1996</b>
How effective is therapeutic ultrasound in the treatment of heel pain
Royaume Uni
<b>Population</b> : total 19 (26 pieds) - G1 6 femmes (3 avec 2 pieds) ; G2 5 femmes (3 avec 2 pieds) - âge Absence de données - durée des symptômes G1 12 mois G2 24 mois - IMC Absence de données
<b>Critères d'inclusion</b> : fasciite plantaire sur un ou deux pieds
<b>Critères d'exclusion</b> : antécédent de traitement par ultrasons; présence d'épine calcanéenne sur radiographie; douleur articulaire généralisée ; urétrite non spécifique; prise d'analgésiques, d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), de corticostéroïdes, talonnettes ou orthèses dans la (les) chaussure (s) ; arthropathie séropositive ou séronégative
<b>Traitement</b> : G1 : ultrasons 8 minutes à 05 w/cm2, 3 MHz, pulsé 1:4, 2/ semaine pendant 4 semaines. G2 : ultrasons placebo
<b>Résultats primaires et secondaires</b> : EVA
<b>Résultats conservés</b> : le score de douleur moyen avant le traitement dans le groupe traité était de 6-7, ce qui a réduit à 4-5 après traitement (amélioration moyenne de 30%); le groupe placebo avait un score de douleur moyen de 7-5 avant le traitement, qui était réduit à 5-6 (amélioration moyenne de 25%). Cette différence de l'amélioration n'était pas statistiquement significative.
<b>Autres traitements, notes</b> : Aucun traitement complémentaire au cours de l'étude
<b>Biais</b> :
<b>Séquence de randomisation</b> : incertain : Non mentionné
<b>Dissimulation d'allocation</b> : élevé : Non mentionné, probablement non fait
<b>Participants et personnel</b> : élevé : Non aveugle
<b>Investigateur</b> : élevé : Non aveugle
<b>Données incomplètes sur les résultats</b> : élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter
<b>Sélection des résultats</b> : élevé : Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole. Résultats non clairs

**Autres risques** : élevé : Petit échantillon de population, pas de calcul de la puissance. Pas de comparaison des caractéristiques de base

### Mark A. Young 2006

The effect of topical wheatgrass cream on chronic plantar fasciitis a randomized, double-blind, placebo-controlled trial

Australie

**Population** : total 80 (G1 42 ; G2 38) - G1 26 femmes (62%) ; G2 21 femmes (55%) - âge G1 54.4±11.2 ans ; G2 50.0±12.0 ans ; (20 to 82) - durée des symptômes G1 12 mois ; G2 12 mois - IMC G1 29.5±5.1 ; G2 30.2±5.8

**Critères d'inclusion** : Douleur au talon plantaire et / ou douleur au lever le matin ou à la reprise d'activité après des périodes de repos (douleur de première étape). > 6 mois. Si fasciite bilatérale seul le pied le plus symptomatique était inclus.

**Critères d'exclusion** : Traumatisme du talon au cours des 12 dernières semaines, grossesse, arthropathie séronégative, ou lésion cutanée sur le talon. Injection de corticostéroïdes au cours des 8 dernières semaines. Poursuite des traitements conservateurs tels qu'étirements et talonnettes autorisés

**Traitement** : G1: crème Wheatgrass®. G2 : placebo

**Résultats primaires et secondaires** : Résultats primaires : EVA aux premiers pas et Foot Health Status Questionnaire (FHSQ). Résultats secondaires : Foot Posture Index (FPI) pour la mesure de la position du pied, Standing Heel-Rise Test (SHRT) pour mesurer la force du mollet, The Weight-Bearing Lunge Test (WBLT) pour mesure le degré de dorsiflexion de la cheville.

**Résultats conservés** : Dans chaque groupe la douleur lors des premiers pas s'est considérablement améliorée de la base à 6 semaines (G1 p = 0,013, G2 p = 0,017). Ces améliorations sont restées significatives à 12 semaines (G1 p = 0,003; G2 p = 0,017).

