

MINISTERE DE LA SANTE

REGION LORRAINE

INSTITUT LORRAIN DE FORMATION DE MASSO-KINESITHERAPIE DE NANCY

**UTILISATION DE LA THÉRAPIE MIROIR DANS LE CADRE DE LA
PRISE EN CHARGE MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUE D'UNE PATIENTE
PRÉSENTANT UN SYNDROME DOULOUREUX RÉGIONAL
COMPLEXE DE CHEVILLE**

Mémoire présenté par **Claire BOCK**,

étudiante en 3^e année de masso-kinésithérapie,

en vue de l'obtention du Diplôme d'État

de Masseur-Kinésithérapeute

2013-2016.

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION	1
2. STRATEGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE	1
3. RAPPELS ET GENERALITES	2
3.1. L'articulation talo-crurale	2
3.1.1. Anatomie de l'articulation talo-crurale	2
3.1.2. Biomécanique de la cheville	3
3.2. Le syndrome douloureux régional complexe	4
3.2.1. Définition	4
3.2.2. Epidémiologie	4
3.2.3. Etiologie	4
3.2.4. Diagnostic	5
3.2.5. Evolution	5
3.2.6. Traitements	6
3.3. La thérapie miroir	7
3.3.1. Historique	7
3.3.2. Principes	7
4. BILANS	9
4.1. Présentation de la patiente	9
4.2. Bilan initial	10
4.2.1. Douleurs	10
4.2.2. Visuel et palpatoire	10
4.2.3. Articulaire	10
4.2.4. Musculaire	11
4.2.5. Sensibilité	11
4.2.6. Fonctionnel	11
4.2.7. Aspect psychologique	12

4.3.	Récapitulatifs des bilans intermédiaires	12
4.3.1.	Récapitulatif du bilan de la deuxième semaine	12
4.3.2.	Récapitulatif du bilan de la troisième semaine	13
4.4.	Bilan final	13
4.4.1.	Douleurs.....	13
4.4.2.	Visuel et palpatoire	13
4.4.3.	Articulaire	14
4.4.4.	Musculaire	14
4.4.5.	Sensibilité.....	14
4.4.6.	Fonctionnel	14
4.4.7.	Aspect psychologique	15
4.5.	Bilan diagnostic kinésithérapique.....	15
4.5.1.	Déficiences.....	15
4.5.2.	Incapacités	15
4.5.3.	Désavantages	16
4.6.	Principes et objectifs de la rééducation.....	16
4.6.1.	Principes.....	16
4.6.2.	Objectifs de traitement.....	16
5.	REEDUCATION CLASSIQUE.....	17
6.	PROTOCOLE DE THÉRAPIE MIROIR	18
6.1.	Etat des lieux de la littérature	18
6.2.	Modalités de réalisation du protocole.....	22
6.2.1.	Phase 1, une semaine : le pied gauche est immobile	22
6.2.2.	Phase 2, deux semaines : le pied gauche est mobile.....	22
6.2.3.	Phase 3, une semaine : adaptation pour travail fonctionnel.....	23
6.3.	Eléments de surveillance	23
7.	RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION.....	23
7.1.	Phase 1, une semaine : le pied gauche est immobile	23
7.2.	Phase 2, deux semaines : le pied gauche est mobile.....	24
7.3.	Phase 3, une semaine : adaptation pour travail fonctionnel.....	24
7.4.	Conclusion de la prise en charge	25

8. DISCUSSION.....	26
8.1. Concernant le protocole de thérapie miroir	26
8.1.1. Elaboration du protocole.....	26
8.1.2. Réalisation de la phase 3 du protocole.....	27
8.1.3. Limites de la prise en charge	27
8.2. Concernant la patiente	28
8.2.1. Aspect psychologique	28
8.2.2. L'avenir de la patiente	28
8.3. Entorse, SDRC et chirurgie	29
9. CONCLUSION	30

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RÉSUMÉ

Madame P., 27 ans, est admise en rééducation le 7 septembre 2015 pour Syndrome Douloureux Régional Complexe (SDRC) de type 1 suite à plusieurs récives d'entorse de cheville. Le phénomène douloureux qu'entraîne cette atteinte pose un réel problème à la patiente, désireuse de reprendre une activité professionnelle et sportive.

