



Institut d'Ostéopathie de Rennes
Département des Mémoires
Mémoire de fin d'études

« Etude comparative : Prise en charge de l'entorse externe de cheville en Ostéopathie et en Kinésithérapie »

Mémoire réalisé en vue de l'obtention du diplôme d'Ostéopathe
Présenté par « GUERIN Camille »

Tuteur Pédagogique : « Mr MONNIER Christian, Ostéopathe DO »

Année Universitaire 2014/2015

J'atteste sur l'honneur que la rédaction des travaux de fin d'études, réalisée en vue de l'obtention du diplôme d'Ostéopathe est uniquement la transcription de mes réflexions et de mon travail personnel.

Et, si pour mon argumentation, je copie, j'emprunte un extrait, une partie ou la totalité de pages d'un texte, je certifie avoir précisé les sources bibliographiques.

Le.....

Signature de l'étudiant :



*"Se réunir est un début, travailler ensemble
est la réussite."*

Henry Ford, industriel

Remerciements

Je remercie Mr MONNIER Christian, Ostéopathe D.O., d'avoir accepté d'être mon tuteur de mémoire et de m'avoir suivi tout au long de mon travail.

Je remercie Mr LLORCA Philippe, Masseur Kinésithérapeute D.E., d'avoir accepté d'être mon maître de stage, d'avoir participé à mon étude et de m'avoir permis d'utiliser son cabinet pour mon mémoire.

Je remercie mes autres professeurs et l'IOR d'avoir répondu à mes interrogations, et de m'avoir transmis leur savoir tout au long de ces 5 années.

Je remercie l'ensemble des patients volontaires pour avoir accepté de participer à mon étude.

Je remercie Mme BRUNEL Sophie et Mme GUERIN Maryse pour leur aide et leur relecture.

Je remercie mes parents de m'avoir permis de faire ses études d'ostéopathe et de m'avoir soutenu tout au long de ma vie.

Je remercie également mes amis et Lotfi, pour leur soutien et leur patience.

Le résumé

Cette étude s'intitule : « Etude comparative : Prise en charge de l'entorse externe de cheville en ostéopathie et en kinésithérapie ». Les résultats montrent des similitudes et des différences entre l'ostéopathie et la kinésithérapie dans le traitement d'une entorse de cheville. Pour cela, nous prenons en compte plusieurs indicateurs comme : l'intensité de la douleur, le volume de l'œdème, la mobilité articulaire ainsi que la stabilité articulaire. Cette étude est réalisée, sur deux groupes homogènes, composés de 5 patients chacun, tous ayant une entorse externe de cheville sans arrachement osseux et sans récurrence. Un groupe est alors traité en kinésithérapie et l'autre groupe en ostéopathie. Au terme de cette étude, nous observons que l'ostéopathie et la kinésithérapie ont amélioré l'intensité de la douleur et le volume de l'œdème. La récupération de la mobilité articulaire est meilleure avec l'ostéopathie, alors que la kinésithérapie améliore la stabilité fonctionnelle. Nous pouvons alors dire que l'ostéopathie et la kinésithérapie sont efficaces dans le traitement de l'entorse externe de cheville. On peut constater aussi une rapide efficacité du traitement en ostéopathie, ce qui peut permettre une prise en charge pluridisciplinaire plus rapide.

Mots clés : Ostéopathie, kinésithérapie, entorse externe de cheville, complémentarité

The study is entitled « Comparative study : On management of lateral ankle sprain of physiotherapy and osteopathy ». The results show similarities and differences between osteopathy and physiotherapy in the treatment of an ankle sprain. For it, we consider several indicators : pain intensity, oedema, the joint mobility and the functionally stable. It has been led on two homogeneous groups composed of five patients each, all of them suffering a sprained ankle without avulsion fragment nor relapse. One group has been treated with physiotherapy and the other has been treated with osteopathy. As a result of this, we found that the osteopathy and physiotherapy have improved the pain intensity and oedema. The joint mobility is improved by osteopathy, whereas the physiotherapy improve the functionally stable. We can there for say that osteopathy and physiotherapy are effective in the treatment of lateral ankle sprain. We can see a fast efficiency of treatment in osteopathy, which may allow a complete and fast multidisciplinary care.

Keywords : Osteopathy, Physiotherapy, lateral ankle sprain, complementarity

SOMMAIRE

Remerciements.....	4
Le résumé	5
Sommaire.....	6
Introduction	7
1. Rappels, Physiopathologie et Proprioception.....	9
2. Partie Matériel	27
3. Partie Méthode.....	36
4. Résultats	43
5. Discussion	56
Conclusion	58
Références et Index	59
Table des Figures.....	59
Figures :.....	59
Références Bibliographiques.....	62
Table des Matières.....	66
Annexes.....	68

Introduction

Ce mémoire de fin d'étude est réalisé dans le but de l'obtention de mon diplôme d'Ostéopathe. Nous avons choisi de nous intéresser dans cette étude : à l'entorse externe de cheville ainsi qu'à l'éventuelle complémentarité entre la kinésithérapie et l'ostéopathie dans ce traitement.

Selon les recommandations et références professionnelles : « Rééducation de l'entorse externe de cheville » [1] publiées par l'ANAES en janvier 2000, les entorses de cheville constituent la pathologie traumatique la plus fréquente. Toujours selon l'ANAES « L'entorse externe correspond à 90% des entorses de cheville ». De plus, il existe de nombreuses techniques de rééducations pour l'entorse. A travers différents articles et études [2], l'ostéopathie et la kinésithérapie ont déjà montré leur efficacité dans ce traitement.

C'est un sujet qui m'intéresse particulièrement, car beaucoup de personnes autour de moi ont déjà eu au moins une fois, une entorse externe de cheville. Depuis mon entrée à l'Institut Ostéopathique de Rennes, beaucoup de ces personnes m'ont alors questionner afin de savoir lequel du traitement kinésithérapique ou ostéopathique était le plus efficace. De plus mon père étant masseur kinésithérapeute, j'ai déjà eu l'occasion d'échanger avec lui sur nos différents traitements d'entorse de cheville. Je me suis alors rendue compte que ces traitements semblaient complémentaires.

Nous allons donc sous forme d'une étude comparative, étudier la prise en charge du traitement en ostéopathie et en kinésithérapie d'une entorse externe de cheville. Nous nous intéresserons à la douleur, à l'œdème, la mobilité articulaire ainsi qu'à la stabilité fonctionnelle.

Nous allons chercher à mettre en évidence la problématique suivante :

Prise en charge et résultats du traitement de l'entorse externe de cheville en ostéopathie et en kinésithérapie, efficacité et perspectives ?

Nous développerons ce sujet en trois parties :

- La première partie sera composée des rappels anatomiques, de la physiopathologie de l'entorse et de la proprioception. Cette première partie est importante, car elle permet de rappeler la physiologie de la cheville, de comprendre le mécanisme qui se produit lors de l'entorse, et donc de pouvoir comprendre les répercussions que ce traumatisme implique chez le patient.
- La deuxième partie s'intéressera au matériel et à la méthode utilisés pour cette étude. Dans cette partie, je vais utiliser des indicateurs communs au deux groupes, afin de voir si les différentes prises en charges sont complémentaires ou au contraire différentes.
- La troisième partie portera sur l'analyse des résultats et sur la discussion.

1. RAPPELS, PHYSIOPATHOLOGIE ET PROPRIOCEPTION

1.1. Anatomie de la cheville

1.1.1 Présentation

L'articulation de la cheville aussi appelée talo-crurale unit la jambe au pied. C'est une articulation complexe de type trochléenne aussi appelée ginglyme, qui possède donc un degré de liberté, c'est à dire les mouvements de flexion et d'extension. Cette articulation met en relation 3 os : le tibia, la fibula et le talus.

1.1.2 Eléments en présence

La Talo-crurale est formée de trois surfaces articulaires :

- Une partie supérieure qui met en relation la surface trochléenne du talus avec la face inférieure du pilon tibial.
- Une surface latérale entre la face médiale de la malléole fibulaire et la face latérale du corps du talus.
- Une face médiale qui associe la face latérale de la malléole tibiale et la surface en virgule du talus.

Ces trois surfaces articulaires sont entourées par la capsule articulaire : manchon fibreux s'insérant sur les pourtours de l'articulation. Elle est tapissée à sa face profonde par la synoviale. La talo-crurale est également stabilisée par les tendons rétro malléolaires médiaux et latéraux.



Figure 1 : Vue du 3/4 de la face externe du pied, (<http://www.institut-ico.fr>)

Il est aussi important de noter que les articulations tibio-fibulaires concernent l'articulation de la cheville. En effet, la tibio-fibulaire supérieure est encroutée de cartilage et permet les glissements et les bâillements. Quant à la tibio-fibulaire inférieure, elle permet les écartements, rapprochements, on parlera alors de pince malléolaire.

Ces mouvements sont provoqués par un coussinet entre les 2 os, formé par le cul-de-sac de la capsule talo-crurale. Cette articulation est fortement maintenue par les ligaments antérieur et postérieur. Lors de la flexion dorsale du pied, il y a un écartement de la pince malléolaire due au talus qui vient se placer entre le tibia et la fibula. C'est le mouvement inverse qui se produit lors de la flexion plantaire du pied. Il peut cependant exister un diastasis au niveau de cette pince, c'est à dire un défaut de serrage, qui est à prendre en compte car celui-ci provoque un ballotement du talus qui se traduit par une instabilité de la cheville, et peut être à l'origine de récurrence d'entorse de cheville.



Figure 2 : Vue postérieure de la talo crurale et de la sub talaire

(<http://www.philippeboulier.com>)

Le tarse est également important à prendre en compte, car les contraintes subies par la cheville lors de l'entorse sont transmises à ce niveau. Le tarse est composé de 7 os, qui forment le tarse postérieur et antérieur. L'articulation sub talaire entre le talus et le calcaneus forme le tarse postérieur. La sub talaire est importante car elle est responsable de la stabilité de l'arrière-pied et de la cheville. Elle a aussi un rôle indispensable dans le bon aplomb du pied au sol. Le tarse antérieur est composé du naviculaire, des 3 os cunéiformes et du cuboïde. Le tarse antérieur est articulé avec le tarse postérieur au niveau de l'articulation transverse du tarse aussi appelée articulation de Chopart. Cette articulation possède deux compartiments :



Figure 4 : Vue latérale de la cheville, de l'arrière pied et du LCF, (Netter 2007)

Ligament collatéral tibial (LCT)

Le LCT est aussi appelé ligament latéral interne (LLI) ou deltoïdien. Il couvre la face interne de l'articulation. Ce ligament possède :

- une partie tibio-talaire antérieure
- une partie tibio-naviculaire
- une partie tibio-calcaneéne
- une partie tibio-talaire postérieure

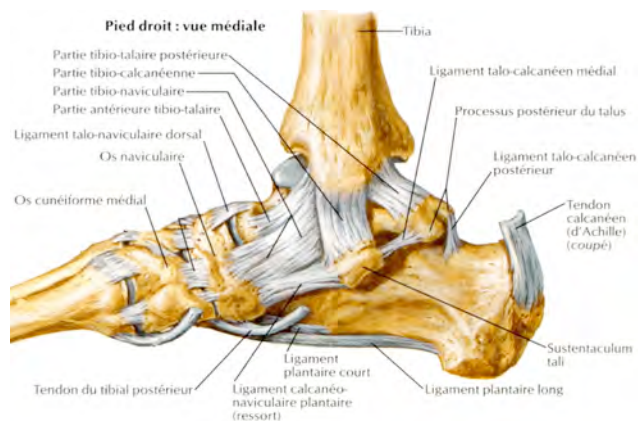


Figure 5 : Vue médiale de la cheville, de l'arrière pied et du LCT, (Netter, 2007)

Ligaments tibio fibulaires antérieur et postérieur

Ces ligaments sont tendus du tibia à la malléole fibulaire. Ils maintiennent la mortaise tibio fibulaire en place. Ils ont donc un rôle important dans la stabilité de la cheville.

1.1.4 Les Muscles

Les muscles sont très importants au niveau de cette articulation, car ils la maintiennent et lui donnent de la stabilité.

Muscles de la loge latérale

- **Court fibulaire** : Tend du bord latéral de la fibula à la base du 5ème métatarsien au niveau du processus styloïde. Il participe en statique : à la stabilité latérale de la cheville, au serrage de la pince malléolaire. En dynamique : à la pronation et l'abduction du pied.
- **Long fibulaire** : Ce muscle possède deux faisceaux : le premier s'insère sur la face latérale du corps de la fibula, et le deuxième faisceau s'insère au niveau du col de la fibula. Ces deux faisceaux se terminent sur la base du 1er métatarsien, avec quelques fibres sur le 1er cunéiforme. Le long fibulaire soutient la voûte plantaire, et participe comme le court fibulaire, au serrage de la pince malléolaire, à la stabilité de la cheville mais a aussi une action dans la pronation et l'abduction du pied.

Les tendons du court et long fibulaires cheminent dans la gouttière rétro malléolaire latérale. Cette gouttière est délimitée par le tendon calcanéen et par la malléole latérale. Ces tendons vont alors avoir une action de sustentation au niveau de la malléole fibulaire, ce qui donne de la stabilité à la cheville et qui leur permet d'agir comme un « ligament actif » qui va protéger la cheville du mécanisme d'entorse



Figure 6 : Face latérale de la jambe, (Netter, 2007)

Muscles de la loge postérieure

- **Tibial postérieur** : Ce muscle a pour origine, les 2/3 postérieurs du tibia, de la fibula et de la membrane interosseuse. Il se termine au niveau du tubercule du naviculaire, ainsi qu'au niveau de tous les os du tarse sauf le talus et le 1er et 5ème métatarsiens. Le tibial postérieur maintient la voûte plantaire, mais a aussi un rôle dans l'inversion du pied.

- **Long fléchisseur des orteils (LFO)**

Le LFO va de la face postérieure du tibia à la face plantaire de la 3ème phalanges des quatre derniers orteils. Sur ces quatre tendons distaux s'insèrent les muscles lombricaux.

- **Long fléchisseur de l'hallux (LFH)**

Le LFH s'insère de la partie postérieure de la fibula, à la 2ème phalange de l'hallux, au niveau de la face plantaire.

De part son trajet, ce muscle est un élément important dans la stabilité de la pince tibio fibulaire. De ce fait, il plaque la malléole fibulaire contre le tibia, d'où un effet de serrage de cette pince.

Les tendons de ces trois muscles passent au niveau de la gouttière rétro malléolaire médiale, afin d'agir en synergie avec les tendons du long et court fibulaire dans la stabilité de la cheville.

Muscles de la loge antérieure

- **Tibial antérieur** :

C'est un releveur du pied, qui a aussi un rôle dans la supination et l'adduction du pied.

Il part des 2/3 supérieurs de la face latérale du tibia, et de la membrane inter osseuse, à la face médiale du 1er cunéiforme et du 1er métatarsien.

- **Long extenseur de l'hallux (LEH) :**

Ce muscle s'insère sur la 1/3 moyen de la face médiale de la fibula, ainsi qu'au niveau de la membrane interosseuse jusqu'à la face dorsale de la 2ème phalange de l'hallux.

- **Long extenseur des orteils (LEO) :**

Le LEO se situe au niveau des 2/3 supérieurs de la face médiale de la fibula jusqu'à la 2ème et 3ème phalanges des 4 derniers orteils.

Ce muscle intervient dans l'extension des 4 derniers orteils mais aussi dans la flexion dorsale de la cheville.

- **3ème fibulaire :**

C'est un muscle inconstant, c'est à dire qu'il n'est pas toujours présent. Ce muscle part des 1/4 inférieurs de la fibula à la base du 5ème métatarsien.

Les tendons de ces 4 muscles passent face antérieure de la talo crurale au niveau du retinaculum des muscles extenseurs.

1.1.5 La membrane interosseuse

La membrane interosseuse aussi appelée MIO, c'est un élément de l'appareil fibreux de la jambe. Elle est tendue du tibia à la fibula entre leurs bords interosseux. Cette MIO est composée de fibres obliques en bas et en dehors, et de fibres profondes qui sont orientées dans le sens inverse, c'est à dire en haut et dedans. A sa partie supérieure, elle laisse passer le paquet vasculo nerveux tibiale.

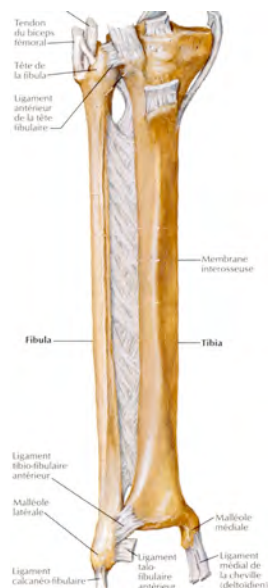


Figure 7 : Face antérieure de la jambe avec présence de la membrane interosseuse, (Netter, 2007)

1.1.6 Vascularisation et Innervation

Au niveau de la cheville le système artériel change. En effet, l'artère tibiale antérieure devient l'artère dorsale du pied et l'artère tibiale postérieure se divise pour donner l'artère plantaire médiale et latérale.

En ce qui concerne le système veineux, il y a passage de la grande veine saphène en pré malléolaire et de la petite veine saphène en rétro malléolaire qui donneront les veines digitales dorsaux des orteils.

Sur le plan nerveux, au niveau de la jambe, il y a plusieurs nerfs importants :

- le nerf sural provenant du nerf tibial qui donne pour le pied le rameau calcanéen latéral et le nerf cutané dorsal latéral
- le nerf fibulaire profond qui vient du nerf fémoral
- le nerf fibulaire superficiel provenant aussi du nerf fémoral qui donne le nerf cutané dorsal intermédiaire et médial



Figure 8 : Système veineux et nerveux de la jambe et du pied, (Netter, 2007)

1.1.7 Les mouvements

Les mouvements de flexion (ou flexion dorsale) et d'extension (ou flexion plantaire) de la cheville se font autour d'un axe bi-malléolaire, oblique en bas, arrière, dehors. Le plan du mouvement est oblique en avant et dehors, ce qui porte le pied légèrement vers le dehors de l'axe de la jambe en flexion dorsale.