**Autres traitements, notes** : Talonnettes et étirements autorisés

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : élevé : Tirage au sort

**Dissimulation d'allocation** : faible : Allocation cachée

**Participants et personnel** : faible : aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : aucun perdu de vue

**Sélection des résultats** : élevé : Résultats non précis. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : faible : Aucune différence statistique significative des caractéristiques de base.

### Mark H. Winemiller 2003

Effect of magnetic vs sham-magnetic insoles on plantar heel pain a randomized controlled trial

USA

**Population** : total 101 (G1 44 ; G2 57) - G1 30 femmes (68%) ; G2 50 femmes (88%) - âge G1 40.4 ans (8.9) ; G2 42.0 ans (9.5) - durée des symptômes G1 120 mois (170) ; G2 85 mois (86) - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** : 18 ans ou plus, douleur depuis au moins 30 jours, EVA  $\geq 3$ , sensibilité maximale à la palpation de l'aponévrose plantaire médiale sur le calcanéum, douleur exacerbée par la station debout, la marche, ou lors des premiers pas le matin

**Critères d'exclusion** : Signes d'instabilité chronique, atteinte ligamentaire, syndrome cuboïde, tendinite du long péronier, piégeage du nerf plantaire, ou fracture de stress. Déficit neurologique des membres inférieurs. Grossesse (auto déclaration de l'absence de règles au cours des deux mois précédents) et les individus avec des implants activés électromagnétiquement

**Traitement** : G1 : aimant placebo. G2 : semelle aimantée sous l'arche proximale du pied (Spenco "Active Comfort"). Magnétisme de 2450 G.

**Résultats primaires et secondaires** : EVA aux premiers pas, échelle subjective de réponse à 1 mois de traitement

**Résultats conservés** : EVA douleur matinale : initiale G1 6.9 (2.3) ; G2 6.7 (2.0) p0.64. 4 semaines G1 4.2 (1.9) ; G2 4.4 (2.3) p0.63. 8 semaines G1 3.9 (2.6) ; G2 3.9 (2.6) p0.94

**Autres traitements, notes** : Pas d'autre traitement

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : élevé : Tirage au sort

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : faible : aveugle

**Investigateur** : faible : aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Analyses en intention de traiter

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Rémunération des participants de 10 dollars à la fin de l'étude. Différence significative des caractéristiques de base concernant le sexe.

## Brian G. Donley 2007

The efficacy of oral nonsteroidal anti-inflammatory medication (NSAID) in the treatment of plantar fasciitis a randomized, prospective, placebo-controlled study

USA

**Population** : total 29 (G1 17 ; G2 12) - G1 10 femmes ; G2 11 femmes - âge G1  $48.1 \pm 10.7$  ans (27 à 70) ; G2  $55.3 \pm 10.2$  ans (42 à 73) - durée des symptômes Absence de données - IMC Absence de données

**Critères d'inclusion** :

- Douleur au talon qui augmente avec le port de charge lourde
- douleur au talon qui survient après une période d'absence de charge, comme le matin au réveil ou après une période assise prolongée, la douleur est améliorée après quelques minutes de marche mais va empirer à nouveau avec la pesanteur.
- Sensibilité sur la tubérosité calcanéenne médiale au niveau de l'insertion de la fasciite plantaire
- Absence de prise d'AINS au cours des 2 semaines avant l'inclusion dans l'étude
- Si les deux talons sont douloureux, seuls le côté le plus symptomatique sera inclus dans l'étude

**Critères d'exclusion :** Toute condition rhumatismale concomitante, ulcération de l'estomac active ou suspectée ou saignement gastro-intestinal, antécédents d'ulcération œsophagienne ou gastroduodénale ou chirurgie gastrique ou duodénale, troubles rénaux, hépatiques ou de la coagulation, maladie maligne (sauf si enlevé chirurgicalement sans récurrence depuis plus de 5 ans), trouble de la colonne vertébrale avec radiculopathie, maladie inflammatoire de l'intestin, hypersensibilité aux AINS ou aux sulfamides, asthme, plaintes liées à l'indemnisation des travailleurs, fibromatose plantaire, syndrome du tunnel tarsien, tendinite d'Achille ou bursite, injection de cortisone dans la zone du talon dans les 3 mois précédent, traumatisme au pied au cours des 3 mois précédents, les patients dont les radiographies montrent une pathologie autre qu'une épine calcanéenne