Dans le cadre de la prise en charge de Madame P., nous étudions l'intérêt de l'utilisation d'un protocole de thérapie miroir, dans le but de diminuer le phénomène douloureux que présente la patiente. Pour cela, en complément de la rééducation classique dont bénéficie Madame P., nous mettons en place une séance de thérapie miroir de 20 minutes par jour à raison de 5 jours par semaine sur une durée initiale de 3 semaines.

Au cours de la deuxième semaine d'hospitalisation, la patiente fait face à une nouvelle récive d'entorse. Cet événement a entraîné une nette augmentation des douleurs ainsi qu'une prolongation du séjour de Madame P. à 4 semaines.

Dans le cadre de notre prise en charge, nous avons réalisé un suivi de la douleur tout au long de l'hospitalisation. Celui-ci est effectué à travers l'interrogatoire de la patiente, ainsi que l'évolution des scores sur l'échelle numérique et le questionnaire DN4.

Malgré une récive d'entorse en milieu de séjour, accompagnée d'une exacerbation du phénomène douloureux, la thérapie miroir semble être à l'origine d'une diminution des douleurs tout au long de la prise en charge.

Mots clés : Miroir thérapie, Syndrome Douloureux Régional Complexe, cheville.

Key words : Mirror therapy, Complex Regional Pain Syndrome, Ankle.

1. INTRODUCTION

La masso-kinésithérapie occupe sans conteste une place de choix dans la prise en charge multidisciplinaire du Syndrome Douloureux Régional Complexe (SDRC). Malgré cela, elle demeure délicate en raison du manque de connaissances dont nous disposons à propos des mécanismes physiopathologiques de cette atteinte. De plus, aucune recommandation concernant l'utilisation de la thérapie miroir, dans le cadre de cette pathologie, n'a encore été établie. En effet, les études réalisées à ce sujet demeurent hétérogènes en de nombreux points et ne permettent pas d'aboutir à la formulation de recommandations ou d'un consensus à l'égard de l'utilisation de cette technique.

Notre travail porte sur la prise en charge masso-kinésithérapique de Madame P., 27 ans, présentant un SDRC-1 de cheville suite à de multiples entorses. Nous avons pour cela réalisé un protocole de thérapie miroir en nous inspirant de la littérature. La question que nous nous posons est la suivante : **l'utilisation d'un protocole de thérapie miroir chez Madame P., souffrant d'un SDRC-1, est-elle bénéfique en ce qui concerne la diminution des douleurs ?**

Nous commencerons par quelques rappels et généralités concernant la cheville, le SDRC, ainsi que la thérapie miroir. Nous détaillerons ensuite les bilans de la patiente. Dans les parties suivantes, nous présenterons la rééducation classique, le protocole proposé puis nous interpréterons les résultats obtenus. Enfin, nous réaliserons une discussion autour de notre travail, notamment en ce qui concerne notre protocole ainsi que les difficultés rencontrées par rapport à la patiente.

2. STRATEGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Au cours de nos recherches, nous avons consulté les bases de données suivantes : Pubmed, ScienceDirect, Elsevier Masson, Cochrane, PEDro, ainsi que le site de la HAS et le moteur de recherche Google. Les recherches ont porté sur les publications des dix dernières années, c'est-à-dire sur la période qui s'étend de 2005 à 2015. Les termes qui ont été utilisés dans les bases de données anglophones sont « Chronic Regional Pain Syndrome and physiotherapy », « Ankle and Chronic Regional Pain Syndrome », « Miroir therapy and

Chronic Regional Pain Syndrome » ainsi que leurs traductions françaises dans les bases de données francophones. Des recherches manuelles ont également été effectuées à la bibliothèque de Médecine de Nancy nous permettant de réaliser les rappels anatomiques nécessaires. Une première sélection des résultats a été faite à la lecture des titres, puis une seconde à la lecture des résumés et des dates et enfin à la lecture de l'article dans sa totalité.