En décharge, lors de la flexion de la talo-crurale, le tibia est fixe et le talus roule vers l'avant et glisse vers l'arrière. Lors de l'extension c'est le phénomène inverse qui se produit.

En charge, lors de la flexion le talus est fixe et le tibia glisse vers l'avant. Inversement lors de l'extension.

Les mouvements pathologiques sont à rechercher, ils montrent une laxité ligamentaire qui induit une instabilité fonctionnelle de la cheville et donc sur le long terme un risque de récurrence d'entorse de cheville. Ces mouvements pathologiques sont le ballotement astragalien, le tiroir antérieur, le varus forcé ainsi que la diastasis. La sub-talaire qui régit la stabilité de la cheville tangué, vire et roule, c'est à dire qu'elle réalise des mouvements d'inversion (extension + adduction + supination) et d'éversion (flexion + abduction + pronation). C'est ce mouvement d'inversion qui est à l'origine de la lésion du LCF lors de l'entorse externe de cheville.



Figure 9 : Mouvements du pied (<http://www.philippeboulter.com>)

1.2 Physiopathologie de l'entorse

1.2.1 Importance épidémiologique

L'entorse de cheville référencée sous le code S 93.4 dans la classification internationale des maladies [3] est un des traumatismes les plus fréquents. Elle touche en moyenne 1 personne pour 10 000 habitants par jour en France [4]. C'est l'entorse du ligament externe qui est la plus fréquente, constituant le premier motif de consultation en service de traumatologie [5].

1.2.2 Classification selon les différents types d'entorses externes de cheville

3 types d'entorses externes sont décrits selon leur gravité et l'importance de la lésion :

- Les **entorses bénignes (stade 1)** correspondent à un étirement du ligament latéral externe (LLE) de la cheville sans rupture des faisceaux du ligament.
- Les **entorses de gravité moyenne (stade 2)** se traduisent par une rupture de quelques fibres ou complète du ligament latéral externe.
- Les **entorses graves (stade 3)** sont les plus importantes en terme de gravité. Elle se caractérisent par une rupture complète du faisceau antérieur du ligament latéral externe (= faisceau talo fibulaire antérieur). La rupture peut s'étendre aux autres faisceaux du LLE.

1.2.3 Signes cliniques et diagnostic de l'entorse externe de cheville

L'entorse externe de cheville touche la plus part du temps le ligament latéral externe de cheville. Le mécanisme traumatique se déroule en inversion forcée de la cheville.

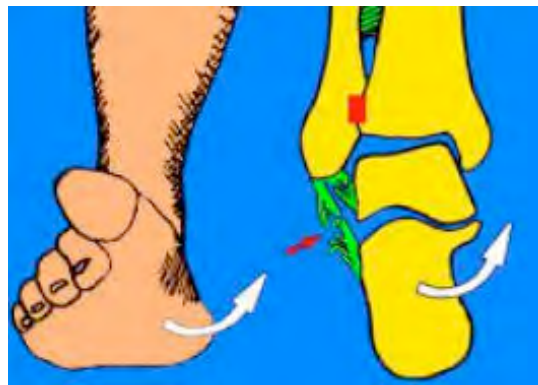


Figure 10 : Mécanisme de l'entorse (<http://un-medecin-vous-informe.blogspot.fr/2013/02/les-traumatismes-fermes-du-coup-de-pied.html>)

Le diagnostic de l'entorse externe de cheville repose sur plusieurs critères :

Anamnèse

L'anamnèse est réalisée en début de séance, afin de mettre en évidence le mécanisme du traumatisme et d'évaluer la gravité de l'entorse. Le praticien s'intéresse :

- au mouvement pris par le pied lors du traumatisme
- aux circonstances de survenue
- s'il y a eu une notion de craquement
- quels ont été les signes associés immédiats
- quels ont été les examens complémentaires réalisés
- quels sont les antécédents traumatiques du patient

Le tableau clinique typique de l'entorse externe de cheville est provoqué par un mécanisme d'inversion forcée du pied. On retrouve les signes d'un processus inflammatoire : une douleur vive, un œdème dur post traumatique d'apparition rapide, une impotence fonctionnelle, mais aussi rougeur et chaleur localisée au niveau de l'articulation talo crurale.

Observation clinique, Palpation et examen

En cas d'entorse, le praticien :

- localise la **douleur**
- mesure l'**œdème**, souvent situé en pré et sous malléolaire
- analyse la présence d'un **hématome**
- observe la **posture anormale** prise par la cheville
- Il cherche aussi les signes en faveur d'une fracture (malléole latérale, 5^{ème} métatarsien), ainsi que les signes d'une lésion associée.

Evaluation fonctionnelle

Dans le cadre d'une entorse de cheville, la mobilité en charge et en décharge est évaluée ainsi que la stabilité fonctionnelle. Il y a, la plupart du temps, comme le montrent les études de Gross (1987) [6] et Leanderson (1996) [7], une restriction de mobilité due à la douleur et à l'œdème, et un manque de stabilité fonctionnelle qui est engendré par une modification de l'information proprioceptive.

1.2.4 Conduite à tenir

Protocole GREC

Dans le cas d'une entorse, il est recommandé dans un premier temps, d'arrêter l'activité en cours puis d'appliquer le protocole GREC. Ce protocole GREC consiste :

- **G = Glaçage** : appliquer immédiatement de la glace sur la cheville traumatisée afin de limiter le gonflement et de diminuer la douleur. On conseil un glaçage 20 minutes 3 fois par jour, pendant 3 jours.
- **R = Repos** : mettre l'articulation au repos, afin de ne pas ajouter de contraintes sur le traumatisme et de soulager le ligament atteint.
- **E = Elévation** : c'est à dire, mettre l'articulation en décharge et surélever légèrement le membre inférieur afin de réduire l'œdème.
- **C = Contention** : se fait grâce à une bande, afin de réduire le gonflement et de maintenir l'articulation.

Réévaluation de la gravité sous 3 à 5 jours

Critères d'Ottawa

Si les **Critères d'Ottawa** sont positifs, il est recommandé d'aller passer des examens complémentaires, type radiographie, car ils signent une suspicion de fracture. Ces critères sont :

- Age inférieur à 18 ans ou supérieur à 55 ans
- Impossibilité de marcher plus de 4 pas
- Douleur à la base du 5ème métatarsien
- Douleur 6 centimètres au dessus et en dessous de la malléole externe

1.2.5 Les différents traitements

Lors d'une entorse de cheville, plusieurs traitements sont envisageables. Le traitement doit s'appliquer à l'intensité de l'entorse mais aussi au patient.

Traitement fonctionnel

Le traitement fonctionnel est le plus utilisé dans les entorses bénignes. Il consiste à rétablir la fonction de la cheville. Lors de ce traitement, la mobilité et l'appui précoce sont privilégiés afin d'éviter la raideur de la cheville ou encore les douleurs persistantes. Dans un premier temps le protocole GREC sera mis en place, puis un strapping ou une orthèse semi rigide pourront être utilisés si nécessaire.

Le strapping est un moyen de contention adhésif qui permet de diminuer l'œdème mais aussi de soulager le ligament en maintenant l'articulation.

L'orthèse semi rigide est utilisée afin de maintenir la cheville et de protéger le ligament atteint.

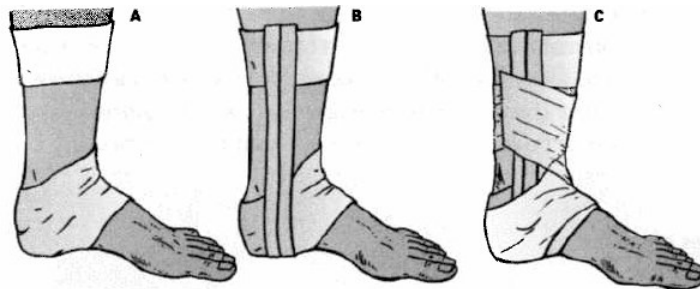


Figure 11 : schéma expliquant les étapes du strapping (<http://www.shapertom.free.fr>)

Tableau I : Comparaison entre contention et orthèse [8]

Contention adhésive	Orthèse
	<ul style="list-style-type: none">• Réduit la mobilité• Limite le taux de récurrences• Améliore la proprioception• Peu d'effet négatif sur les performances• Peu d'effet négatif sur les autres articulations
<ul style="list-style-type: none">• Adaptation individuelle• Moins volumineux• Préféré des athlètes• S'adapte aux anatomies inhabituelles• Prix plus intéressant (de manière analytique)	<ul style="list-style-type: none">• Peu de niveau de compétences demandé pour le thérapeute• Réutilisable• Ajustable• Lavable• Coût global (le prix d'une orthèse est égal au prix de 8 contentions adhésives)

Ensuite la reprise précoce de la marche est une étape importante du traitement fonctionnel. Certaines études, Eiff (1994) [9], Dettori (1994) [10, 11], et Konradsen (1991) [12] montrent que les patients ayant eu un traitement fonctionnel lors d'une entorse externe de cheville, voient la douleur et l'œdème diminuer plus vite que lors d'un traitement orthopédique. De plus, ces patients reprennent le travail plus précocement.

Traitement orthopédique

Le traitement orthopédique est réalisé grâce à un plâtre ou une résine. Celui-ci immobilise l'articulation pendant 3 semaines. Plusieurs inconvénients sont provoqués par ce traitement : raideur articulaire due à l'immobilisation, risque de phlébite, ou encore d'algodystrophie avec douleur persistante et gonflement.

Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical est préconisé dans les entorses graves ou chez les sportifs de haut niveau comme le montre l'étude de Clark et al. (1965) [13]. Il s'agit d'une réparation des ligaments lésés par suture chirurgicale. Ce traitement chirurgical est suivi de 6 semaines de plâtre.

1.2.6 Différentes phases et processus de cicatrisation

L'entorse de cheville et la cicatrisation du ligament lésé évoluent selon plusieurs phases. D'après les travaux de Roebroek [14] en 1998, on peut distinguer 4 parties :

Phase n°1 : la phase inflammatoire

On considère que J est la date du traumatisme. La première phase va de J1 à J3. C'est la phase inflammatoire. Elle est caractérisée par de la chaleur, rougeur, œdème et douleur au niveau de la cheville. Durant ces 3 jours, le froid et la compression au niveau de la cheville lésée sont conseillés, comme cela est indiqué dans l'étude de Basur (1976) [15]. Le repos est aussi indiqué, on demande au patient d'éviter tout appui au niveau de sa cheville traumatisée. Cela va permettre dans un premier temps de diminuer la douleur, l'œdème ainsi que l'hématome.

Phase n°2

La phase numéro 2 se situe entre J4 et J10. C'est le début de la cicatrisation du ligament, elle est appelée par Roebroek, « phase de prolifération précoce ». Au cours de cette deuxième phase, le patient pourra continuer d'appliquer le froid au niveau de sa cheville. De plus, une contention par une bande adhésive (strapping) ou grâce à une orthèse semi-rigide pourra être mise en place afin de maintenir la cheville et de soulager le ligament atteint.

Phase n°3

La troisième phase est comprise entre J11 et J21. Au cours de cette troisième phase, la cicatrisation du ligament continue. Les douleurs sont moins importantes et l'appui devient alors possible. Cette phase est appelée par Roebroek, « phase de prolifération tardive ».

Phase n°4

La phase numéro 4 est de J22 à J56. Cette phase est la dernière du processus de cicatrisation, elle est caractérisée par une cicatrisation ligament et un modelage complet.

Critères de reprise

Les critères de reprise reprennent les indicateurs de surveillance utilisés en début de traitement (taille de l'œdème, évaluation de la douleur, mobilité et stabilité fonctionnelle). Ces critères varient en fonction du patient.

1.2.7 Séquelles post traumatique

A la suite d'une entorse de cheville, plusieurs séquelles peuvent apparaître. On distingue parmi ces séquelles :

- **L'instabilité fonctionnelle** qui est la complication la plus fréquente. Selon Gerber (1998) [16], 15 à 60 % des athlètes qui ont subi une entorse de la cheville développent une instabilité fonctionnelle. Elle provoque un risque de récurrence d'entorse important. Cette instabilité fonctionnelle provient selon les études de Parlasca et al. (1979) [17], d'un déficit proprioceptif, d'une altération musculaire ainsi que d'une distension de la capsule articulaire et du ligament collatéral fibulaire (LCF). Il est important de mettre en évidence l'instabilité fonctionnelle afin de réduire le nombre de récurrence et d'éviter à long terme l'apparition d'arthrose. La laxité ligamentaire est mise en évidence lors de la recherche de mouvements anormaux :

Test du Ballotement astragalien, ce test est positif lors d'un ballotement du talus dans la mortaise, il signe une instabilité au niveau de l'articulation.

Test du Tiroir antérieur : a été décrit par Dehne un auteur allemand en 1934 [18], afin d'évaluer l'instabilité de la cheville due à une laxité ligamentaire, le test est réalisé en bilatéral et en comparatif.

- **Les douleurs persistantes** sont des séquelles courantes chez les sujets ayant eu une entorse de cheville. Les études de Basset et al. (1990) [19] montrent que ces douleurs persistantes peuvent être intra articulaire ou situées au niveau du ligament, des tendons ou des muscles aux alentours.
- **L'arthrose précoce** peut être observée à long terme sur des antécédents d'entorses récidivantes ou de laxité ligamentaire chronique. Comme le montre l'étude de Gross et Marti (1999) [20] où 19 personnes sur 22 souffrent d'arthrose après des entorses graves.

1.3 Proprioception et contrôle postural

1.3.1 Proprioception

Généralités

On distingue 3 types de sensibilité :

- Sensibilité proprioceptive (sensibilité profonde)
- Sensibilité intéroceptive (sensibilité des viscères)
- Sensibilité extéroceptive (sensibilité des organes des sens et de la peau)

Pour cette étude nous allons nous intéresser à la sensibilité proprioceptive

Définition de la proprioception

La proprioception vient du latin "proprius" : propre et "recipere" : recevoir. C'est une sensibilité profonde consciente ou non qui permet la perception des différentes parties du corps dans l'espace. Elle donne alors au système nerveux les informations afin de maintenir une bonne posture et un bon équilibre, ces informations partant de différents récepteurs, afin de transmettre les informations au système nerveux.

Récepteurs

Il est important de mettre en avant la notion de capteurs. Deux types de capteurs sensoriels sont répertoriés pour la posture du corps :

- **Les Exocapteurs**, ils comprennent :
 - La vision maculaire (ou rétinienne)
 - La sole plantaire
 - Les récepteurs cutanés

- **Les Endocapteurs**, ils comprennent :
 - Les fuseaux neuro musculaires (localisés dans les muscles striés)
 - Les propriocepteurs ligamentaires
 - Les propriocepteurs tendineux (situé à la jonction musculo-tendineuse)
 - Les muscles oculomoteurs
 - L'oreille interne

1.3.2 Système postural fin

Le corps humain est en équilibre cybernétique et effectue des oscillations à partir du sol (via le contact de la sole plantaire) en effectuant des mouvements constants et imperceptibles dans un modèle dit : du pendule inversé. Le point fixe étant les pieds et le pendule étant l'extrémité céphalique. Afin de réaliser cette recherche du point d'équilibre, le corps utilise des informations périphériques venant des capteurs de la posture. Les influx sensoriels sont alors véhiculés par les voies proprioceptives jusqu'aux centres corticaux supérieurs en passant par les noyaux vestibulaires (situés dans le bulbe rachidien) qui collectent les informations et les envoient au cervelet. Ce dernier a pour rôle entre autre de contrôler la cohérence des informations sensorielles. C'est également lui qui en cas d'anomalies sensorielles, en informe le cortex moteur des muscles du tonus (muscles axiaux, para vertébraux, muscles extenseurs et abducteurs de la ceinture pelvienne et des membres inférieurs). Toutes les informations erronées se traduiront par une modification du tonus de ces muscles entraînant une position asymétrique de la posture.

1.3.3 Systeme podal

Pour cette étude sur l'entorse externe de cheville, nous allons nous intéresser plus particulièrement au système podal. Le système podal participe à la régulation du système postural fin. En 1985, Nashner et McCollum [21] présente « l'articulation de la cheville comme un pendule inversé. Le corps est alors imaginé comme un bloc attaché au sol par les pieds et dont l'unique articulation est la cheville. Il y a alors un pivot autour de la cheville lors de la lutte contre la déstabilisation. »

Les capteurs de la sole plantaire indiquent les irrégularités du sol et permet alors au corps de s'adapter et de maintenir l'équilibre.

On distingue au niveau du système podal :

- Des capteurs proprioceptifs : ils comprennent les fuseaux neuro musculaires et organes tendineux de golgi
- Des capteurs extéroceptifs : ils permettent de mesurer les différences de pressions sur la voute plantaire via des exo capteurs (= barorécepteurs) et des endo capteurs (fuseau neuro musculaires).

Dans ces études, Pradels A. et al [22] ont démontré que la perturbation du système podal entraîne une mauvaise régulation posturale et une modification du schéma corporel qui auront des effets posturaux engendrant des troubles.

1.3.4 Conclusion

La proprioception peut être atteinte lors de traumatisme comme l'entorse de cheville par exemple. Il y aura alors une perturbation de la sensibilité profonde, qui engendrera un déséquilibre, une absence de coordination de mouvements.

L'entorse de cheville à deux impacts sur le pied et la cheville :

- Conséquence biomécanique qui est liée aux dysfonctions ostéo articulaires créées par le traumatisme, qui empêche le pied d'optimiser son appui au sol ainsi que d'épouser les irrégularités du terrain. De plus ces dysfonctions sont à l'origine de douleur et de stases expliquant la difficulté à résorber l'hématome et l'œdème.

- Conséquence sensorielle : l'ostéopathie permet de restaurer la mobilité des pièces articulaires de la cheville et du pied, optimisant ainsi les informations issues des éléments de contention (capsule et ligaments). Elle permet aussi un appui optimal de la surface de la sole plantaire mettant alors un maximum de capteurs sensoriels au contact avec le sol, symétrisant cet appui par rapport au pied sain.