**Traitement :** G1 : placebo. G2 AINS (celecoxib 200mg/j)

**Résultats primaires et secondaires :** FFI modifié (douleur et fonction)

**Résultats conservés :** G1 initialement EVA  $6.71 \pm 2.48$  score d'invalidité  $5.30 \pm 2.78$  (significativement inférieur au G2) 1 mois ( $p < 0.005$ ) EVA  $45.24 \pm 2.74$  score d'invalidité  $4.42 \pm 2.49$  2 mois ( $p < 0.005$ ) EVA  $3.74 \pm 2.69$  score d'invalidité  $2.88 \pm 2.56$ . G2 initialement EVA  $7.48 \pm 2.38$  score d'invalidité  $6.12 \pm 2.18$  ( $p < 0.005$ ), inférieur au G1. A 1 mois : ( $p < 0.005$ ) EVA  $4.93 \pm 3.01$  et score d'invalidité  $4.27 \pm 2.83$ . 2 mois : ( $p < 0.005$ ) douleur  $3.75 \pm 2.78$  et score d'invalidité  $3.41 \pm 2.66$

**Autres traitements, notes :** Tous les patients ont reçu un programme d'étirement du talon à la maison, une attelle de nuit, et des talonnettes

**Biais :**

**Séquence de randomisation :** incertain : Non mentionné

**Dissimulation d'allocation :** élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel :** élevé : non aveugle

**Investigateur :** élevé : non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats :** élevé : Pas de mention de perdus de vue ni d'analyse en intention de traiter

**Sélection des résultats :** incertain : Il n'y a pas eu d'effet indésirable. Tous les résultats déclarés (y compris les événements indésirables) dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques :** élevé : Pas de puissance calculée, petit échantillon de population. Pas de différence au niveau des caractéristiques de base mais pas de p retrouvé.

## Michael Stratton 2009

Use of low-frequency electrical stimulation for the treatment of plantar fasciitis

USA

**Population :** total 26 (G1 13 ; G2 13) - Absence de données - âge G1  $45.0 \pm 10.8$  ans ; G2  $37.0 \pm 10.8$  ans. (18 à 65ans)- durée des symptômes G1  $114.0 \pm 44.0$  jours ; G2  $98.0 \pm 63.0$  jours- IMC Absence de données

**Critères d'inclusion :** Aucun antécédent de physiothérapie pour fasciite plantaire au cours du dernier mois; Absence d'antécédent de trouble circulatoire, absence de pathologie du pied, y compris diabète, goutte, l'atteinte nerveuse, syndrome du tunnel tarsien, tumeur, fracture de stress, maladie auto-immune, œdème du membre inférieur atteint, chirurgie du fascia plantaire, et injections de corticostéroïdes au cours des 12 dernières mois; participation à une activité athlétique 5 jours ou plus par semaine pendant plus de 90 minutes par jour.

**Critères d'exclusion** : s'ils avaient un trouble orthopédique ou une déficience neurologique empêchant une démarche symétrique, si les personnes étaient physiquement incapables d'effectuer les étirements spécifiques du fascia plantaire ou bien de positionner les électrodes de stimulation électrique à basse fréquence.

**Traitement** : G1 groupe contrôle étirements et orthèses. G2 stimulation électrique à basse fréquence + étirements et orthèses. 10/sec pendant 20 minutes pendant 1 mois

**Résultats primaires et secondaires** : EVA aux premiers pas le matin et fonction du pied avec : Activities of Daily Living subscale of the Foot and Ankle Ability Measure (ADL /FAAM).