3. RAPPELS ET GENERALITES

3.1. L'articulation talo-crurale

3.1.1. Anatomie de l'articulation talo-crurale

L'articulation talo-crurale est une articulation de type ginglyme, les mouvements de flexion dorsale et de flexion plantaire sont réalisés autour d'un axe légèrement oblique en arrière et latéralement. Elle est constituée de trois os qui sont le tibia, la fibula et le talus. Au niveau du tibia, il existe deux surfaces articulaires, une inférieure et une malléolaire qui correspond à la face latérale de la malléole médiale. La fibula quant à elle est dotée d'une surface articulaire malléolaire qui est la face médiale de la malléole latérale. Enfin, le talus est inclus dans cette articulation par ses faces supérieure, médiale et latérale. La congruence de cette articulation est assurée passivement par les ligaments collatéraux et activement par les muscles péri-articulaires. La lésion des ligaments collatéraux concerne dans la grande majorité des cas le ligament collatéral latéral. Les mouvements forcés en varus, varus équin ou en inversion du pied peuvent porter préjudice aux trois faisceaux de ce ligament en provoquant des entorses de gravité croissante de l'avant vers l'arrière. En effet, bien que le faisceau antérieur soit le plus fréquemment touché, la gravité de l'entorse sera augmentée en cas d'atteinte associée du faisceau moyen ou postérieur. Les muscles péri-articulaires participent activement à la stabilité de l'articulation. Dans le plan sagittal, cette stabilité est possible, principalement grâce aux muscles tibial antérieur et triceps sural. Dans le plan frontal ce sont principalement les muscles court fibulaire (éversion) et tibial postérieur (inversion) qui sont sollicités permettant respectivement une stabilisation latérale et médiale. Une instabilité de cheville peut être la conséquence directe d'une atteinte de ces muscles et notamment des muscles stabilisateurs latéraux, en dépit de toute laxité ligamentaire. Il est

important de garder à l'esprit que toutes les articulations du pied sont étroitement liées à l'articulation talo-crurale. Notons qu'il s'agit des articulations subtalaire, transverse du tarse médiale, transverse du tarse latérale, taro-métatarsienne, métatarso-phalangiennes et interphalangiennes du pied. Il convient également de souligner que l'articulation talo-crurale, étant principalement en étroite relation avec les articulations sub-talaire et transverse du tarse, une atteinte de cette première est susceptible d'entraîner des répercussions sur les autres [1].

3.1.2. Biomécanique de la cheville

Les surfaces de l'articulation tibio-fibulaire inférieure mettent en relation des tissus fibreux ainsi qu'un coussinet formé par un cul de sac de la capsule talo-crurale. Ce dernier s'invagine entre le tibia et la fibula et permet l'écartement et le rapprochement de ces deux os. Lors du mouvement de flexion dorsale, la partie large du talus vient se loger dans la pince tibio-fibulaire provoquant un écartement de la fibula par rapport au tibia. Cet écartement s'accompagne d'une légère ascension et d'une rotation médiale de la fibula. Lors de la flexion plantaire, le phénomène inverse se produit. C'est la partie étroite du talus qui vient se placer dans la pince tibio-fibulaire. Il existe un risque d'instabilité de cheville dans les cas de défaut de serrage ou de diastasis [1] [2].

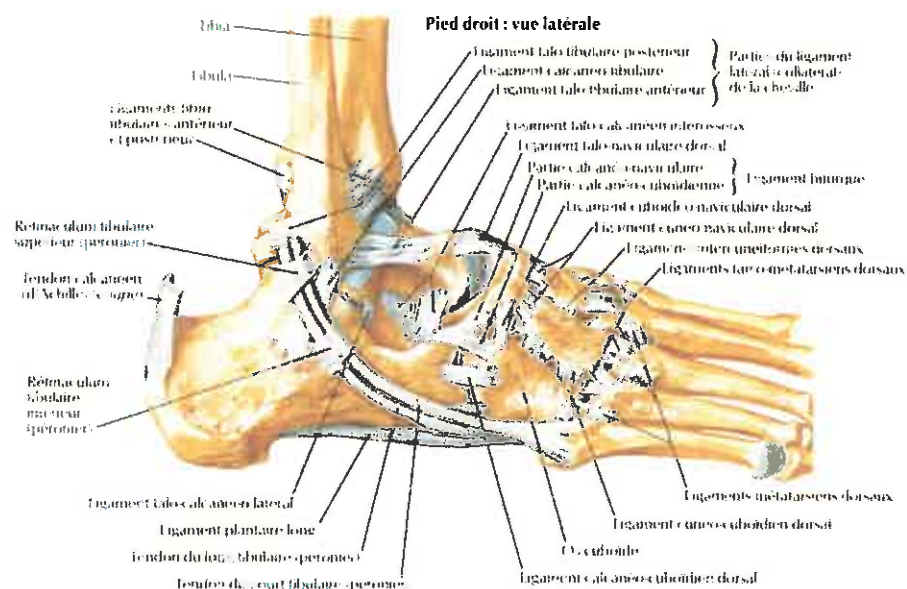


Figure 1 : vue latérale du pied [3].