En ostéopathie, on cherchera à rééduquer les différents capteurs du pied, que ce soit les endocapteurs ou exocapteurs, afin de redonner une symétrie d'appui au deux chevilles. Ceci permettra d'avoir des informations proprioceptives identiques. Le SNC ne détectera pas d'informations erronées et pourra alors envoyer des informations symétriques, afin d'avoir une réponse posturale normale qui tiendra sur du long terme. Ceci est important afin que le patient ne souffre pas d'instabilité articulaire et que le risque de récurrence d'entorse soit moindre.

2. PARTIE MATERIEL

2.1. Contexte théorique et expérimental

Afin de réaliser cette étude, d'éviter les biais et qu'elle soit la plus fiable possible, nous avons choisi de nous intéresser qu'aux entorses externes de cheville, sans arrachement osseux associés et sans récurrence. De plus, nous avons choisi une population supérieure à 18 ans et inférieure à 70 ans afin que la prise en charge ne soit pas complexe ou interférée par différents paramètres comme : la croissance chez l'enfant ou par la présence d'une arthrose trop évoluée chez la personne âgée.

2.1.1. But de l'étude

L'entorse de cheville est très fréquente. En France, elle représente 6000 cas par jour [23]. Le but de cette étude sera d'étudier la prise en charge en ostéopathie et en kinésithérapie dans le traitement d'une entorse externe de cheville, mais également de voir s'il existe une différence qualitative et quantitative dans les résultats des traitements.

2.1.2. Contexte théorique

Après lecture de documentations, d'études, et de recherches internet sur google scholar, pubmed, medline, nous nous sommes rendu compte que de nombreuses études ont été réalisées sur différents traitements de l'entorse externe de cheville. Par exemple, des études réalisées par Dettori (1994) [10, 11] démontrent que les sujets avec une mobilisation précoce et ayant suivi un traitement fonctionnel reprennent l'activité rapidement et avec peu de difficultés. Brooks (1981) [24], quant à lui, montre que le traitement fonctionnel apporte de meilleurs résultats au niveau de la douleur ainsi que de l'œdème. L'efficacité de la rééducation proprioceptive par le kinésithérapeute a été montrée par les études de Freeman (1965) [25] et repris en France par Delplace et Castaing (1975) [26].

L'efficacité de l'ostéopathie sur les entorses externe de cheville, a également été prouvée par les études de Eisenhart (2003) [2]; on peut remarquer qu'après une séance d'ostéopathie la douleur et l'œdème ont diminué. Ce pendant, on retire du rapport de l'INSERM « Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'ostéopathie », publié en 2012 [27], que : « de nombreux essais cliniques et revues de littérature concluent souvent à la mise en évidence d'un gain d'efficacité à l'ajout de l'ostéopathie aux prises en charges conventionnelles, il paraît désormais utile et nécessaire de mener des analyses qui compareront les efficacités cliniques des deux stratégies thérapeutiques ».

2.1.3. Problématique

La problématique de cette étude est :

Prise en charge et résultats du traitement de l'entorse externe de cheville en ostéopathie et en kinésithérapie, efficacité et perspectives ?

2.1.4. Hypothèses

Nous avons alors émis plusieurs hypothèses :

Hypothèse 1 : Le traitement en ostéopathie et/ou le traitement en kinésithérapie améliore l'intensité de l'EVA.

Hypothèse 2 : Il existe des différences de distance gros orteil/mur après les différents traitements.

Hypothèse 3 : Le traitement en ostéopathie et/ou le traitement en kinésithérapie améliore la stabilité fonctionnelle.

Hypothèse 4 : Le traitement en ostéopathie et/ou le traitement en kinésithérapie diminue l'intensité de l'œdème.

2.2. Présentation du cadre de travail et du kinésithérapeute

Les séances réalisées dans les deux groupes se sont déroulées au Cabinet de Kinésithérapie de Mr Llorca et ses associés, situé au 20, rue du Norrey à Caen. Leur cabinet est spécialisé dans la kinésithérapie du sport, l'école du dos, la kinésithérapie respiratoire, le drainage lymphatique, la rééducation uro-gynéco.

Une salle du cabinet a été mise à notre disposition pour les séances d'ostéopathie. Nous disposons alors :

- d'une table électrique deux plans de marque Gymna avec une housse de table
- d'un tabouret
- de coussins semi cylindriques
- de draps d'examen

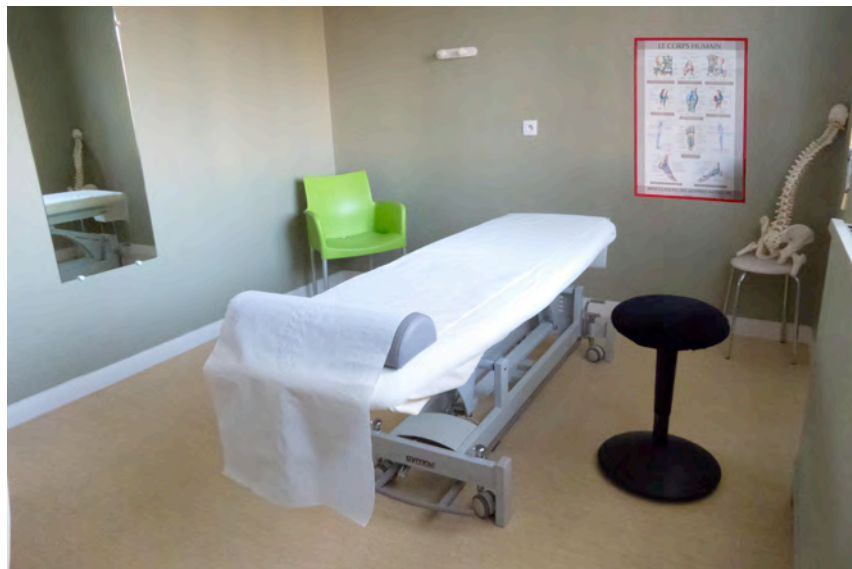


Figure 12 : Salle de consultation

Mr Llorca Philippe masseur-kinésithérapeute D.E. de l'école de Montpellier depuis 1992, va suivre le groupe de patients traités en kinésithérapie.



Figure 13 : Mr Llorca, masseur kinésithérapeute D.E.

2.3. Sélection de la population

2.3.1. Répartition de la population

Cette étude comparative se réalise sur deux groupes distincts contenant chacun 5 patients. Le groupe n°1 comprend 5 patients traités exclusivement en kinésithérapie par Mr Llorca. Le groupe n°2 comprend 5 patients, traités exclusivement en ostéopathie par moi-même. Pour répartir les deux groupes équitablement, nous avons utilisé le logiciel QuickCalcs. Nous avons attribué au groupe n°1 la lettre A et au groupe n°2 la lettre B. Ensuite, nous avons numéroté les patients de 1 à 10, et selon leur ordre d'arrivée nous leur attribuons le groupe indiqué par le tableau du logiciel QuickCalcs.

Subject #	Group Assigned
1	A
2	B
3	B
4	A
5	A
6	B
7	A
8	B
9	A
10	B

Figure 14 : Répartition des patients aléatoire par QuickCalcs

2.3.2. Critères d'inclusion

Seul les patients présentant ses critères ont pu participer à l'étude.

- Patients majeurs hommes et femmes, ayant lu la lettre d'information (Annexe I) et ayant signé le formulaire de consentement (Annexe II)
- Patient ayant une entorse du ligament externe de la cheville
- Patient n'ayant pas d'arrachement osseux

2.3.3. Critères de non inclusion

- Récidive d'entorse
- Patients mineurs
- Entorse du ligament interne de cheville
- Entorse plâtrée
- Patient ayant eu un arrachement osseux, fracture associée
- Sportifs de haut niveau

2.4. Fiche Bilan

La Fiche bilan créée par l'ANAES est utilisée comme critère de jugement, elle est présente en Annexe III. Pour cette étude, on utilise 4 indicateurs de surveillance répertoriés sur la fiche bilan.

Les 4 critères utilisés : la douleur, la mobilité articulaire, l'intensité de l'œdème, et la stabilité fonctionnelle, seront évalués en début et en fin de traitement pour chaque patient des deux groupes.

Cette fiche bilan comporte également le nom, prénom et date de naissance du patient, ainsi que la date du traumatisme. Elle permet d'analyser différents paramètres :

2.4.1. La douleur

La douleur ressentie par le patient sera mesurée par une variable quantitative. Celle-ci sera mesurée grâce à l'échelle EVA (échelle visuelle analogique). Cette échelle permet au patient d'auto-évaluer l'intensité de sa douleur. On demandera aux patients des deux groupes d'auto-évaluer leur douleur. Ces valeurs seront mesurées en début de traitement, c'est-à-dire lors de la première séance, et à la dernière séance qui correspond à la fin du traitement. Ces mesures permettront d'évaluer l'évolution de la douleur et l'efficacité du traitement par patient et par groupe.

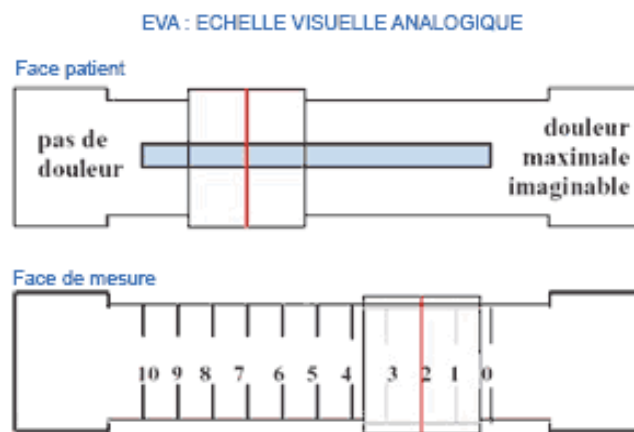


Figure 15 : Echelle EVA

L'échelle EVA apparaît sous la forme d'une règle en plastique, constituée d'une face patient et d'une face praticien.

- Sur la face patient : la règle est constituée de deux extrémités. La première indique « pas de douleur » et la deuxième « douleur maximale imaginable ». Le patient doit évaluer l'intensité de sa douleur à l'aide d'un curseur, qu'il déplace le long de la règle.
- La face praticien est la face de mesure. Elle est graduée de 0 à 10. Le praticien pourra alors lire le chiffre donné par le curseur placé par le patient, qui donnera l'intensité de sa douleur.

Tableau II : Signification des valeurs de l'EVA¹

EVA de 0 à 1	Simple inconfort
EVA de 1 à 3	Douleur légère
EVA de 3 à 5	Douleur modérée
EVA de 5 à 7	Douleur intense
EVA de 7 à 10	Douleur très intense

2.4.2. L'œdème

Au début de la première séance et à la fin de la dernière, on analyse pour chaque patient des deux groupes, le gonflement de sa cheville lésée. Ce gonflement de la cheville est du à un œdème dur qui est caractérisé par un gonflement d'un tissu, causé par une accumulation anormale de liquide. Il est généralement accompagné lors de l'entorse de cheville par un phénomène inflammatoire : rougeur, chaleur, douleur et impotence fonctionnelle.

Afin de d'évaluer la taille de l'œdème, le praticien utilisera un mètre ruban. Celui ci mesurera en centimètre le périmètre bi malléolaire de la cheville atteinte. Le praticien comparera sa valeur avec le côté sain.

Les deux valeurs obtenues pour chaque patient permettront de voir l'évolution de l'œdème, ainsi que son bon drainage au cours du traitement, en fonction des deux groupes.

2.4.3. La mobilité

La mobilité articulaire est la capacité d'une articulation à avoir une bonne amplitude. La mobilité est une valeur qualitative que l'on recherche dans cette étude car elle est souvent atteinte lors d'une entorse. Elle sera évaluée au sein des deux groupes en début et fin de traitement :

Au cours de ce test, le praticien analyse la mobilité de la cheville lors de la flexion dorsale en charge. Le praticien mesure en centimètre à l'aide d'un mètre ruban la distance entre le gros orteil du patient et le mur. Le patient doit avoir le genou en contact avec le mur et doit garder bien le talon au sol.

¹ Signification des valeurs de l'EVA selon l'HAS

L'analyse de ce test de mobilité permet de comparer l'évolution pour chaque patient en fonction des deux traitements. On pourra alors distinguer en fin de traitement quel patient n'a pas retrouvé une bonne mobilité articulaire. Ceci est important à mettre en évidence, car une restriction de mobilité peut engendrer sur le long terme des douleurs ou encore des compensations.

2.4.4. La stabilité fonctionnelle

La stabilité fonctionnelle est importante à évaluer, car si le patient récupère lors des traitements une bonne stabilité fonctionnelle, il aura moins d'instabilité articulaire au niveau de sa cheville et donc moins de risque de récurrence d'entorse au long terme. La stabilité fonctionnelle sera évaluée par l'impact fonctionnel que l'entorse externe a eu au niveau de leur cheville. Le praticien demandera à chaque patient des deux groupes en début de traitement et en fin de traitement s'il est capable de réaliser les tests suivants les yeux ouverts puis fermés :

- maintenir un appui unipodal du côté lésé
- se mettre sur la pointe du pied en unipodal
- sautiller sur ses deux pieds puis d'un pied sur l'autre
- trotter
- sauter sur les deux pieds, puis sur un pied

La stabilité fonctionnelle se répercute également dans les activités de la vie quotidienne. Le praticien cherchera auprès des patients de chacun des deux groupes, s'il est capable de faire les gestes de la vie quotidienne : marche, monter et descendre les escaliers, marche sur un terrain inégal, avec ou sans béquilles. Ces tests seront fait au début de la première séance et fin de la dernière séance. Ils permettent de voir si le patient ne souffre pas d'instabilité fonctionnelle au niveau de sa cheville.

2.5. Fiche Patient

La fiche patient est remplie par le praticien au début de la première séance de chaque patient. Elle est rédigée sur une feuille blanche et comprend le numéro de dossier du patient ainsi que son groupe, ce qui va simplifier le classement. Les dix fiches patients sont placées en Annexe IV. Cette fiche nous renseigne sur :

2.5.1. Les civilités du patient

- Nom du patient
- Prénom du patient
- Date de naissance
- Profession exercée
- Situation familiale
- Sport(s) pratiqué(s)

2.5.2. Les Antécédents

- Médicaux : traitement médicamenteux en cours, maladies (diabète, cholestérol...)
- Traumatiques : antécédents de fracture, luxation, entorses, accidents de la voie publique, chutes
- Chirurgicaux : antécédents d'opération

2.5.3. Les systèmes

Compte tenue de l'étiologie traumatique de l'entorse de cheville et qu'on n'utilisera pas de techniques s'adressant aux organes ou au crâne, l'interrogatoire ne portera pas sur ces différents appareils.

2.5.4. Les examens complémentaires

Le praticien demande au patient de répertorier les examens complémentaires qu'il a passé lors de son traumatisme (radiographies, scanner, IRM...) afin d'éliminer toutes pathologies à exclure pour cette étude (fractures associées...).

2.5.5. L'hygiène de vie

Dans cette fiche patient, le praticien pose au patient des questions sur son hygiène de vie : comme sur son sommeil, ses habitudes alimentaires, s'il fume, si il est sédentaire ... Toutes ces questions cherchent à nous renseigner sur d'éventuels facteurs de risque d'entorses de cheville.

3. PARTIE METHODE

3.1. Déroulement de l'expérience

Cette étude se fait sur un échantillon de 10 personnes, masculins et féminins âgés de 20 à 64 ans. Chacun de ces 10 sujets présentaient une entorse externe de cheville sans arrachement osseux et sans récurrence. L'entorse externe de cheville a été diagnostiquée par le médecin traitant de chaque personne.

Ces 10 patients ont été repartis aléatoirement en deux groupes. Le premier groupe, comprend cinq patients qui bénéficieront chacun d'un traitement d'une dizaine de séances, 2 à 3 fois par semaine en kinésithérapie par Mr Llorca.

L'autre groupe est le groupe n°2. Il est composé également de cinq patients qui bénéficieront d'un traitement en ostéopathie de deux séances séparées d'un intervalle de 15 jours, réalisé par moi même.

L'ensemble des traitements en kinésithérapie et en ostéopathie a duré de janvier 2014 à janvier 2015.

3.2. Traitement réalisé en kinésithérapie

Le traitement réalisé en kinésithérapie du groupe n°1, se fait sur environ 10 séances de 30 à 50 minutes par patient, 2 à 3 fois par semaine. Ces séances sont réalisées par Mr Llorca dans son cabinet de kinésithérapie à Caen.

Le traitement en kinésithérapie est constitué de :

3.2.1. Traitement de la douleur, des troubles circulatoires, de l'inflammation, et des tensions musculaires

Le traitement est basé sur le traitement de la douleur, des troubles circulatoires, de l'inflammation mais aussi des tensions musculaires créées lors du traumatisme. Pour cela le masseur kinésithérapeute fera :

- Du drainage lymphatique manuel qui comprend : une stimulation manuelle des ganglions lymphatiques au niveau du creux poplité, manœuvres d'appel sur la jambe, manœuvres de résorption au niveau de l'œdème.
- Massage drainant au niveau de l'hématome, afin de l'éliminer, d'avoir une cicatrisation plus rapide et d'éviter la fibrose pour une meilleure circulation.
- Massage de tous les muscles de la jambe. Afin d'éliminer les tensions, les douleurs et de redonner le potentiel maximum aux muscles pour protéger l'articulation. Massage également des muscles du pied pour détendre les muscles du pied afin d'avoir un meilleur appui au sol.
- Massage transverse profond (= MTP) de façon progressive à partir de J15, sur le ligament et ses insertions. Afin d'assouplir et d'éliminer la cicatrisation anarchique, source de douleur.
- +/- Cryothérapie gazeuse dont l'intérêt est le choc thermique, c'est à dire de diminuer la température de la zone en un minimum de temps. Ceci a un but anti-inflammatoire, de diminuer la douleur et l'œdème.
- Palper rouler manuel, afin d'améliorer la mobilité de la peau, sa souplesse et de diminuer les douleurs.

3.2.2. Récupération de la mobilité articulaire

C'est un travail sur la récupération de la mobilité articulaire afin de retrouver les amplitudes articulaires initiales et de lever les blocages articulaires qui pourront donner lieu par la suite à des douleurs ou des compensations.

- Mobilisation globale des os du pied.
- Etirement du triceps sural en charge, genou tendu puis genou fléchi, afin de retrouver une mobilité articulaire de la talo crurale équivalente au côté supposé sain.