**Résultats conservés** : EVA premiers pas le matin G1 initialement  $48.6 \pm 25.6$  4 semaines  $37.0 \pm 26.0$  3 mois  $22.3 \pm 21.3$ . G2 initialement  $54.0 \pm 23.4$  4 semaines  $32.9 \pm 27.7$  3 mois  $17.3 \pm 21.6$

**Autres traitements, notes** : Non mentionné

**Biais** :

**Séquence de randomisation** : élevé : ont été assignés au hasard par un individu non impliqué avec l'étude

**Dissimulation d'allocation** : élevé : Non mentionné, probablement non fait

**Participants et personnel** : élevé : non aveugle

**Investigateur** : élevé : non aveugle

**Données incomplètes sur les résultats** : faible : Aucun perdu de vue

**Sélection des résultats** : incertain : Tous les résultats déclarés dans les méthodes ont été rapportés dans les résultats. Pas de mention des effets secondaires. Pas d'enregistrement de l'essai ni de publication de protocole.

**Autres risques** : incertain : Petit échantillon de population, les patients ont été rémunéré 100 dollars pour leur participation à l'étude. Pas de différence significative entre les caractéristiques de base.



## SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses : que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. »

# ABSTRACT

## Introduction

Plantar fasciitis is the most common foot disease and it affects ten percent of the population. Currently there is no practical guideline and medical treatment are not well known. Moreover the effective treatments lack scientific evidence. The purpose of this review was to identify and summarize the effective treatment of this affection.

## Method

This systematic review with meta-analysis presents randomized clinical trials published until June 2017 for the treatment of plantar fasciitis. We purchased our research through 3 databases (Embase, Central, Pubmed).

## Results

We included 56 articles in our review. We conducted a meta-analysis on extracorporeal shock wave therapy versus placebo including 8 trials. It seems to appear that extracorporeal shock wave therapy is a safe and effective technique to decrease pain of patient suffering from plantar fasciitis (CI 95% = [-11,42 ; -8,41]).

Stretching, laser therapy and physiotherapy seem to be effective. Foot orthoses seem to lower the pain but there is no significant difference between the type of orthoses. Ultrasounds, NSAID, magnetism or electrical stimulation don't show evidence of efficiency.

## Conclusion

It seems to appear that the use of a combination of treatment provides the best relief while taking care of the different risk factors related to the plantar fasciitis. More randomised trials are needed, especially on long term results.

## **RESUME**

### **Introduction**

La fasciite plantaire est la pathologie douloureuse du pied la plus fréquente. Elle touche environ 10% de la population générale. Actuellement la prise en charge n'est pas clairement codifiée, les traitements efficaces sont peu connus ou manquent de preuves scientifiques. L'objectif de ce travail est de rassembler et d'identifier les traitements efficaces de cette affection.

### **Matériel et méthodes**

Cette revue systématique de la littérature avec méta-analyse présente les essais cliniques randomisés dans la prise en charge de la fasciite plantaire, accessibles en soins primaires, publiés jusqu'en juin 2017. Nous avons consulté trois bases de données (Embase, Central, et Pubmed).

### **Résultats**

56 articles ont été inclus. Une méta-analyse de huit articles concernant les ondes de chocs versus placebo met en évidence une efficacité de cette technique (IC 95% = [-11,42; -8,40]). Les techniques d'étirements, l'utilisation de laser ainsi que les massages semblent mettre en évidence une efficacité. L'utilisation de semelles montre une amélioration de la douleur dans le temps sans qu'il n'y ait de différence significative en fonction du type de semelles. Les traitements par ultrasons, AINS per os, du magnétisme ou de stimulations électriques n'ont pas montré leur intérêt dans cette indication.

### **Conclusion**

En vue d'un soulagement efficace de la douleur pour les patients, il semble utile de combiner les différentes techniques afin d'obtenir de meilleurs résultats tout en prenant soins de prendre en charge les facteurs de risque liés à cette pathologie. D'autres études randomisées avec une plus grande puissance sont nécessaires.

---

## **DISCIPLINE**

Médecine générale

---

## **MOTS CLEFS**

Fasciite plantaire, talalgie, douleur, soins primaires, traitement

---

## **UFR**

Université de Bordeaux – UFR des Sciences Médicales

146 Rue Léo Saignat

33076 Bordeaux Cedex