3.2. Le syndrome douloureux régional complexe

3.2.1. Définition

Le syndrome douloureux régional complexe (SDRC) est une pathologie d'origine centrale caractérisée par une douleur disproportionnée par rapport à l'évènement déclenchant, ainsi que par des anomalies sensorielles, motrices et autonomiques [4]. Depuis sa première description par Ambroise Paré en 1634, cette pathologie a connu différentes appellations telles que algodystrophie, dystrophie sympathique réflexe, ou atrophie de Sudeck. C'est en 1994 que le terme de « Complex Regional Pain Syndrome » (CRPS) ou SDRC a été proposé par l'International Association for the Study of Pain (IASP), toutefois, la physiopathologie reste encore mal connue.

3.2.2. Epidémiologie

Les données épidémiologiques mettent en évidence une incidence variant entre 5,5 (Etats-Unis) et 26,2 (Pays-Bas) pour 100 000 habitants par an. La prévalence quant à elle est chiffrée à 20,57 pour 100 000 habitants par an [4] [5] [6]. Cette pathologie peut toucher les sujets de tous âges avec une augmentation du risque marquée entre 50 et 70 ans [4]. Notons également qu'il s'agit d'une pathologie à prédominance féminine avec un sex-ratio femme/homme de 4/1 [5] [7]. De plus, le membre supérieur (60% des cas) est plus fréquemment touché que le membre inférieur (40%) avec le plus souvent, une atteinte des extrémités [5].

3.2.3. Etiologie

Concernant l'étiologie, plusieurs facteurs déclenchants ont été identifiés [5]. Dans la majorité des cas, il s'agit d'un traumatisme : une fracture récente (45%), une entorse (18%) ou un geste chirurgical (12%). Cependant, d'autres facteurs plus rares existent également. C'est le cas de l'immobilisation plâtrée, de pathologies non traumatiques (infection, inflammation, tumeur), d'affections thoraciques, ou de la prise prolongée de certains médicaments. Si nous nous intéressons uniquement au pied et à la cheville, ce sont toujours

les formes traumatiques qui prédominent (71% des atteintes) mais ce sont, cette fois, les entorses de cheville qui sont en cause le plus souvent (20% des cas) [8]. De plus, certains terrains à risques ont été mis en évidence. Si le facteur psychologique est aujourd'hui discuté, il existe une notion de prédisposition génétique avec l'existence de SDRC « familial » [5]. Il convient également de noter qu'il n'existe aucun parallèle entre la survenue du traumatisme et la sévérité du SDRC [7].

3.2.4. Diagnostic

Les critères diagnostiques du SDRC-1 sont ceux de l'IASP validés en 1994 puis modifiés et validés en 2003 lors d'un consensus international à Budapest. Ces critères sont aujourd'hui la référence pour le diagnostic du SDRC-1 [4]. Leur sensibilité est de 0,85 et leur spécificité est de 0,69 [6]. La réalisation d'une IRM, d'une scintigraphie osseuse ou de radiologie standard permet de confirmer le diagnostic [7] [8] [9] [10].

3.2.5. Evolution

Du point de vue clinique [5] [6] [7] [9], trois phases ont été décrites : une phase chaude ou pseudo-inflammatoire, une phase froide ou dystrophique et une phase séquellaire ou atrophique.

La phase chaude peut durer quelques semaines à plusieurs mois mais il faut garder à l'esprit que ces valeurs sont variables en fonction des individus. Elle est caractérisée par la présence de troubles moteurs, sensitifs « positifs » (allodynie, hyperesthésie), trophiques et vasculaires (œdème souvent ferme, peau chaude, rouge, luisante, sueur). La douleur est un élément important, elle peut avoir un retentissement sur la fonction du membre atteint.

La phase froide fait suite à la précédente et peut durer quelques mois à une année. A la différence de la phase chaude, elle est caractérisée par une diminution de la douleur, de l'inflammation, et de l'œdème. S'y ajoutent l'apparition de troubles sensitifs « négatifs » (hypoesthésie, hypoalgésie).