3.2.3. Récupération de la force musculaire

Le kinésithérapeute cherche à récupérer la force musculaire par un travail global du membre inférieur, en insistant progressivement sur les releveurs du pied et les fibulaires.

Dans un premier temps le renforcement se fait en décubitus dorsal contre résistance manuelle. Puis, lorsque l'appui n'est pas douloureux, le renforcement se fait debout.

Cette étape est importante afin qu'il n'y ait pas de faiblesse musculaire qui pourrait par la suite créer une instabilité fonctionnelle et donc être source de récurrence d'entorse de cheville.

3.2.4. Travail de la proprioception et reprise fonctionnelle

Le kinésithérapeute va travailler au niveau de la proprioception, en faisant de la reprogrammation neuro musculaire. Le patient aura différents exercices à réaliser comme : l'équilibre monopodal yeux ouverts puis fermés, le plateau de Fryman, des sauts sur le trampoline, le cloche-pied avant, arrière et latéral.



Figure 16 : Salle de rééducation pour la proprioception

3.3. Traitement réalisé en ostéopathie

Le traitement en ostéopathie est réalisé sur le groupe n°2, à type de 2 séances de 45 minutes espacées de 15 jours par patients, dans le cabinet de monsieur Llorca.

Le traitement en ostéopathie est un traitement thérapeutique manuel, qui lève les dysfonctions de mobilité articulaire et/ou tissulaire. Le traitement est basé sur plusieurs concepts historiques :

- L'unité de l'être : globalité du corps. L'unité de l'être n'est autre que l'affirmation que tous les appareils et systèmes sont en inter relation. Cette inter relation étant principalement assurée par le système neurologique ainsi que par les contraintes mécaniques.
- La capacité d'auto-guérison pour cette étude n'est autre que l'hypothèse que le traitement de l'entorse déclencherait des réactions en chaîne sur le plan biomécanique et proprioceptif aboutissant à un rééquilibrage postural.
- La structure gouverne la fonction et vice et versa. Une réhabilitation physiologique du pied et de la cheville devrait restaurer une bonne fonction de celle-ci. Cette fonction retrouvée devrait alors lui permettre de se maintenir en bon état.
- La règle de l'artère est suprême. Consécutivement à une entorse, il existe une inflammation, un hématome et des troubles trophiques engendrant une mauvaise résorption de l'hématome et de l'œdème.

Ce traitement devrait permettre de rétablir l'état fonctionnel de la cheville et du pied, de diminuer l'inflammation, l'œdème et d'aider à la résorption de l'hématome s'il existe. Il devrait également permettre de lever les adaptations qui peuvent se créer suite au traumatisme. En effet, au niveau du bassin et du rachis une adaptation pourrait se produire afin de compenser l'appui asymétrique dû à la gêne fonctionnelle engendrée par l'entorse. Tout ceci va entraîner une translation du centre de gravité engendrant non seulement des contraintes sur la statique rachidienne et pelvienne, mais également une surcharge au niveau du membre inférieur controlatéral. Cela est imposé au corps afin de maintenir un regard horizontal.

Le traitement réalisé en ostéopathie devrait permettre d'éviter au corps de s'installer dans ce schéma dysfonctionnel. De plus, il permet d'empêcher les récurrences de l'entorse et protéger les structures musculo-squelettiques à distance.

3.3.1. Anamnèse

La première séance débute par une anamnèse qui permet de comprendre le mécanisme du traumatisme et de faire par la suite un traitement adapté au patient. Cette anamnèse regroupe plusieurs questionnements et dure environ 8 à 10 minutes :

- Quel a été le mécanisme lors du traumatisme ? Inversion forcée du pied ?
- Quelles sont les circonstances de survenue ? Y a t'il eu un faux pas, une mauvaise réception d'un saut ?
- Y a t'il eu une notion de craquement lors de l'entorse ?
- Quels ont été les signes fonctionnels associés ? Douleur, œdème, ecchymose ?
- Y a t'il eu un arrêt immédiat de l'activité sportive ?
- Quels sont les antécédents ?
- Le protocole GREC (glaçage, repos, élévation, contention) a t'il été réalisé ?
- Y'a t'il eu des examens complémentaires de réalisés ?

3.3.2. Tests d'exclusion

La séance se poursuit par différents tests d'exclusions afin de bien s'assurer que la prise en charge du patient est possible. Il y aura plusieurs tests :

- **Percussion** au niveau de la malléole externe, du 5ème métatarsien et de la styloïde afin d'éliminer toute suspicion de fracture ou d'arrachement osseux.
- **Recherche de diastasis tibio-fibulaire** qui témoignera d'une rupture des ligaments tibio-fibulaire inférieurs. Pour cela le praticien comprime les deux malléoles, si il y a un rapprochement le test est positif, il ne faut donc pas traiter le patient
- **Recherche des Critères d'Ottawa** afin d'exclure une fracture. Un bilan radiologique sera nécessaire pour les patients ayant une douleur au niveau de la malléole et présentant les critères suivants : âge inférieur à 18 ans ou supérieur à 55 ans ; incapacité de marcher en charge plus de 4 pas ; palpation douloureuse 6 cm au dessus et en dessous de la malléole externe, au niveau du 5ème métatarsien et au niveau de la base de la styloïde.

3.3.3. Observation et tests

Une fois les tests d'exclusions réalisés, et que l'on s'est assuré qu'ils sont négatifs, place à l'observation du patient, aux tests globaux, puis aux tests spécifiques : du cuboïde, naviculaire, talus, talo-crurale, tibia fibulaire inférieure et supérieure, genou, diaphragme, os iliaque, lombaires, dorsales, cervicales.

3.3.4. Protocole de traitement

Le protocole de traitement en ostéopathie a pour but de lever les dysfonctions ostéopathiques engendrées par l'entorse et donc de redonner de la mobilité, de décongestionner la cheville et de solliciter les différents capteurs de la proprioception, afin qu'aucune compensation ne s'installent, qu'il n'y ait pas de douleurs persistantes, ni d'instabilité articulaire par la suite. Les dysfonctions fréquemment retrouvées lors d'une entorse externe de cheville sont :

- Cuboïde bas et naviculaire haut avec un effondrement du médio pied
- Talus antérieur
- Malléole fibulaire antérieure, et tête fibulaire postérieure
- Iliaque antérieur
- Dysfonctions vertébrales par compensation

Ce protocole est composé de :

Techniques d'énergie musculaire

Ces techniques d'énergie musculaire aussi appelées myotensives, sont des techniques directes. Elles consistent à positionner le segment à traiter à sa barrière motrice (= 1ère mise en tension du muscle), puis contraction isométrique (sans variation de longueur du muscle) du sujet pendant 3 secondes avec contre résistance du praticien, 3 secondes de relâchement, puis gain passif jusqu'à la nouvelle barrière motrice, tout cela répété 3 fois.

Techniques de thrust

Les techniques de thrust sont également appelées techniques HVBA, ce sont elles aussi des techniques directes. Ces techniques combinent un mouvement de haute vitesse et basse amplitude appliqué au niveau d'une articulation en dysfonction. Elles permettent la libération articulaire.

Technique articuloire

Ces techniques sont basées sur la mobilisation rythmée et répétée en douceur de l'articulation.

TOG ou traitement ostéopathique général

Le TOG est défini comme un ensemble de techniques qui prend en compte la globalité du corps du patient. Cet ensemble de techniques se déroule selon les trois « R » : comme routine, rythme et rotation. Ces techniques ont un rôle sur le système neuro végétatif afin d'améliorer la circulation des fluides.

Le protocole de traitement en ostéopathie se déroule de la façon suivante (toutes les techniques utilisées pour le protocole sont détaillées en annexe) :

- Correction du cuboïde et du naviculaire en technique d'énergie musculaire (+/- technique articuloire en préparation, si l'articulation est très fixée)
- Correction de l'articulation sub talaire en énergie musculaire
- Correction du talus antérieur en thrust
- Décompression talus/calcanéum
- Correction de la tibio fibulaire inférieure (= TFI) en technique articuloire puis thrust si nécessaire
- Correction de la tibio fibulaire supérieure (= TFS) en thrust
- Détente de la membrane inter osseuse en étirement
- Correction du genou en thrust si il y a une dysfonction
- Travail au niveau des tissus mous du membre inférieur en TOG
- Correction iliaque en énergie musculaire
- Correction des coupoles diaphragmatiques
- Correction des dysfonctions vertébrales retrouvées en thrust qui résultent de compensations lors du traumatisme
- Correction des dysfonctions cervicales en technique d'énergie musculaire
- Décompaction base du crâne
- Equilibration crane/Sacrum

4. RESULTATS

4.1 Résultats descriptifs

4.1.1 Résultats EVA des deux groupes

Dans les tableaux III et IV, ci dessous : les valeurs des intensités de l'EVA dans les deux groupes, avant et après traitement.

Tableau III : EVA de la douleur du groupe 1

	EVA avant le traitement	EVA après le traitement
Patient n°1, groupe 1	9	1
Patient n°2, groupe 1	8	0
Patient n°3, groupe 1	7	0
Patient n°4, groupe 1	6	0
Patient n°5, groupe 1	6	0

Tableau IV : EVA de la douleur du groupe 2

	EVA avant le traitement	EVA après le traitement
Patient n°1, groupe 2	6	0
Patient n°2, groupe 2	7	0
Patient n°3, groupe 2	8,5	0
Patient n°4, groupe 2	7	1
Patient n°5, groupe 2	7,5	0

4.1.2 Résultats de la Distance gros orteil/mur pour les deux groupes

Ci-dessous deux tableaux reprenant les résultats de la distance gros orteil/mur avant et après traitement au sein des deux groupes.

Tableau V : Distance en centimètres de la distance gros orteil/mur des patients du groupe 1

	Avant traitement	Après traitement	Côté sain
Patient n°1, groupe 1	0	7	9
Patient n°2, groupe 1	0	10	10
Patient n°3, groupe 1	0	9	9
Patient n°4, groupe 1	1	8	10
Patient n°5, groupe 1	0	13	13

Tableau VI : Distance en centimètres de la distance gros orteil/mur des patients du groupe 2

	Avant traitement	Après traitement	Côté sain
Patient n°1, groupe 2	0	12	12
Patient n°2, groupe 2	0	9	9
Patient n°3, groupe 2	0	9,5	10
Patient n°4, groupe 2	0	11	11
Patient n°5, groupe 2	0,5	8	8

4.1.3 Résultats de la stabilité fonctionnelles des deux groupes

Ci-dessous les pourcentages des patients capables de réaliser les tests de stabilité fonctionnelle au sein des deux groupes :

Tableau VII : Stabilité fonctionnelle chez les patients du groupe 1

	Avant traitement	Après traitement
Maintenir un appui unipodal	20%	100%
Se mettre sur la pointe des pieds	40%	100%
Sautiller sur les 2 pieds	0%	80%
Trotter	0%	100%
Sauter sur 2 pieds	0%	80%
Sauter sur 1 pied	0%	80%
Monter et descendre les escaliers	40%	100%
Marcher en pente	40%	100%
Marcher en terrain inégal	20%	100%

Tableau VIII : Stabilité fonctionnelle chez les patients du groupe 2

	Avant traitement	Après traitement
Maintenir un appui unipodal	0%	100%
Se mettre sur la pointe des pieds	0%	80%
Sautiller sur les 2 pieds	20%	100%
Trotter	0%	100%
Sauter sur 2 pieds	0%	80%
Sauter sur 1 pied	0%	40%
Monter et descendre les escaliers	40%	100%
Marcher en pente	20%	100%
Marcher en terrain inégal	0%	80%

4.1.4 Résultats des valeurs de l'œdème pour les deux groupes

Ci-dessous deux tableaux reprenant les résultats des valeurs de l'œdème avant, après traitement et du côté sain, dans les deux groupes :

Tableau IX : Valeurs de l'œdème (en centimètre) avant et après traitement pour le groupe n°1

	Valeur de l'œdème avant le traitement	Valeur de l'œdème après le traitement	Côté sain
Patient n°1, groupe 1	26	25	25
Patient n°2, groupe 1	33	30	29
Patient n°3, groupe 1	29	27	27
Patient n°4, groupe 1	27	25	25
Patient n°5, groupe 1	24	22	22

Tableau X : Valeurs de l'œdème (en centimètre) avant et après traitement pour le groupe n°2

	Valeur de l'œdème avant le traitement	Valeur de l'œdème après le traitement	Côté sain
Patient n°1, groupe 2	29	27	27
Patient n°2, groupe 2	26	24	24
Patient n°3, groupe 2	26	24	24
Patient n°4, groupe 2	25	23	23
Patient n°5, groupe 2	26	23	22

4.2 Résultats spécifiques

4.2.1 Analyse des résultats d'EVA

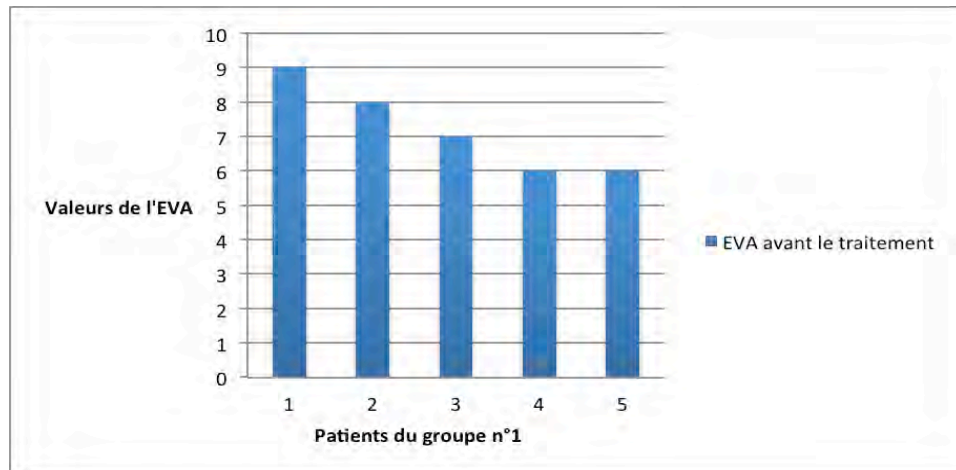


Figure 17 : Valeurs de l'EVA du groupe n°1 avant le traitement

On peut remarquer d'après la figure 17 ci dessus, qu'avant le traitement en kinésithérapie, tous les patients du groupe n°1, traités en kinésithérapie ont un EVA d'intensité supérieure ou égale à 6.

- 3 patients ont un EVA d'intensité comprise entre 6 et 7. Ce qui correspond à une douleur intense selon l'HAS.
- 2 patients ont un EVA d'intensité comprise entre 7 et 10. Ce qui correspond selon l'HAS à une douleur très intense.

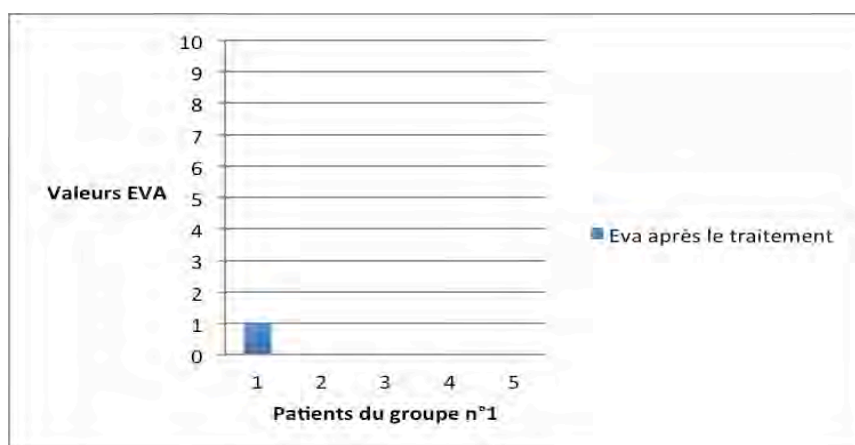


Figure 18 : Valeurs de l'EVA du groupe n°1 après le traitement

Sur la figure 18, on remarque qu'après le traitement en kinésithérapie seulement un patient à une intensité d'EVA supérieure à 0. Ce patient à une intensité de 1 qui se traduit selon l'HAS par un simple inconfort.

On peut alors grâce aux figures 17 et 18, voir qu'il y a une diminution de l'intensité de la douleur chez tous les patients qui composent le groupe n°1.

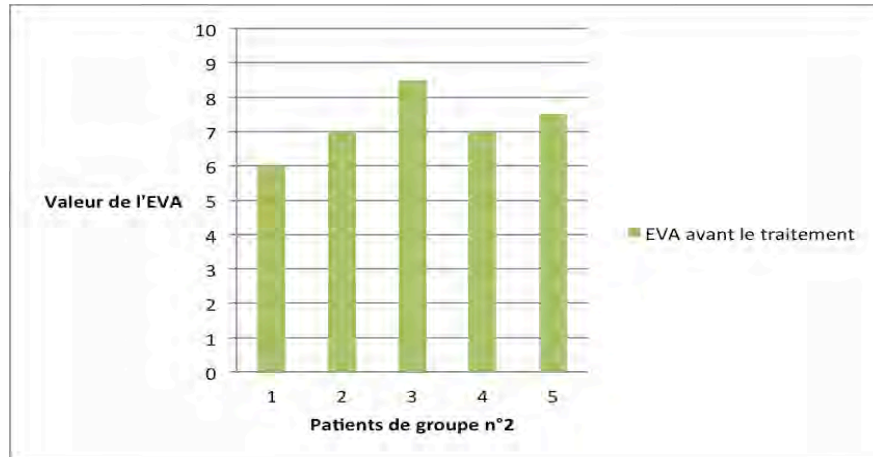


Figure 19 : Valeurs de l'EVA du groupe n°2 avant traitement

On peut remarquer d'après la figure 19, ci dessus, qu'avant le traitement en ostéopathie, tous les patients du groupe n°2, ont un EVA d'intensité supérieure ou égale à 6.

- 4 patients ont un EVA d'intensité comprise entre 6 et 7. Ce qui correspond à une douleur intense selon l'HAS.
- 1 patient a un EVA d'intensité comprise entre 7 et 10. Ce qui correspond selon l'HAS à une douleur très intense.

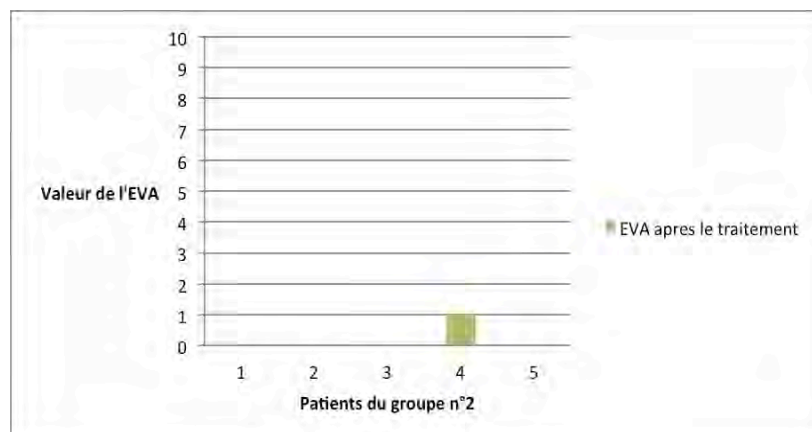


Figure 20 : Valeur de l'EVA du groupe n°2 après le traitement

Tout comme pour le groupe n°1, après le traitement en ostéopathie, seulement 1 patient du groupe n°2 a une intensité d'EVA supérieure à 0. Ce patient à une intensité de 1 qui se traduit selon l'HAS par un simple inconfort.

On peut alors mettre en évidence une diminution de l'intensité de l'EVA chez tous les patients du groupe n°2.

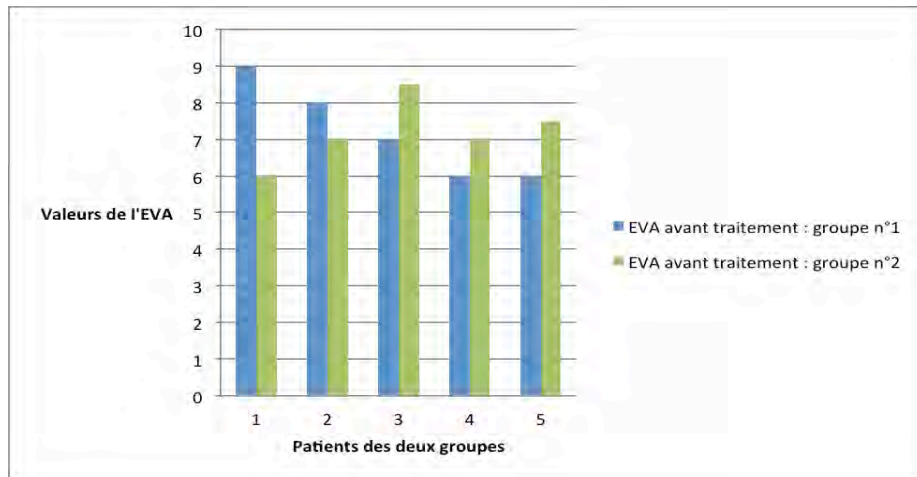


Figure 21 : Valeurs de l'EVA pour les groupes 1 et 2 avant traitement

Grâce à la figure 21, on peut voir qu'aucun patient des groupes 1 et 2 a une intensité d'EVA inférieure à 6, avant le traitement.

Pour le groupe n°1, la différence d'intensité d'EVA entre la plus grande et la plus faible est de 3 points. En effet, l'EVA la plus forte est de 9 alors que la plus faible est de 6. En ce qui concerne le groupe n°2, la différence est de 2,5 points. L'EVA la plus intense est de 8,5 alors que la plus faible est de 6.

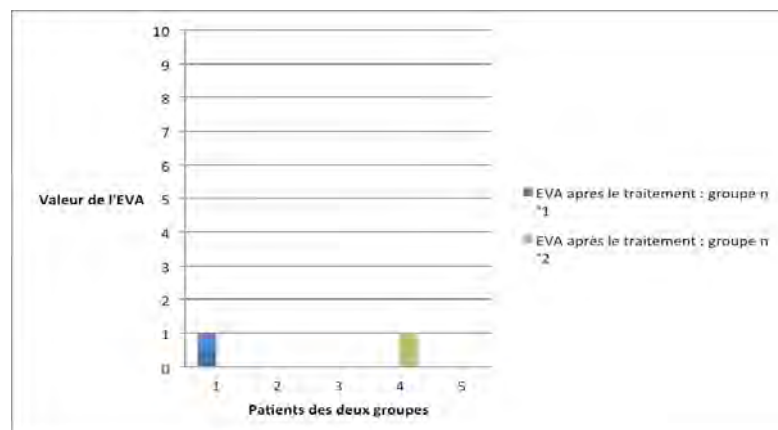


Figure 22 : Valeurs de l'EVA pour les groupes 1 et 2 après le traitement

En ce qui concerne la figure 22, on peut remarquer que pour tous les patients, l'intensité de l'EVA a diminué.

Tableau XI : Moyenne et écart type avant le traitement

	Groupe n°1	Groupe n°2
Moyenne	7,2	7,2
Ecart type	1,3	0,9

Les calculs sont décrites en annexe VI.

Nous pouvons voir sur le tableau XI que la moyenne avant traitement est la même pour les deux groupes. Cependant, on remarque que l'écart type est plus faible au sein du groupe 2. On peut alors en déduire que la population est plus homogène dans le groupe 2.

Tableau XII : Moyenne et écart type après le traitement

	Groupe n°1	Groupe n°2
Moyenne	0,2	0,2
Ecart type	0,45	0,45

Les différences avant et après traitement sont considérées comme statistiquement significatives, car le $p = 0,00837$ (calculé via le logiciel excel), soit $p < 0,05$.

Le tableau XII permet d'analyser les valeurs des moyennes et des écart types dans les deux groupes après traitement. On remarque que dans les deux groupes, les moyennes ont diminué après traitement, et qu'elles sont identiques. Tout comme les moyennes, les écarts types sont également identiques. Ils indiquent alors une homogénéité au sein des deux groupes en fin de traitement.

Nous pouvons alors dire grâce à ces résultats, que le traitement en kinésithérapie et en ostéopathie permet de diminuer l'intensité des douleurs suite à une entorse externe de cheville.

4.2.2 Analyse des résultats de la mesure gros orteil/mur

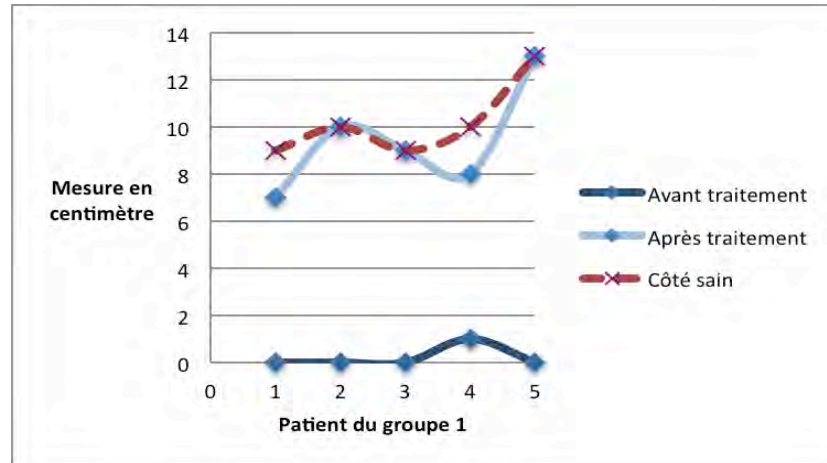


Figure 23 : Distance gros orteil/mur chez les patients du groupe 1, avant et après traitement

Dans la figure 23, on remarque que la distance entre le gros orteil du patient et le mur avant le traitement est égale à 0 cm pour 4 patients sur 5. Le 5^{ème} patient a une distance égale à 1 cm. Ce qui signifie que la mobilité articulaire en flexion de cheville est très faible pour tous les patients avant le traitement. Sur cette même figure, on peut voir la courbe représentant la distance gros orteil/mur après le traitement. On remarque que tous les patients ont une distance gros orteil/mur supérieure à 6 cm. On peut alors déduire de ces deux courbes que le traitement en kinésithérapie améliore la distance gros orteil/mur, permet alors de retrouver de la mobilité articulaire. Cependant la courbe après traitement ne coïncide pas exactement avec celle du côté sain. On peut alors dire que les patients n'ont pas retrouvé leur mobilité articulaire totale.

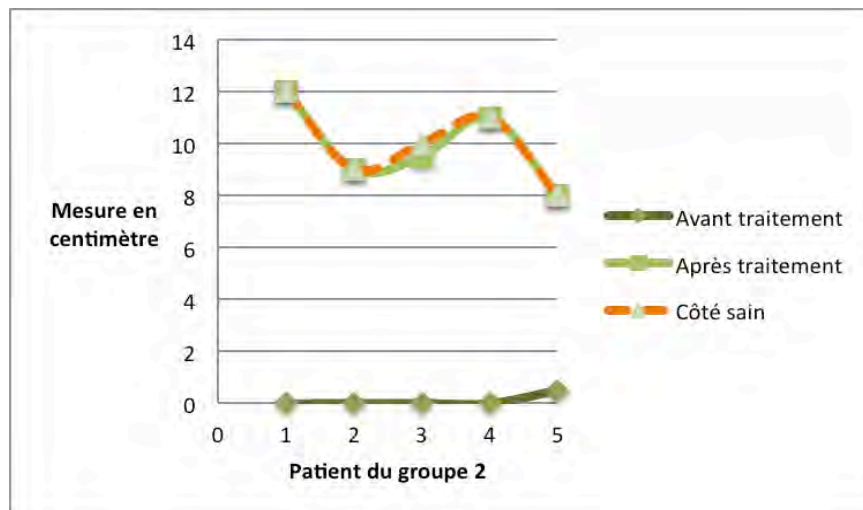


Figure 24 : Distance gros orteil/mur chez les patients du groupe 2, avant et après traitement

Sur la figure 24, on peut distinguer deux courbes. La première représente la mesure de la distance gros orteil/mur au sein du groupe 2 avant le traitement. Sur cette courbe, on peut remarquer que quasiment tous les patients ont une distance égale à 0 cm, sauf 1 qui à une distance égale à 0,5 cm. C'est à dire que tous les patients du groupe 2 ont perdu de la mobilité articulaire après leur traumatisme. Grâce à la deuxième courbe, on peut voir qu'après traitement tous les patients du groupe 2 ont une distance supérieure à 8 cm. La courbe recouvre quasiment celle représentant le côté sain. On peut alors en déduire que les patients du groupe 2 ont retrouvé de la mobilité articulaire en flexion de cheville quasiment en totalité grâce au traitement ostéopathique.

Tableau XIII : Somme et pourcentage avant et après traitement pour les groupes 1 et 2

	Somme avant traitement	Somme après traitement		Somme côté sain	
Groupe 1	1	47	Soit 92%	51	Soit 100%
Groupe 2	0,5	49,5	Soit 99%	50	Soit 100%

On peut voir sur le tableau XIII que l'on se base par rapport au côté sain. Le côté sain a un représente un pourcentage de réussite de 100%. Pour le groupe 1, le pourcentage après traitement en kinésithérapie est de 92%. On remarque que le pourcentage pour le groupe 2 est du 99% après traitement en ostéopathie. Le pourcentage est donc plus important et plus proche du côté sain dans le groupe 2. On peut alors en déduire qu'il y a une meilleure récupération de la mobilité articulaire après un traitement en ostéopathie.

4.2.3 Analyse des résultats de la stabilité fonctionnelle

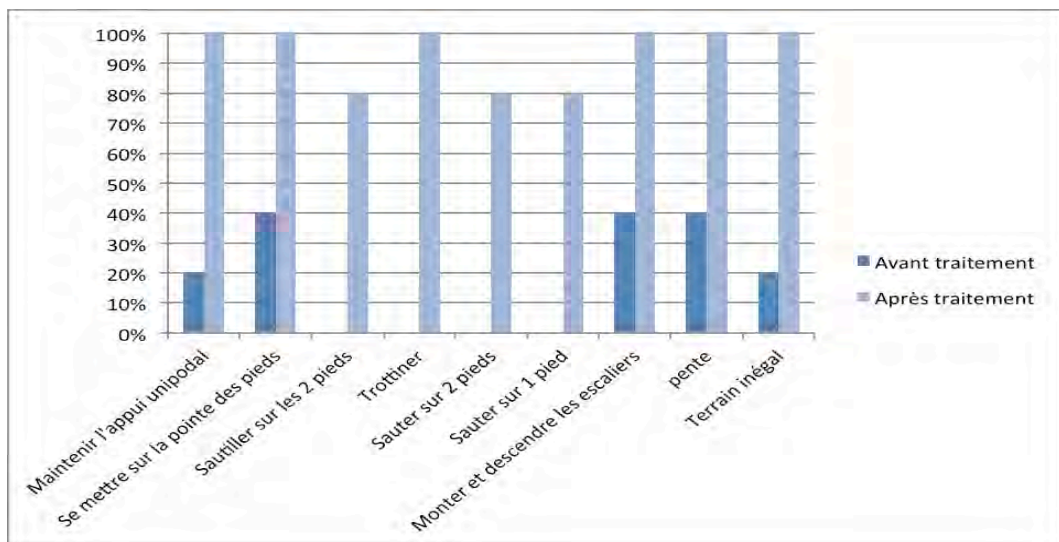


Figure 25 : Stabilité fonctionnelle, avant et après traitement pour le groupe 1

Sur la figure 25, on peut voir le pourcentage de patient capable de réaliser les différents tests de stabilité fonctionnelle avant et après traitement en kinésithérapie. Avant traitement, on peut voir que seulement 5 tests fonctionnels sur 9 peuvent être réalisés par les patients du groupe 1. Les tests capables d'être réalisés avant traitement ont un pourcentage de réussite inférieur à 40%. Ceci montre que la stabilité fonctionnelle après une entorse externe de cheville est perturbée.

Toujours sur la figure 25, on remarque qu'après traitement en kinésithérapie, tous les tests fonctionnels sont réussis. De plus, ils sont réalisés avec un pourcentage de réussite de 80% pour 3 tests et un pourcentage de réussite de 100% pour 6 tests.

On peut alors en déduire que le traitement en kinésithérapie améliore considérablement la stabilité fonctionnelle chez les patients du groupe 1.

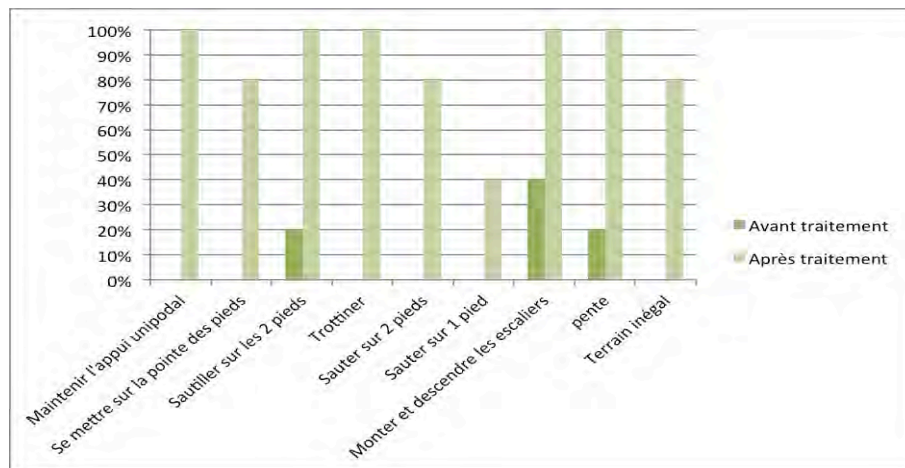


Figure 26 : Stabilité fonctionnelle, avant et après traitement pour le groupe 2

Grâce à la figure 26, on peut voir le pourcentage de patients du groupe 2 capables de réaliser les tests fonctionnels. On analyse alors l'évolution de la stabilité fonctionnelle avant et après traitement en ostéopathie. Avant traitement, on peut voir que seulement 3 tests fonctionnels sur 9 sont capables d'être réalisés. De plus, ces tests ne sont pas réalisés par tous les patients. Il y a seulement 40% maximum de réussite pour ces 3 tests. Les autres tests sont irréalisables par les patients, ce qui montre que la stabilité fonctionnelle après l'entorse de cheville est perturbée.

Toujours grâce à la figure 26, on remarque qu'après traitement en ostéopathie, tous les tests fonctionnels sont réussis. 1 test est réalisé par seulement 40% des patients, 3 par 80% des patients et 5 tests sur 9 sont réussis par 100% des patients. On peut alors déduire de cette figure que la stabilité fonctionnelle est améliorée par le traitement en ostéopathie.

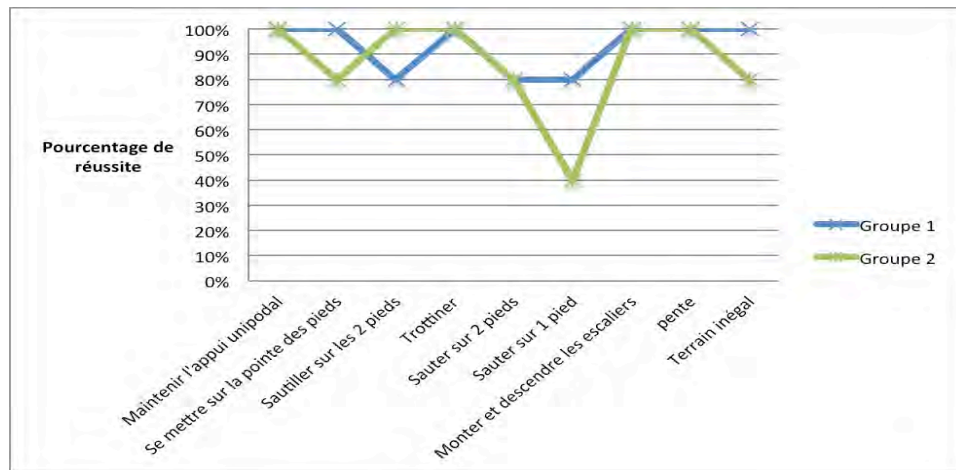


Figure 27 : Comparaison de la stabilité fonctionnelle après traitement entre groupes 1 et 2

Sur la figure 27, on peut comparer la stabilité fonctionnelle après traitement au sein des groupe 1 et 2, on remarque que :

- le pourcentage de réussite de 3 tests sur 9 est meilleur après un traitement en kinésithérapie.
- 5 tests ont un pourcentage de réussite équivalent après traitement en ostéopathie et traitement en kinésithérapie.
- 1 test a un pourcentage de réussite plus élevé après un traitement en ostéopathie qu'après un traitement en kinésithérapie.