La phase atrophique ou séquellaire est la dernière. Elle survient à la fin de la phase précédente et perdure deux ans voire plus après le début de la maladie. L'enraidissement articulaire et les rétractions tendineuses prédominent et limitent les amplitudes [5] [7]. La guérison varie entre 6 mois et 3 ans, selon la localisation. En effet, elle sera plus longue au niveau des membres inférieurs et aux extrémités. De plus, des facteurs socioprofessionnels ou d'éventuels bénéfices secondaires seraient des éléments qui pourraient influencer la durée nécessaire à la récupération [5].

3.2.6. Traitements

La physiopathologie du SDRC, n'ayant livré tous ses secrets, rend complexe la prise en charge de cette atteinte. En effet, si la HAS (Haute Autorité de Santé) a établi des recommandations [11], elles concernent uniquement les douleurs chroniques et non pas le SDRC spécifiquement. C'est pourquoi il convient d'adapter les traitements en fonction des patients. Il existe de nombreux traitements mais peu ont été démontrés réellement efficaces.

En prévention d'un SDRC, les antioxydants et plus précisément la vitamine C semblent être efficaces et ont fait leurs preuves en post-chirurgical [9]. En première intention, les corticoïdes ont un effet sur la douleur en cure courte à la phase précoce seulement, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) n'ont quant à eux pas fait leurs preuves dans le traitement du SDRC [5] [9]. Plusieurs essais contrôlés randomisés ont mis en lumière les bénéfices des biphosphonates sur la douleur, l'œdème, la mobilité et l'aspect fonctionnel qui s'ajoutent à leur propriété d'inhibiteurs de remodelage osseux [12]. Ces bénéfices sembleraient plus importants pour les SDRC dont l'évolution est inférieure à 8 mois [13]. L'utilisation de patch transdermique de lidocaïne est efficace pour une diminution des douleurs neuropathiques liées au SDRC et présente également l'avantage d'être bien tolérée [5] [13].

En seconde intention, l'utilisation de la kétamine (antagoniste des récepteurs NMDA) permettrait d'améliorer les douleurs, toutefois elle entraîne des effets secondaires tels que des troubles de la mémoire ou de l'attention. L'intérêt des blocs sympathiques a quant à lui été remis en cause par de nombreux auteurs. La neurostimulation transcutanée permettrait une

diminution des douleurs neuropathiques. La stimulation médullaire est utilisée après échec des thérapeutiques habituelles [5] [9]. Le traitement de la dystonie associée au SDRC est pris en charge par des thérapeutiques intrathécales (calcitonine et baclofène). L'utilisation du baclofène a été sujette à plusieurs études et présente généralement de bons résultats [5] [6] [9]. L'utilisation de calcitonine fait l'objet de contradictions. Plusieurs études contrôlées randomisées n'ont montré aucune différence entre calcitonine et placebo aussi bien du point de vue clinique qu'à la scintigraphie osseuse [12]. De plus, un rapport bénéfice/risque défavorable a entraîné un retrait des recommandations de ce médicament [5]. Les antidépresseurs tricycliques (gabapentine, prégabaline) n'ont montré aucune efficacité sur le SDRC [5] [13].

Il n'existe pas de recommandation sur le déroulement des séances de kinésithérapie. Il est toutefois suggéré de pratiquer les bains écossais, des drainages lymphatiques pour lutter contre l'œdème, ainsi que des étirements pour limiter les rétractions qui entraîneront une diminution des amplitudes articulaires. Amplitudes articulaires qui sont elles aussi à entretenir grâce à des mobilisations douces, lentes, passives ou actives. Des exercices posturaux peuvent également être mis en œuvre [5]. D'autres thérapeutiques plus innovantes peuvent s'ajouter à cette prise en charge classique. La thérapie miroir en fait partie et sera détaillée ci-dessous.

3.3. La thérapie miroir

3.3.1. Historique

La thérapie miroir a vu le jour en 1995 grâce à Ramachandran. A l'origine créée pour intervenir sur les douleurs fantômes des patients amputés, elle a été étendue, par Altschuler en 1999, à la prise en charge des patients hémiplegiques post-AVC [14]. Quelques années plus tard, c'est McCabe qui l'adapte aux patients souffrant de SDRC [15].

3.3.2. Principes

Dans les cas où la réalisation d'un mouvement génère une douleur, il apparaît une peur du mouvement, elle-même susceptible d'évoluer vers la sous-utilisation voire

l'immobilisation complète [16]. La conséquence de ce phénomène chez les patients souffrant de SDRC est qu'il existe une altération de la perception du membre atteint et que les zones corticales qui lui correspondent se restreignent. Ainsi, il n'est pas absurde de penser qu'un entraînement moteur et sensoriel serait en mesure de rétablir la situation car il existe une notion de plasticité cérébrale, même chez l'adulte. De plus, l'existence d'une discordance entre les informations sensibles et l'intention motrice entraînent le maintien des douleurs [17].