On peut alors déduire que la kinésithérapie permet de retrouver une meilleure stabilité fonctionnelle suite à une entorse de cheville.

4.2.4 Analyse des résultats des mesures de l'œdème

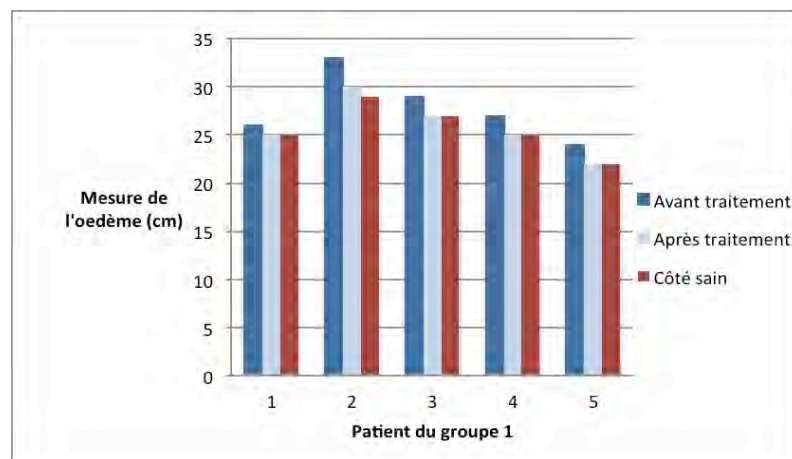


Figure 28 : Mesure de la valeur de l'œdème avant et après traitement, dans le groupe 1

Sur la figure 28, on peut voir les valeurs des mesures de l'œdème avant traitement, après traitement et du côté sain. On remarque qu'avant le traitement toutes les valeurs des mesures de la cheville atteinte sont supérieures à celle du côté sain.

Toujours sur la figure 28, on voit qu'après le traitement en kinésithérapie, les valeurs des mesures de l'œdème ont diminué pour chaque patient du groupe 1. Pour 4 patients, les valeurs après traitement sont égales à celles du côté sain. Le 5^{ème} patient n'a pas retrouvé une valeur égale au côté sain ; il a après traitement une différence de 1cm entre les deux chevilles.

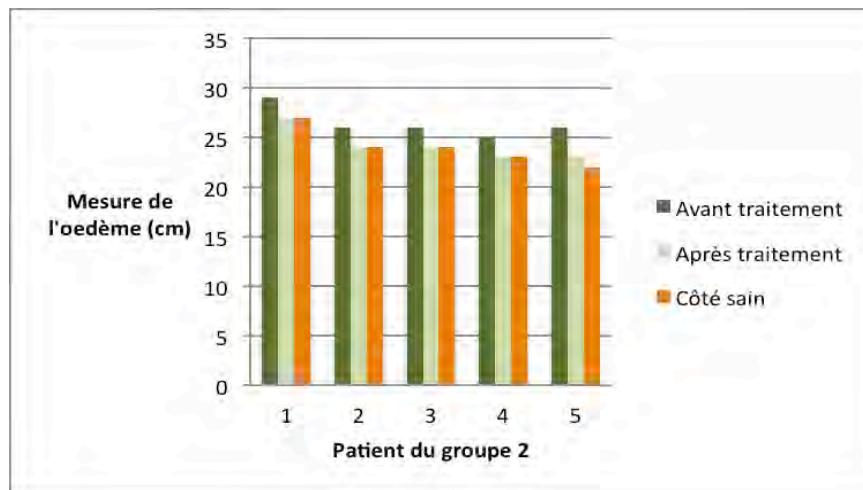


Figure 29 : Mesure de la valeur de l'œdème avant et après traitement, dans le groupe 2

Sur la figure 29, on peut voir les différentes mesures de l'œdème pour le groupe 2. On peut remarquer que pour chaque patient, la valeur de l'œdème avant traitement est supérieure au côté sain.

Sur cette même figure, on peut remarquer qu'après un traitement en ostéopathie, les patients ont retrouvé une valeur égale au côté sain, sauf pour 1 patient qui a un centimètre de différence entre les deux côtés.

On peut alors déduire des ces figures 28 et 29, que le traitement en kinésithérapie et en ostéopathie permettent un drainage de l'œdème et donc de diminuer son volume.

5. DISCUSSION

Le but de cette étude proposait de voir les différentes prises en charge en kinésithérapie et en ostéopathie de l'entorse externe de cheville et si il y existait une différence sur l'aspect quantitatif et qualitatif des résultats. Grâce aux différents indicateurs utilisés dans les deux groupes, on a pu comparer ces résultats.

Afin d'éviter les biais dans notre étude, tous les traitements en ostéopathie ont été effectués par un seul praticien, ainsi que les traitements en kinésithérapie. De plus, les groupes ont été composé du même nombre de patients et ont été réparti de façon aléatoires. Cependant, les tests utilisés étaient à la fois objectifs via les mesures contrôlées mais à la fois subjectifs, car ils utilisaient la perception du patient.

Les résultats qui ont été décrit et analysé dans les parties précédentes permettent de valider les hypothèses de départ :

Hypothèse 1 : Le traitement en ostéopathie et/ou le traitement en kinésithérapie améliore l'intensité de l'EVA.

Résultat : Les deux traitements semblent améliorer ce critère.

Grâce aux mesures de l'intensité de la douleur par l'échelle EVA, on peut voir que l'intensité de la douleur a diminué après un traitement en kinésithérapie mais aussi après un traitement en ostéopathie. L'ostéopathie et la kinésithérapie sont donc toutes deux de efficace dans la diminution de la douleur suite à une entorse externe de cheville.

Hypothèse 2 : Il existe des différences de distance gros orteil/mur après les différents traitements.

Résultat : l'ostéopathie semble améliorer davantage la mobilité articulaire.

Après analyse des différentes valeurs de la distance entre le gros orteil et le mur mesurées en centimètre avant et après traitement, on peut voir que les résultats sont différents entre les deux groupes. En effet, en ostéopathie 99% des patients ont une distance entre le gros orteil et le mur identique au coté sain, contre 92% chez les patients traités en kinésithérapie. On peut alors dire que le traitement en ostéopathie permet une meilleure récupération de la mobilité articulaire par rapport au traitement en kinésithérapie.

Hypothèse 3 : Le traitement en ostéopathie et/ou le traitement en kinésithérapie améliore la stabilité fonctionnelle.

Résultat : La kinésithérapie semble améliorer davantage la stabilité fonctionnelle.

Suite à l'analyse des résultats concernant les tests de stabilité fonctionnelle, on remarque qu'après traitement le pourcentage de réussite est meilleur chez les patients traités en kinésithérapie que chez les patients traités en ostéopathie. La kinésithérapie permet donc de retrouver une meilleure stabilité fonctionnelle.

Hypothèse 4 : Le traitement en ostéopathie et/ou le traitement en kinésithérapie diminue le volume de l'œdème.

Résultat : Les deux traitements semblent améliorer ce critère.

Grâce aux mesures du périmètre bi malléolaires prise avant et après traitement et à la comparaison au côté sain, nous pouvons voir que l'intensité de l'œdème a diminué au sein des deux groupes. La kinésithérapie et l'ostéopathie permettent de réduire l'œdème.

Les hypothèses 1 (amélioration de l'intensité de l'EVA) et 4 (diminution du volume de l'œdème) ont été confirmées par cette étude. Cependant, pour l'hypothèse 2 (amélioration de la mobilité articulaire) l'efficacité revient à l'ostéopathie, alors que pour l'hypothèse 3 (amélioration de la stabilité fonctionnelle) l'efficacité revient à la kinésithérapie.

On constate alors que sur le plan de la prise en charge, certains critères sont améliorés de la même façon, à ceci près que le nombre de séances en ostéopathie est moins important. Ce qui pourrait être intéressant en terme de coût. On peut également remarquer que sur le plan de la stabilité fonctionnelle, la kinésithérapie semble plus efficace, on peut sans doute penser que la rééducation du système proprioceptif y est pour beaucoup. En ce qui concerne la mobilité articulaire, l'ostéopathie semble plus efficace, il est vrai qu'elle s'adresse directement au traitement biomécanique de la cheville et du pied.

Cette étude ne prend pas en compte la récurrence de l'entorse à court et moyen terme, il serait alors intéressant de la prendre en compte afin de voir si une différence existe entre les deux traitements. De plus, les compensations à distance sur l'appareil musculo squelettique seraient également à prendre en compte. En effet, le traitement en ostéopathie ne se limite pas au traitement du membre inférieur mais s'adresse aussi aux structures sus jacentes que sont le bassin et le rachis.

Ce mémoire n'est réalisé que sur 10 patients repartis en deux groupes de 5. Pour que cette étude soit plus significative, il faudrait qu'elle soit réalisée à plus grande échelle.

Conclusion

Le but de cette étude était d'analyser la prise en charge et les résultats du traitement de l'entorse externe de cheville en ostéopathie ou en kinésithérapie, et de voir les perspectives qui en découlent. Grâce à l'analyse des différents indicateurs utilisés au sein des deux groupes, nous pouvons dire que l'ostéopathie et la kinésithérapie sont efficaces dans le traitement de l'entorse externe de cheville. En effet, tous deux améliorent l'intensité de la douleur ainsi que le volume de l'œdème. La mobilité articulaire est améliorée plus par l'ostéopathie alors que la stabilité fonctionnelle est améliorée plus par la kinésithérapie. Cette étude a sans doute souffert d'un manque de patients qui ne permet pas d'affirmer des conclusions définitives. Cependant au vu des résultats obtenus, on peut constater une rapide efficacité du traitement ostéopathique sur trois critères puisque le résultat est obtenu en deux séances contre plusieurs en kinésithérapie. Ceci, peut alors permettre une prise en charge pluridisciplinaire plus rapide.

Deux perspectives s'offrent alors à nous : soit la même étude sur un plus grand nombre de patients pour valider ou non ces premières conclusions ; soit une étude sur la complémentarité des deux disciplines en tenant compte de la performance observée sur certains critères.

Références et Index

TABLE DES FIGURES

FIGURES :

Figure 1 : Vue du 3/4 de la face externe du pied, (http://www.institut-ico.fr).....	9
Figure 2 : Vue postérieure de la talo crurale et de la sub talaire	10
Figure 3 : Vue supérieure des os du pied (Netter 2007).....	11
Figure 4 : Vue latérale de la cheville, de l'arrière pied et du LCF, (Netter 2007).....	12
Figure 5 : Vue médiale de la cheville, de l'arrière pied et du LCT, (Netter, 2007).....	12
Figure 6 : Face latérale de la jambe, (Netter, 2007).....	13
Figure 7 : Face antérieure de la jambe avec présence de la membrane interosseuse, (Netter, 2007).....	15
Figure 8 : Système veineux et nerveux de la jambe et du pied, (Netter, 2007).....	16
Figure 9 : Mouvements du pied (http://www.philippeboulrier.com)	17
Figure 10 : Mécanisme de l'entorse (http://un-medecin-vous-informe.blogspot.fr/2013/02/les-traumatismes-fermes-du-coup-de-pied.html).....	18
Figure 11 : schéma expliquant les étapes du strapping (http://www.shapertom.free.fr).....	21
Figure 12 : Salle de consultation	29
Figure 13 : Mr Llorca, masseur kinésithérapeute D.E.	30
Figure 14 : Répartition des patients aléatoire par QuickCalcs	30
Figure 15 : Echelle EVA	32
Figure 16 : Salle de rééducation pour la proprioception	38
Figure 17 : Valeurs de l'EVA du groupe n°1 avant le traitement.....	47
Figure 18 : Valeurs de l'EVA du groupe n°1 après le traitement.....	47

Figure 19 : Valeurs de l'EVA du groupe n°2 avant traitement.....	48
Figure 20 : Valeur de l'EVA du groupe n°2 après le traitement.....	48
Figure 21 : Valeurs de l'EVA pour les groupes 1 et 2 avant traitement.....	49
Figure 22 : Valeurs de l'EVA pour les groupes 1 et 2 après le traitement	49
Figure 23 : Distance gros orteil/mur chez les patients du groupe 1, avant et après traitement	51
Figure 24 : Distance gros orteil/mur chez les patients du groupe 2, avant et après traitement	51
Figure 25 : Stabilité fonctionnelle, avant et après traitement pour le groupe 1	52
Figure 26 : Stabilité fonctionnelle, avant et après traitement pour le groupe 2	53
Figure 27 : Comparaison de la stabilité fonctionnelle après traitement entre groupes 1 et 2	54
Figure 28 : Mesure de la valeur de l'œdème avant et après traitement, dans le groupe 1 ...	54
Figure 29 : Mesure de la valeur de l'œdème avant et après traitement, dans le groupe 2 ...	55

Tableaux

Tableau I : Comparaison entre contention et orthèse [8]	21
Tableau II : Signification des valeurs de l'EVA	33
Tableau III : EVA de la douleur du groupe 1	43
Tableau IV : EVA de la douleur du groupe 2.....	43
Tableau V : Distance en centimètres de la distance gros orteil/mur des patients du groupe 1	44
Tableau VI : Distance en centimètres de la distance gros orteil/mur des patients du groupe 2.....	44
Tableau VII : Stabilité fonctionnelle chez les patients du groupe 1	45
Tableau VIII : Stabilité fonctionnelle chez les patients du groupe 2	45

Tableau IX : Valeurs de l'œdème (en centimètre) avant et après traitement pour le groupe n°1	46
Tableau X : Valeurs de l'œdème (en centimètre) avant et après traitement pour le groupe n°2	46
Tableau XI : Moyenne et écart type avant le traitement	50
Tableau XII : Moyenne et écart type après le traitement	50
Tableau XIII : Somme et pourcentage avant et après traitement pour les groupes 1 et 2 ...	52

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] ANAES. (2000). « Rééducation de l'entorse externe de la cheville », 66 pages.
- [2] Eisenhart, A-W., Gaeta, T-J. et al. (2003). « Osteopathic manipulative treatment in the emergency department for patients with acute ankle injuries», in *J Am Osteopath Assoc*, 103(9): 417-421.
- [3] Organisation Mondiale de la Santé. (1993). « Lésions traumatiques de la cheville et du pied (S90-S99) », in *Organisation Mondiale de la Santé, éditeurs*, 1993;1009-13
- [4] La revue prescrire. « Reconnaître et traiter les entorses simples de la cheville », in *La Revue Prescrire*, numéro 247, Février 2004.
- [5] Bauer T et Hardy P. (2011). *Entorse de cheville*. Paris : Elsevier Masson SAS, Appareil locomoteur.
- [6] Gross, P. et Marti, B. (1999). « Risk of degenerative ankle joint disease in volleyball players : study of former elite athletes », in *J Sports Med*, 1999;20:58-63
- [7] Leanderson, J., Eriksson, E., Nilsson, C., Wykman, A. (1996). « Proprioception in classical ballet dancers, A prospective study of influence of an ankle sprain on proprioception in the ankle joint. », in *Am J Sports Med*, 1996;24:370-374
- [8] Callaghan, M-J. (1997). « Role of ankle taping and bracing in the athlete», in *Br J Sports Med* 1997 ; 31 : 102-8
- [9] Eiff, M-P., Smith, A-T., Smith, G-E. (1994). « Early mobilization versus immobilization in the treatment of lateral ankle sprains. », in *Am J Sports Med*, 1994;22:83-8
- [10] Dettori, J-R., Pearson, B-D., Basmania, C-J., Lednar, W-M. (1994). « Early ankle mobilization, Part I: The immediate effect on acute, lateral ankle sprains (a randomized clinical trial) », in *Mil Med*, 1994;159:15-20
- [11] Dettori, J-R., Basmania, C-J. (1994). « Early ankle mobilization, Part II : A one-year follow up of acute, lateral ankle sprains (a randomized clinical trial) », in *Mil Med*, 1994;159:20-4
- [12] Konradsen, L., Holmer, P., Sondergaard, L. (1991). « Early mobilizing treatment for grade III ankle ligament injuries », in *Foot ankle*, 1991;12:69-73
- [13] Clark, B-L., Derby, A-C., Power, G-R-I. (1965). « Injuries of the lateral ligament of the ankle. Conservative vs. Operative repair. », in *Can J Surg*, 1965;8:358-363
- [14] Roebroek, M-E., Dekker, J., Oostendorp, RAB., Bosveld, W. (1998). « Physiotherapy for patients with lateral ankle sprains. A prospective survey of practice patterns in Dutch primary health care », 1998;84: 421-32.
- [15] Basur, R-L., Shephard, E., Mouzas, G-L. (1976). « A cooling method in the treatment of ankle sprains. », in *Practitioner*, 1976 ;216:708-11
- [16] Gerber, J-P., Williams, G-N., Scoville, C-R., Arciero, R-A., Taylor, D-C. (1998). « Persistent disability associated with ankle sprains: a prospective examination of an athletic population », 1998, p. 653-660.
- [17] Parlasca, R., Shoji, H., D'Ambrosia, R-D. (1979). « Effect of ligamentous injury on ankle and subtalar joints : a kinematic study », in *Clin Orthop*, 1979:140:266-272