C'est dans ce contexte que la thérapie miroir intervient. En effet, celle-ci permet de leurrer le cerveau en créant l'illusion que les deux membres sont sains. Ceci est rendu possible par le fait que les informations visuelles prennent le pas sur les informations proprioceptives [17] [18]. Dans les cas où il existe une discordance entre la production motrice et le retour sensitif, la thérapie miroir permettrait de corriger ce phénomène en apportant un retour d'informations correct, cohérent avec le mouvement réalisé. Elle permettrait d'atténuer la peur du mouvement : le patient voit son membre se mouvoir dans le miroir sans que cela ne majore ses douleurs, ainsi, le lien entre la crainte du mouvement et la douleur est moins fort. La thérapie miroir permet donc de corriger l'apprentissage de la douleur en apportant un feedback visuel congruent qui permet le retour à une relation normale entre l'intention motrice et le feedback sensoriel [19] [20]. De ce fait, une expérience proprioceptive a lieu via le retour d'informations visuelles [18].

Au cours de l'observation d'un mouvement ainsi que lors de la réalisation de celui-ci, les neurones miroirs sont activés et sont à l'origine d'une majoration de l'excitabilité motrice corticale et spinale. En regardant le reflet de la main saine, les neurones miroirs permettraient aux systèmes moteurs d'être impliqués dans la réalisation des mouvements de la main lésée [18].

Cette thérapie a mis en évidence des résultats plus probants lors de son utilisation sur des douleurs profondes que superficielles. Nous pouvons ajouter à cela que la capacité à croire à l'illusion, la concentration, la motivation, la posologie ainsi que la compliance sont autant d'éléments essentiels pour en espérer une efficacité [16] [19].

Bien que cette thérapie entraîne le plus souvent des résultats encourageants, il n'existe actuellement aucun protocole basé sur les preuves concernant son utilisation. En effet, il serait nécessaire d'approfondir les recherches sur cette dernière au travers d'essais contrôlés randomisés, sur des périodes plus importantes [18] [19].

4. BILANS

4.1. Présentation de la patiente

Madame P. est âgée de 27 ans, en couple, sans enfant. Elle vit en Allemagne dans un appartement au premier étage sans ascenseur et est titulaire du permis de conduire. Cette dernière est réserviste au 1^{er} régiment d'infanterie de sa ville natale. Actuellement en recherche d'emploi, elle souhaiterait trouver un poste dans la restauration. Madame P. est également boxeuse de haut niveau mais s'est vue contrainte de ralentir son rythme depuis avril 2015 en raison des douleurs à sa cheville gauche. Elle a été hospitalisée au sein du service de Médecine Physique et de Réadaptation (MPR) de l'établissement, pour SDRC de la cheville gauche.

Concernant les antécédents de Madame P., cette dernière a déjà fait face à de nombreuses entorses au niveau de ses deux chevilles qui ont été traitées par plâtre, à l'exception de celle évoquée précédemment. A l'âge de 12 ans, madame P. a déclenché un premier SDRC au niveau de son poignet droit à la suite d'une entorse. Elle ne fume pas, ne boit pas. Certains éléments, notamment les nombreuses entorses des deux chevilles ont souvent orienté vers la question de l'hyperlaxité chez madame P. Cependant, les tests de l'hyperlaxité s'avèrent tous négatifs chez cette patiente. Les informations concernant l'histoire de la maladie sont disponibles en annexe I (ANNEXE I : histoire de la maladie). Notons que l'utilisation de pansements ou de strapping provoque chez la patiente des réactions cutanées.

4.2. Bilan initial

4.2.1. Douleurs

Madame P. est sous traitement antalgique (IXPRIM®) en raison de douleurs localisées à la face externe de la cheville gauche, au niveau rétro-malléolaire. Celles-ci sont exacerbées par l'activité et le froid et sont ressenties comme des tiraillements, des brûlures, de plus elles réveillent souvent la nuit. Elles oscillent entre 3/10 et 4/10 sur l'Echelle Numérique (EN) au repos et peuvent augmenter jusqu'à 6/10 à l'activité. Le questionnaire DN4 a également été utilisé, révélant le caractère neuropathique des douleurs avec un score de 6/10 (ANNEXE II : questionnaire DN4).