- [18] Dehne, E. (1934). « Die klinkik der frieschen und habituellen adductions supinations distorsion des fusses », in *Deutsch Zeitschr* 1934; 242: 40-61
- [19] Basset, F-H., Gates, H-S., Billys, J-B., Morris, H-B., Nikolaou, P-K. (1990). « Talar impigement by the anterioinferior tibiofibular ligament. », in *J Bone Joint Surg*, 1990;72A:55-59
- [20] Gross, M-T. (1987). « Effects of reccurent lateral ankle sprains on active and passive judgments of joints position. », in *Phys Ther*, 1987;67:1505-9
- [21] Nashner, L-M., et McCollum, G. (1985). « The organization of postural movements : A formal basis and experimental synthesis », in *The Behavioral and Brain Sciences*, 1985;8:135-172.
- [22] Pradels, A., Pradon, D. et Vuillerme, N. (2011). « Stimulation douloureuse des soles plantaires : impact sur le contôle de la posture et de la locomotion. », in *XVIIIèmes journées de Posturologie Clinique*, 2011
- [23] Société francophone d'urgences médicales. (1996). « L'entorse de la cheville au service d'accueil et d'urgence », in *Conférence de consensus en médecine d'urgence*, 28 avril 1995; 12:154-6
- [24] Brooks, SC., Potter, BT. et Rayney, JB., (1981). « Treatment for partial tears of the lateral ligament of the ankle : a prospective trial », in *BMJ*, 1981;282:606-7
- [25] Freeman, M., Dean, M. et Hanham, I., (1965). « The etiology and prevention of functional instabilitu of the foot », in *J Bone Joint Surg*, 1965;47B:678-85
- [26] Delplace, J., Castaing, J., (1975). « Méthode Freeman dans les instabilités musculo-ligamentaires externes de la cheville », in *Méd Phys*, 1975;18:605-1
- [27] INSERM. (2012) « Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'ostéopathie ». 194 pages

Références d'ouvrages et articles

- Bardot A., Bonnin M., Bouysset M. et Bouvier M. (1998). *Pathologie ostéo-articulaire du pied et de la cheville*, Springer
- Barnier, F. (2008). *Technique de correction par énergie musculaire, tome I*. Masson
- Bennour, S. (2006). « Rapport : Protocole de rééducation des entorses externes de cheville », p 1-24
- Billuart, F. (2001). « Kinésithérapie, traumatologie et médecine du sport, traitement des entorses bénignes du ligament collatéral de la cheville », in *Kiné scientifique*, Numéro 417, Décembre 2001, p 59-60.
- Bonnomet, F. (2004). « Les entorses de cheville », DCEM1 – Module 12B – Appareil Locomoteur.
- Curtil P. et Métra A. (2005). *Traité pratique d'ostéopathie viscérale*. 3^{ème} édition, Frison-Roche
- Curtil P. et De Coux. (2007). *Traité pratique d'ostéopathie structurale, tome 1 : bassin et rachis*. 3^{ème} édition, Frison-Roche

- Dufour M. (2009). Anatomie de l'appareil locomoteur, tome 1 : membre inférieur. 2^{ème} édition, Masson
- Hématy-Vasseur, F. (2001). *Le TOG : Du traitement ostéopathique général à l'ajustement du corps*. Sully
- Klein P, Sommerfeld P. (2008). Biomécanique des membres inférieurs. Paris : Elsevier Masson SAS
- Lamy, J-C. (2006). « Bases neurophysiologiques de la proprioception », in *kiné scientifique*, Numéro 472, Décembre 2006, p 15-23.
- Lecomte, P. (2009). « ASPORO : Rencontres posturologiques interdisciplinaire », Novembre 2009, p 1-16.
- Magoun H. (1951). *Ostéopathie dans le champ crânien*. Vannes : Sully
- Netter, F. (2007). *Atlas d'anatomie humaine*. 4^{ème} édition, Masson
- Quevauvilliers, J. (2004). *Dictionnaire médical*. Masson
- Speece C, Crow W-T et Simmons S-L. (2005). *Technique d'équilibration articulo-ligamentaire*. Sully
- Thonnard, J-L. (1988). « La pathogénie de l'entorse du ligament latéral externe de la cheville. Evaluation d'une hypothèse ». Louvain : Université Catholique de Louvain, Faculté de Médecine, Institut d'Education et de Réadaptation ; 1988
- Vaillant, J. (2007). « Entorse récente de la cheville : fiche guide de l'association néerlandaise de physiothérapie », in *Kiné scientifique*, Numéro 480, septembre 2007, p 49-50.
- Viel, E. (2001). « Le point sur la rééducation par la proprioception », in *Journal de traumatologie du sport*, 2001; vol 18: 93-103
- Vitteaut, P., Filippi, B. et Marlien, E. (2012). « Effet du traitement ostéopathique des dysfonctions de la malléole fibulaire sur l'instabilité de la cheville après entorses récidivantes », in *La Revue de L'Ostéopathie*, Numéro 1-2, 2012, p. 29-34.

Mémoires

- Bardot-Brard, N. (2014). *Instabilité fonctionnelle de cheville et programme d'auto-rééducation*. Mémoire. IFPEK de Rennes – Paris Est. (non publié). 79 pages.
- Cazalot, J. (2008). *Evaluation proprioceptive et isocinétique des muscles du tronc après position assis prolongée sur ballon bobath*. Mémoire. HEPHO. (non publié). 84 pages.
- Eichinger, M. (2010). *Etude comparative : l'apport de l'ostéopathie versus kinésithérapie dans la lombalgie commune*. Mémoire. Paris : Institut Supérieur d'Ostéopathie – Paris Est. (non publié). 141 pages.
- Foisy, A. (2008). *Revue de littérature : Quelles sont les conséquences des épines irritatives d'appui plantaire inconscientes sur l'état de santé ?*. Mémoire. (non publié). 281 pages.
- Techer, A. (2009). *Etude intelligente d'un cas : relation podologue/ostéopathe dans l'atteinte du nerf fibulaire commun*. Mémoire. Paris : Institut Supérieur d'Ostéopathie – Paris Est. (non publié). 78 pages.

Sites Internet

<http://www.has-sante.fr>. Consulté le 12/09/2014

<http://www.graphpad.com/quickcalcs> Consulté le 20/01/2014

<http://www.institut-ico.fr> Consulté le 02/10/2014

<http://www.philippeboulrier.com> Consulté le 02/10/2014

<http://www.shapertom.free.fr> Consulté le 01/02/2015

<http://sante-medecine.commentcamarche.net> Consulté le 03/02/2015

<http://www.graphpad.com/quickcalcs/> Consulté le 20/12/2014

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	4
Le résumé	5
Sommaire.....	6
Introduction	7
1. Rappels, Physiopathologie et Proprioception.....	9
1.1. Anatomie de la cheville.....	9
1.1.1 Présentation	9
1.1.2 Eléments en présence	9
1.1.3 Ligaments de la cheville.....	11
1.1.4 Les Muscles	13
1.1.5 La membrane interosseuse	15
1.1.6 Vascularisation et Innervation.....	16
1.1.7 Les mouvements.....	16
1.2 Physiopathologie de l'entorse	17
1.2.1 Importance épidémiologique.....	17
1.2.2 Classification selon les différents types d'entorses externes de cheville	18
1.2.3 Signes cliniques et diagnostic de l'entorse externe de cheville.....	18
1.2.4 Conduite à tenir	20
1.2.5 Les différents traitements	20
1.2.6 Différentes phases et processus de cicatrisation.....	22
1.2.7 Séquelles post traumatique.....	23
1.3 Proprioception et contrôle postural	24
1.3.1 Proprioception	24
1.3.2 Système postural fin	25
1.3.3 Système podal.....	26
1.3.4 Conclusion.....	26
2. Partie Matériel	27
2.1. Contexte théorique et expérimental.....	27
2.1.1. But de l'étude	27
2.1.2. Contexte théorique	28
2.1.3. Problématique.....	28
2.1.4. Hypothèses	28
2.2. Présentation du cadre de travail et du kinésithérapeute	29
2.3. Sélection de la population	30
2.3.1. Répartition de la population	30
2.3.2. Critères d'inclusion	31
2.3.3. Critères de non inclusion.....	31
2.4. Fiche Bilan	31
2.4.1. La douleur.....	32
2.4.2. L'œdème.....	33
2.4.3. La mobilité	33
2.4.4. La stabilité fonctionnelle.....	34
2.5. Fiche Patient.....	34
2.5.1. Les civilités du patient.....	35
2.5.2. Les Antécédents	35
2.5.3. Les systèmes.....	35

2.5.4. Les examens complémentaires.....	35
2.5.5. L'hygiène de vie.....	35
3. Partie Méthode.....	36
3.1. Déroulement de l'expérience.....	36
3.2. Traitement réalisé en kinésithérapie.....	36
3.2.1. Traitement de la douleur, des troubles circulatoires, de l'inflammation, et des tensions musculaires.....	36
3.2.2. Récupération de la mobilité articulaire.....	37
3.2.3. Récupération de la force musculaire.....	38
3.2.4. Travail de la proprioception et reprise fonctionnelle.....	38
3.3. Traitement réalisé en ostéopathie.....	39
3.3.1. Anamnèse.....	40
3.3.2. Tests d'exclusion.....	40
3.3.3. Observation et tests.....	41
3.3.4. Protocole de traitement.....	41
4. Résultats.....	43
4.1 Résultats descriptifs.....	43
4.1.1 Résultats EVA des deux groupes.....	43
4.1.2 Résultats de la Distance gros orteil/mur pour les deux groupes.....	44
4.1.3 Résultats de la stabilité fonctionnelles des deux groupes.....	44
4.1.4 Résultats des valeurs de l'œdème pour les deux groupes.....	46
4.2 Résultats spécifiques.....	47
4.2.1 Analyse des résultats d'EVA.....	47
4.2.2 Analyse des résultats de la mesure gros orteil/mur.....	51
4.2.3 Analyse des résultats de la stabilité fonctionnelle.....	52
4.2.4 Analyse des résultats des mesures de l'œdème.....	54
5. Discussion.....	56
Conclusion.....	58
Références et Index.....	59
Table des Figures.....	59
Figures :.....	59
Références Bibliographiques.....	62
Table des Matières.....	66
Annexes.....	68

Annexes

Annexe I : Lettre d'information

Annexe II : Formulaire de consentement

Annexe III : Fiche bilan

Annexe IV : Dossiers Patients

Annexe V : Descriptions des techniques utilisées dans le protocole en ostéopathie

Annexe VI : Calculs moyennes et écart type

Annexe VII : Convention de maître de stage

Annexe I



INSTITUT D'OSTÉOPATHIE DE RENNES

Etablissement privé d'enseignement supérieur (NOR : SASH0931186A) Campus de Ker Lann – Rue Blaise
Pascale – 35170 Bruz – Tél : 02 99 57 19 62

Investigateur Kinésithérapeute : Mr LLORCA Philippe Tél : 02 31 73 31 83

Investigateur Ostéopathe : Mlle GUERIN Camille Tél : 06 48 08 49 57

Lettre d'information pour les patients participant à l'étude

L'entorse de cheville est un des traumatismes les plus fréquents en France. Il touche le plus généralement le ligament externe de cheville. Ce ligament est atteint lors d'une inversion forcée du pied. L'entorse se traduit le plus souvent par un œdème péri malléolaire, un hématome dit en « œuf de pigeon » ainsi qu'une impotence fonctionnelle. Plusieurs prises en charge sont possibles dans le traitement de ce traumatisme.

L'objectif de cette étude sera d'étudier l'efficacité d'un traitement en kinésithérapie et d'un traitement en ostéopathie sur une entorse externe de cheville. Les patients recrutés seront repartis en deux groupes distincts. Le premier groupe de patients sera traité sur une dizaine de séances de 30 minutes en kinésithérapie par Mr LLORCA Philippe (masseur kinésithérapeute DE). Le second groupe sera traité sur deux séances de 45 minutes en ostéopathie par Mlle GUERIN Camille (étudiante en 5ème année à l'Institut Ostéopathique de Rennes).

Nous vous proposons de participer à cette étude. Si vous acceptez vous bénéficierez d'un traitement dans l'un des deux groupes. Votre participation est volontaire, et totalement anonyme. Vous avez le droit de quitter cette étude à n'importe quel moment sans en avoir à justifier les raisons et sans compromettre la qualité des soins.

Si des questions persistent, vous pouvez contacter Mr LLORCA ou Mlle GUERIN à tout moment.

Annexe II

Formulaire de Consentement

M., Mme, Mlle.....(Nom, Prénom)
Demeurant.....
.....(Adresse)

J'ai reçu une notice d'information précisant le but et les modalités de déroulement de cette étude.

Ma participation est totalement volontaire et je peux si je le désire, interrompre ma participation à cette étude à tout moment, sans avoir à en préciser les raisons et sans compromettre la qualité des soins qui me sont dispensés.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de leurs responsabilités, et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

J'accepte librement et volontairement de participer à cette étude dans les conditions précisées dans la notice d'information.

J'ai obtenu tous les renseignements que je souhaitais et je pourrai à tout moment demander des informations complémentaires à Monsieur Llorca, numéro de téléphone 02 31 73 31 83, ou Mlle Guérin, numéro de téléphone 06 48 08 49 57.

Fait à

Le/...../.....

Signature du Participant


Signature du Kiné

Signature de l'étudiante

(Fait en trois exemplaires : un remis au patient, le deuxième au Kiné et le troisième conservé par l'étudiante)

Annexe III

Proposition de fiche de bilan reprenant les indicateurs de suivi d'une entorse de cheville en rééducation.

M./Mme/Mlle :		Diagnostic :			
Date de naissance :		Date du traumatisme :			
Nom du praticien		Code	Date du début	Date	Date de fin
douleur	EVA douleur spontanée	0 à 10			
	EVA en charge	0 à 10			
oedème	Mesure périmalléolaire (droite et gauche)	cm			
	Présence d'un hémistome et localisation	O/N			
mobilité	Tibio-tarsienne en décharge genou tendu mobilité supérieure, inférieure ou égale au côté sain	>, < ou =	Flex/Ext /	Flex/Ext /	Flex/Ext /
	Tibio-tarsienne en décharge genou fléchi mobilité supérieure, inférieure ou égale au côté sain	>, < ou =	Flex/Ext /	Flex/Ext /	Flex/Ext /
	Test d'accroupissement	O/N			
	Test en charge de flexion dorsale				
	 d = dist gros orteil/mur (en cm)	Dr			
	G				
Autres :					
		Yeux ouverts/Yeux fermés			
stabilité fonctionnelle	? Maintenir l'appui unipodal (UP)	O/N			
	? Se mettre sur la pointe des pieds en UP	O/N			
	? Sautiller sur 2 pieds	O/N			
	? Sautiller d'un pied sur l'autre	O/N			
	? Trotter	O/N			
	? Sauter sur 2 pieds	O/N			
	? Sauter sur 1 pied	O/N			
? Autres en fonction du patient :	O/N				
activités de la vie quotidienne	? Monter et descendre les escaliers	O/N			
	? Marcher en pente et en descente	O/N			
	? Marcher en terrain inégal	O/N			
	? Autres en fonction du patient :	O/N			
arrêt de travail éventuel		date de début et de fin			
Rééducation (détail)		Commentaires			

Annexe IV

Dossier Patient n°1, groupe 1

Date : 05 / 04 / 2014

Nom : Mr I	Profession : Infirmier libéral
Prénom : i	Situation familiale : Marié
Date de naissance : 15/03/1985	Sport : Football

Date du traumatisme :

02 / 04 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville gauche lors d'un match de soccer. Port d'une attelle semi rigide pendant 3 semaines.

Antécédents :

- **Médicaux :** RAS
- **Traumatiques :** Fracture de la clavicule droite (2008)
- **Chirurgicaux :** Germectomie des 4 dents sous anesthésie générale (2003)

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostiquer

Hygiène de vie :

Stress, surmenage, pas de tabac, alimentation équilibrée

Dossier Patient n°2, groupe 1

Date 05 / 11 / 2014

Nom : Mme L	Profession : Retraitée de la police
Prénom : l	Situation familiale : Veuve
Date de naissance : 09/05/1951	Sport : Aucun

Date du traumatisme :

01 / 11 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville droite lors d'une chute dans les escaliers, où la patiente a glissé sur la dernière marche. Sa cheville droite est partie en inversion forcée. De plus, la patiente a chuté sur son côté droit avec contusion au niveau de la loge antéro-externe de la jambe droite. Plâtre pendant 10 jours

Antécédents :

- **Médicaux :** traitement pour un antécédent de Cancer du sein en 2009
- **Traumatiques :** RAS
- **Chirurgicaux :** RAS

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostic, pas de fractures

Hygiène de vie :

Obésité

Pas de tabac, pas de sédentarité, personne active

Dossier Patient n°3, groupe 1

Date 22 / 12 / 2014

Nom : Mr F	Profession : Inspecteur dans une banque
Prénom : f	Situation familiale : Marié
Date de naissance : 18/02/1967	Sport : Course à pied

Date du traumatisme :

15/12/2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville droite lors d'un footing, où le pied du patient est parti en inversion forcée lors d'un mauvais appui sur une racine. Port d'une attelle semi rigide pendant 3 semaines.

Antécédents :

- **Médicaux :** RAS
- **Traumatiques :** RAS
- **Chirurgicaux :** RAS

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostic, pas de fractures

Hygiène de vie :

Fatigue

Dossier Patient n°4, groupe 1

Date 05 / 08 / 2014

Nom : Mr B	Profession : Médecin généraliste
Prénom : b	Situation familiale : Marié
Date de naissance : 19/07/1961	Sport : Aucun

Date du traumatisme :

30/07/2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville gauche lors de la descente d'un bus ou le pied est partie en inversion forcée.

Antécédents :

- **Médicaux :** RAS
- **Traumatiques :** RAS
- **Chirurgicaux :** RAS

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostic, pas de fractures

Hygiène de vie :

RAS

Dossier Patient n°5, groupe 1

Date 10 / 09 / 2014

Nom : Mme V	Profession : Institutrice
Prénom : v	Situation familiale : Mariée
Date de naissance : 16/11/1978	Sport : footing

Date du traumatisme :

05 / 09 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville droite lors d'un mauvais appui au cours de son footing.

Antécédents :

- **Médicaux :** pilule contraceptive
- **Traumatiques :** Fracture de l'olécrane gauche (2000)
- **Chirurgicaux :** germectomie des 4 dents de sagesse sous anesthésie locale (2006)

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostiquer, pas de fractures

Hygiène de vie :

Bonne hygiène alimentaire, tabac, stress

Dossier Patient n°1, groupe 2

Date 02 / 11 / 2014

Nom : Mr M chimie	Profession : Etudiant en master 2
Prénom : m	Situation familiale : En couple
Date de naissance : 06/04/1990	Sport : Football

Date du traumatisme :

31 / 10 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville gauche lors d'un changement de direction pendant un match de football.

Antécédents :

- **Médicaux :** RAS
- **Traumatiques :** Luxation du coude gauche (2006), entorse genou gauche (2009)
- **Chirurgicaux :** Germectomie des 4 dents par anesthésie locale (2006)

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostiquer, pas de fractures

Hygiène de vie :

Fatigue et stress

Bonne alimentation, pas de tabac

Dossier Patient n°2, groupe 2

Date 20 / 10 / 2014

Nom : Mlle P	Profession : Banquière
Prénom : p	Situation familiale : Pacsée
Date de naissance : 09/09/1989	Sport : Sport en salle

Date du traumatisme :

14 / 10 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville droite lors d'un cours de step à sa salle de sport

Antécédents :

- **Médicaux :** pilule contraceptive
- **Traumatiques :** Entorse pouce gauche (2012), accident de voiture (2012)
- **Chirurgicaux :** RAS

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostiquer, pas de fractures

Hygiène de vie :

Fatigue et stress

Bonne alimentation, pas de tabac

Dossier Patient n°3, groupe 2

Date 15 / 11 / 2014

Nom : Mlle J	Profession : Etudiante école de commerce
Prénom : j	Situation familiale : En couple
Date de naissance : 30/05/1993	Sport : Aucun

Date du traumatisme :

13 / 11 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville droite en varus équin forcée suite à une bousculade.

Antécédents :

- **Médicaux :** pilule contraceptive
- **Traumatiques :** RAS
- **Chirurgicaux :** ponction lombaire (1996)

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostic, pas de fractures

Hygiène de vie :

Fatigue, stress, rythme de cours soutenu

Dossier Patient n°4, groupe 2

Date 10 / 12 / 2014

Nom : Mr S	Profession : Etudiant
Prénom : s	Situation familiale : En couple
Date de naissance : 05/11/1995	Sport : Natation, badminton, footing

Date du traumatisme :

08 / 12 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville gauche lors d'une chute de scooter, où le patient s'est réceptionné sur son pied gauche.

Antécédents :

- **Médicaux :** RAS
- **Traumatiques :** RAS
- **Chirurgicaux :** Germectomie des 4 dents de sagesse sous anesthésie générale (2009)

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostiquer, pas de fractures

Hygiène de vie :

RAS

Dossier Patient n°5, groupe 2

Date 05 / 09 / 2014

Nom : Mme G	Profession : Infirmière
Prénom : g	Situation familiale : Mariée
Date de naissance : 15/04/1960	Sport : Zumba

Date du traumatisme :

02 / 09 / 2014

Circonstance du traumatisme :

Entorse de la cheville gauche lors d'une séance de zumba. La cheville est partie en inversion forcée lors d'un mauvais appui prit par le pied.

Antécédents :

- **Médicaux :** sciatique jambe gauche avec hernie discale en (2009)
- **Traumatiques :** RAS
- **Chirurgicaux :** RAS

Examens complémentaires :

Radiographie de la cheville, pas d'arrachement osseux de diagnostiquer, pas de fractures

Hygiène de vie :

Bonne alimentation, bonne hydratation

Annexe V

Description des techniques utilisées dans le protocole en ostéopathie :

Technique de correction d'un Cuboïde bas par technique de Mitchell (= énergie musculaire) :

Position du Patient : Décubitus dorsal (= DD)

Position du praticien : debout ou assis aux pieds de la table. Main médiale empaume le calcanéum, pouce sur le bord inféro médial du cuboïde. Main latérale saisit l'arche transversale du pied.

Technique :

- Faire une flexion plantaire, adduction, inversion, compression axiale
- Demander une flexion dorsale des quatre derniers métatarsiens contre résistance pendant 3 secondes
- Répéter 3 fois

Technique de correction d'un Naviculaire haut par technique de Mitchell :

Position du Patient : DD

Position du Praticien : debout ou assis aux pieds de la table. Main médiale empaume le calcanéum, pouce sur le bord inféro médial du cuboïde. Main latérale saisit l'arche transversale du pied

Technique :

- Faire une flexion plantaire, adduction, éversion, compression axiale
- Demander flexion dorsale de l'hallux contre résistance pendant 3 secondes
- Répéter 3 fois

Technique de correction du Talus en postéro-externe en technique d'énergie musculaire :

Position du Patient : DD

Position du Praticien : empaume le talon d'une main. L'autre main prend l'avant pied juste en avant du col du talus.

Technique :

- Amener le pied en éversion par circumduction jusqu'à la barrière motrice (= BM)
- Demander une inversion contre résistance pendant 3 secondes

- Répéter 3 fois

Technique de correction du Talus antérieur par technique de Thrust :

Position du Patient : DD, pieds en dehors de la table, un coussin sous la jambe.

Position du Praticien : debout aux pieds du patient, ses mains sont croisées sur la face dorsale du pied et ses auriculaires sont sur le col du talus.

Technique :

- Effectuer une traction dans l'axe de la jambe pour décoapter, une flexion plantaire pour ouvrir la partie antérieure de l'articulation.
- Flexion dorsale jusqu'à la barrière articulaire (= BA) puis légère éversion en gardant la traction
- Thrust par supination des poignets (en arrière et caudalement).

Technique de décompression du talus/calcanéum

Position du Patient : Décubitus, côté à traiter hanche et genou fléchi à 90°.

Position du Praticien : Debout, côté de la dysfonction. Bras céphalique calé et fixé face postérieure de cuisse et main fixant le calcanéum à la manière d'un « tire-bottes ». Main caudale face antérieure du tarse.

Technique : Effectuer un mouvement de flexion de hanche et de genou, induisant une décoaptation articulaire, complété par une flexion plantaire, jusqu'à la barrière tissulaire, maintenue jusqu'à libération tissulaire.

Technique de Correction de la TFI antérieure par technique articulaire et thrust :

Position du Patient : DD, membre inférieur tendu, un coussin sous le talon.

Position du Praticien : Main céphalique fixe le tibia et entraîne une rotation médiale du tibia.

Main caudale sur la face antérieure de la malléole latérale avec l'éminence thénar.

Technique :

- Mouvements rythmiques antérieur et postérieur
- Puis si nécessaire, terminer par un thrust en direction postérieure, strictement verticale

Technique de Correction de la TFS postérieure en technique de thrust :

Position du Patient : DD, genou semi fléchi.

Position du Praticien : debout côté homolatéral.

Main céphalique mise en coin dans le creux poplité, base palmaire de l'index sur la face postérieure

de la tête fibulaire. Main caudale saisit la jambe près de la cheville, amène une flexion et une rotation interne initiale de genou pour récliner les gastrocnémiens. Main caudale amène une flexion maximale de genou en y associant une rotation externe pour augmenter la mise en tension.

Technique : Thrust en augmentant la flexion du genou.

Étirement de la membrane interosseuse (= MIO)

Position du Patient : Décubitus, jambe à traiter genou fléchi à 90°

Position du Praticien : assis au pied du patient. Les deux pouces des mains se positionnent le long du fut tibial tandis que les autres doigts contactent la face postérieure de la jambe et crochètent en douceur l'espace entre tibia et fibula, juste au dessus du tendon calcanéen, avec les membres supérieurs semi-tendus.

Technique : Après être entré doucement dans les tissus, les mains vont effectuer un diastasis lent des os de la jambe. Pour cela écarter les doigts en prenant appuis sur les colonnes des pouces, jusqu'à la barrière tissulaire, maintenue jusqu'à libération tissulaire. Effectuer la même manœuvre en remontant le long du segment jambier.

Détente des tissus mous du membre inférieur en TOG

Position du Patient : DD

Position du Praticien : Debout au niveau de la jambe, en fente avant pied caudal en avant.

Technique : Main caudale se pose sur le bas de jambe, où elle impulse un mouvement de rouleau en amenant le membre inférieur en rotation externe puis interne. Main céphalique empaume les tissus mous, et les tracte vers le dehors lorsque le membre inférieur est en rotation interne puis les amène vers l'intérieur lorsque le membre inférieur est en rotation externe. Il faut faire ça tout le long de l'axe jambier.

Technique de correction de l'iliaque en rotation antérieure par énergie musculaire:

Position du Patient : DD

Position du Praticien : côté homolatéral. Main caudale saisit le MI en triple flexion, main crâniale dans le sulcus. Le genou du patient est dans le creux axillaire du praticien.

Technique :

- Rechercher le point de balance (= points de moindre tension) en Abduction/Adduction, Rotation latérale/Rotation médiale.
- Demander au patient une contraction isométrique forte pendant 3 secondes contre résistance de l'épaule du praticien, vers l'extension de hanche.

- Relâcher, gain jusqu'à la nouvelle barrière motrice, répéter 3 fois

Technique de correction des coupes diaphragmatique :

Position du Patient : décubitus dorsal, jambes en crochet.

Position du Praticien : debout latéral face à lui. Le praticien place ses 2 mains partie inférieure du thorax, la pulpe des doigts sous le rebord costal.

Technique : Corrige la coupole en dysfonction par déroulement des fascias.

Technique de correction des dysfonctions vertébrales par thrust :

Position du Patient : décubitus dorsal, avant bras croisés sur la poitrine. Coude du côté du processus transverse postérieur au dessus.

Position du Praticien : debout, côté opposé à la postériorité, bras caudal passe devant le buste du patient, et place son éminence thénar au niveau du processus transverse de la vertèbre sous jacente a celle en dysfonction, pour une vertèbre en ERS. Pour une vertèbre en FRS, le praticien place son éminence thénar sur a processus transverse de la vertèbre en dysfonction. Le bras céphalique soutient le dos et la tête du patient.

Technique :

- Maintient avec son avant bras céphalique une flexion du tronc du patient
- Etablit contact entre la table et sa main caudale
- Thrust via un appui du thorax du praticien contre les coudes du patient, en direction postérieure et crâniale pour les vertèbres en ERS, postérieure et caudale pour les vertèbres en FRS.

Correction d'une dysfonction cervicale par énergie musculaire :

Position du sujet : Décubitus dorsal, vertex à l'aplomb de la table.

Position du praticien : Assis à la tête du sujet. Côté opposé à la postériorité, face latérale de P1 verticale sur la face latérale de la vertèbre, pouce en l'air, avant-bras horizontal et perpendiculaire au cou, poignet en inclinaison ulnaire. Côté postériorité, main à plat doigts écartés, avec le talon de la main sur le pariétal et la pulpe du pouce sur le pilier du frontal.

Technique pour une vertèbre en FRS :

- Positionner les mains et ajouter un 3^{ème} point fixe, le ventre contre le vertex du sujet.
- Demander au sujet une extension cervicale active lente jusqu'au niveau.
- Translation vers la postériorité des cervicales basses, en poussant l'avant-bras selon son axe longitudinal, jusqu'à la BM.

- Inclinaison vers le côté restreint par le talon de la main, jusqu'à la BM.
- Rotation opposée à la postériorité, avec le pouce sur le pilier du frontal, jusqu'à la BM.
- Demander une rotation vers la postériorité (« *tournez tout doucement la tête vers la droite/gauche* »).

Technique pour une vertèbre en ERS

- Positionner les mains et ajouter un 3^{ème} point fixe, le ventre contre le vertex du sujet.
- Demander au sujet une flexion cervicale active lente jusqu'au niveau, en gardant l'occiput posé sur la table.
- Translation vers la postériorité des cervicales basses, en poussant l'avant-bras selon son axe longitudinal, jusqu'à la BM.
- Inclinaison vers le côté restreint par le talon de la main, jusqu'à la BM.
- Rotation opposée à la postériorité, avec le pouce sur le pilier du frontal, jusqu'à la BM.
- Demander une rotation vers la postériorité (« *tournez tout doucement la tête vers la droite/gauche* »).

Décompaction de la base du crâne :

Position du Patient : décubitus dorsal

Position du Praticien : assis à la tête du patient, pulpes des doigts crochètent occiput

Technique : Technique directe par mise en tension céphalique de C0 jusqu'au relâchement des tissus.

Equilibration Crâne/sacrum :

Position du Patient : décubitus dorsal

Position du Praticien : debout, latéralement au patient. Main caudale (= main distale) paume vers le haut, sous le sacrum, pointes des doigts en regard de L5, coude sur la table. Main céphalique (= main proximale), sous l'écaille occipitale controlatérale

Technique :

- Met en tension le core link, en tractant céphaliquement la main proximale, et caudalement la main distale.
- Suit les mouvements de déroulement du core link jusqu'au relâchement perçu par une augmentation de la mise en tension

Annexe VI

Calculs de moyenne, variance et écart type :

Tableau XI :

Moyenne groupe n°1 : $(9+8+7+6+6)/5 = 7,2$

Variance groupe n°1 : $((9-7.2)^2+(8-7.2)^2+(7-7.2)^2+(6-7.2)^2+(6-7.2)^2)/5 = 1,7$

Ecart type groupe n°1 : racine carré $(1,7) = 1,3$

Moyenne groupe n°2 : $(6+7+8,5+7+7,5)/5 = 7,2$

Variance groupe n°2 : $((6-7.2)^2+(7-7.2)^2+(8,5-7.2)^2+(7-7.2)^2+(7,5-7.2)^2)/5 = 0,82$

Ecart type groupe n°3 : racine carré $(0,82) = 0,9$

Tableau XII :

Moyenne groupe n°1 : $(1+0+0+0+0)/5 = 0,2$

Variance groupe n°1 : $((1-0.2)^2+(0-0.2)^2+(0-0.2)^2+(0-0.2)^2+(0-0.2)^2)/5 = 0,2$

Ecart type groupe n°1 : racine carré $(0,2) = 0,45$

Moyenne groupe n°2 : $(1+0+0+0+0)/5 = 0,2$

Variance groupe n°2 : $((1-0.2)^2+(0-0.2)^2+(0-0.2)^2+(0-0.2)^2+(0-0.2)^2)/5 = 0,2$

Ecart type groupe n°3 : racine carré $(0,2) = 0,45$

Annexe VII

	<u>Domaine d'application</u> Administratif	<u>Rédacteurs</u>
	<u>Code d'identification : ADM</u> <u>0033</u> Version N°01	<i>La Direction</i>
Validation : 15/03/2014 <i>Par : Comité Qualité</i>	Mise à jour :	<i>Nbre de Pages 2</i>

FICHE FONCTION : MAITRE DE STAGE

1. COMPETENCES ET/OU EXPERIENCES REQUISES

- Ostéopathe D.O, inscrit sur la liste ADELI, et agréé par la direction d'IO-RENNES après consultation du Conseil Pédagogique.
- Professionnel de santé titre I à VII, agréé par la direction d'IO-RENNES après consultation du Conseil Pédagogique.

2. DEFINITION DU POSTE

- Chargé d'encadrer et accompagner l'étudiant dans ses apprentissages tout au long du stage dans son cabinet -ou service - après signature d'une convention tripartite : IO- RENNES/MAITRE DE STAGE/ETUDIANT
- Est garant de la sécurité du patient que l'étudiant prend en charge
- Evalue l'étudiant stagiaire lors de son stage en respectant les critères d'évaluation d'IO-RENNES

- Valide ou non le stage effectué par l'étudiant, et transmet l'information à IO-RENNES
- Dans le cadre d'une Etude Expérimentale, valide le protocole de recherche, conjointement avec le Tuteur de Mémoire IO-RENNES.
- Participe à une journée de formation à IO-RENNES pendant laquelle ses missions et obligations lui sont présentées

3. SOUS L'AUTORITE DE :

De la Direction Générale

De la Responsable Pédagogique

4. AUTORITE SUR :

Les étudiants présents

5. PEUT-ETRE REMPLACE PAR/ PEUT REMPLACER :

Un autre Maître de stage

6. SOUS L'AUTORITE DE :

Projet d'encadrement pédagogique des tuteurs et maitres de stages

Conventions tripartites de stage

Charte de l'étudiant stagiaire

Le résumé

Cette étude s'intitule : « Etude comparative : Prise en charge de l'entorse externe de cheville en ostéopathie et en kinésithérapie ». Les résultats montrent des similitudes et des différences entre l'ostéopathie et la kinésithérapie dans le traitement d'une entorse de cheville. Pour cela, nous prenons en compte plusieurs indicateurs comme : l'intensité de la douleur, le volume de l'œdème, la mobilité articulaire ainsi que la stabilité articulaire. Cette étude est réalisée, sur deux groupes homogènes, composés de 5 patients chacun, tous ayant une entorse externe de cheville sans arrachement osseux et sans récurrence. Un groupe est alors traité en kinésithérapie et l'autre groupe en ostéopathie. Au terme de cette étude, nous observons que l'ostéopathie et la kinésithérapie ont amélioré l'intensité de la douleur et le volume de l'œdème. La récupération de la mobilité articulaire est meilleure avec l'ostéopathie, alors que la kinésithérapie améliore la stabilité fonctionnelle. Nous pouvons alors dire que l'ostéopathie et la kinésithérapie sont efficaces dans le traitement de l'entorse externe de cheville. On peut constater aussi une rapide efficacité du traitement en ostéopathie, ce qui peut permettre une prise en charge pluridisciplinaire plus rapide.

Mots clés : Ostéopathie, kinésithérapie, entorse externe de cheville, complémentarité

The study is entitled « Comparative study : On management of lateral ankle sprain of physiotherapy and osteopathy ». The results show similarities and differences between osteopathy and physiotherapy in the treatment of an ankle sprain. For it, we consider several indicators : pain intensity, oedema, the joint mobility and the functionally stable. It has been led on two homogeneous groups composed of five patients each, all of them suffering a sprained ankle without avulsion fragment nor relapse. One group has been treated with physiotherapy and the other has been treated with osteopathy. As a result of this, we found that the osteopathy and physiotherapy have improved the pain intensity and oedema. The joint mobility is improved by osteopathy, whereas the physiotherapy improve the functionally stable. We can there for say that osteopathy and physiotherapy are effective in the treatment of lateral ankle sprain. We can see a fast efficiency of treatment in osteopathy, which may allow a complete and fast multidisciplinary care.

Keywords : Osteopathy, Physiotherapy, lateral ankle sprain, complementarity