4.2.2. Visuel et palpatoire

L'examen trophique ne montre aucune anomalie de type rougeur, sueur, hématome ou phlébite. Cependant le pied est chaud et la patiente nous explique qu'il devient violacé le soir. A la palpation, des contractures au niveau des muscles tibiaux à gauche sont présentes. Les mesures de périmétrie mettent en évidence une légère diminution du volume de la jambe gauche nous laissant supposer une amyotrophie peu prononcée du triceps sural (ANNEXE III : tableau des périmétries).

4.2.3. Articulaire

Nous évaluons la mobilité des articulations du membre inférieur en actif et en passif tout en veillant à ne pas déclencher de douleur. Les amplitudes de flexion dorsale et de flexion plantaire de la cheville gauche sont diminuées (ANNEXE IV : tableaux des amplitudes articulaires). La flexion dorsale semble être limitée par une diminution de l'extensibilité du triceps sural. La flexion plantaire quant à elle est limitée par la douleur. La mobilisation analytique des os du pied est possible mais douloureuse. L'articulation tibio-fibulaire proximale est peu mobile en antérieur et elle est douloureuse. Les amplitudes de genou et de hanche sont quant à elles normales. Les antécédents d'entorses de la cheville droite peuvent expliquer des amplitudes également diminuées.

4.2.4. Musculaire

L'examen musculaire met en évidence une diminution de force de l'ensemble des muscles de la cheville gauche. En effet, la force globale de ces muscles est de 3 selon les cotations de Daniels et Worthingham [21] (ANNEXE V : tableau des cotations de la force musculaire).

4.2.5. Sensibilité

Pour tester la sensibilité superficielle au tact, nous utilisons un crayon de papier pour réaliser le test du pique-touche. Nous demandons à la patiente, yeux fermés, de répondre « touche » lorsque c'est la gomme du crayon qui est appliquée sur sa peau et « pique » lorsque c'est la mine de ce crayon. Le test révèle une hyperesthésie au tact dans la zone qui s'étend de la face postérieure de la malléole externe à la face latérale du pied, avec 100% de réponse « pique ». Le test de sensibilité au tact déplacé met en évidence une hypoesthésie qui prédomine dans la même zone que décrite précédemment. La sensibilité profonde est quant à elle légèrement perturbée.

4.2.6. Fonctionnel

La marche sur les talons et sur la pointe de pieds est possible. L'appui unipodal droit et gauche est correct les yeux ouverts, cependant il est seulement maintenu 3 secondes avec les yeux fermés. Le schéma de marche est perturbé. Il n'y a plus de déroulement du pas, les appuis sont brefs et le pas raccourci. La marche est possible pendant 1h sans exacerbation de la douleur. Au delà, la cheville prend un aspect violacé et gonflé. La conduite automobile est possible car adaptée, la patiente ayant appris à conduire avec ses douleurs, elle ne réalise pas de mouvement de cheville pour débrayer et embrayer mais des flexions et extensions de genou.

4.2.7. Aspect psychologique

Suite à la diminution de la fréquence de ses séances de sport voire à l'arrêt complet par période, la patiente a pris une quinzaine de kilos en une année. Ce qui influe sur son moral ainsi que sur sa relation avec son conjoint, qui lui étant également militaire et très sportif, perçoit difficilement l'importance de ralentir le rythme des séances de sport pour préserver l'intégrité de la cheville de Madame P.

4.3. Récapitulatifs des bilans intermédiaires

4.3.1. Récapitulatif du bilan de la deuxième semaine

Au cours de la deuxième semaine de prise en charge, les douleurs diminuent et oscillent entre 2 et 3/10 à l'EN au repos et peuvent augmenter jusqu'à 4/10 à l'effort. La localisation est identique à la première semaine et les douleurs sont ressenties de la même façon. Au niveau trophique, la centimétrie met en évidence une légère diminution du volume du triceps sural, mais aucun œdème au niveau du pied. La température est comparative au côté sain. Le bilan articulaire est détaillé en annexe IV (ANNEXE IV : tableaux des amplitudes articulaires). Au niveau musculaire, les muscles de la flexion dorsale et plantaire sont passés de 3/5 à 4/5. Cependant, les muscles inverseurs et éverseurs sont restés à 3/5. Concernant la sensibilité superficielle, les troubles sont identiques au bilan initial. Pour le versant fonctionnel, une amélioration de l'équilibre unipodal yeux fermés est notée.

Eléments notables :

- séance d'auriculothérapie le 11/09 ;
- séance d'ostéopathie le 16/09 ;
- entorse de cheville gauche le 16/09 : suite à la manipulation ostéopathique, la patiente a senti sa cheville libérée mais également moins stable. Elle explique s'être pris le pied dans un rebord de la salle de bain ce qui a entraîné la récurrence d'entorse.

4.3.2. Récapitulatif du bilan de la troisième semaine

Au cours de la troisième semaine de prise en charge, les douleurs sont majorées suite à la récurrence d'entorse qui a eu lieu le soir du 16/09. Elles sont évaluées à 5/10 à l'EN au repos et peuvent augmenter jusqu'à 7/10 à l'effort. La localisation est identique à la première semaine et les douleurs sont ressenties de la même façon. Au niveau trophique, la centimétrie met en évidence un œdème au niveau malléolaire (+2 cm) de la cheville gauche qui est chaude et rouge. Le bilan articulaire est détaillé en annexe IV, notons toutefois que les limitations sont causées par la douleur (ANNEXE IV : tableaux des amplitudes articulaires). Au niveau musculaire, l'ensemble des muscles de la cheville est à présent coté à 4/5. Concernant la sensibilité superficielle, les troubles sont identiques au bilan initial. Pour le versant fonctionnel aucun changement n'est constaté.

Eléments notables :

- perfusion d'Arédia le 24/09 ;
- IRM le 25/09.

4.4. Bilan final

4.4.1. Douleurs

La localisation ainsi que les facteurs d'exacerbation sont identiques au bilan initial. Les douleurs sont toujours ressenties comme des tiraillements, des brûlures et s'associent à une sensation de resserrement. Elles sont évaluées à 4/10 sur l'EN au repos et peuvent augmenter jusqu'à 6/10 à l'activité. La patiente est sous traitement antalgique : Doliprane®, Lyrica®. Le questionnaire DN4 met en évidence une diminution du caractère neuropathique des douleurs avec un score de 3/10 (ANNEXE II : questionnaires DN4).

4.4.2. Visuel et palpatoire

L'examen trophique met en évidence une malléole externe gauche chaude et rouge. Cependant, il n'y a pas de signe anormal de sueur, ni d'hématome ou de phlébite. La

périmétrie permet de constater une légère diminution du volume de la jambe gauche, ainsi qu'une légère augmentation du périmètre malléolaire gauche associée à la présence d'un œdème (ANNEXE III : tableaux des périmétries).

4.4.3. Articulaire

Les amplitudes articulaires de la cheville gauche sont améliorées mais demeurent toutefois limitées (ANNEXE IV : tableaux des amplitudes articulaires). Ces limitations sont liées à la douleur mais notons que la diminution de l'extensibilité du triceps sural restreint toujours la flexion dorsale.

4.4.4. Musculaire

L'examen musculaire met en évidence une augmentation de la force des muscles de la cheville gauche. Cependant, il persiste tout de même un déficit par rapport au côté sain. En effet, la force globale de ces muscles est de 4 selon les cotations de Daniels et Worthingham [21] (ANNEXE V : tableau des cotations de la force musculaire).

4.4.5. Sensibilité

Les résultats des tests de sensibilité superficielle sont identiques à ceux du bilan initial. La sensibilité profonde est à présent normale.

4.4.6. Fonctionnel

Au test d'équilibre en unipodal, yeux fermés, la patiente est à présent capable de tenir 41 secondes à droite et 40 secondes à gauche. Le schéma de marche, bien qu'amélioré reste perturbé avec des appuis brefs et un déroulement du pas difficile. Le périmètre de marche est augmenté et atteint à présent 1h30 sans exacerbation de la douleur. Au delà, la cheville prend un aspect violacé et gonflé.

4.4.7. Aspect psychologique

La patiente était autorisée à rentrer chez elle les week-ends pendant son hospitalisation. Son conjoint l'entraînait dans des randonnées, des sorties à vélo d'une vingtaine de kilomètres sans accepter ses douleurs. La patiente ne voulant pas le décevoir, le suivait malgré les difficultés que représentaient de telles activités pour elle.

4.5. Bilan diagnostic kinésithérapique

4.5.1. Déficiences

Les déficiences de Madame P. sont :

- des douleurs importantes à caractère neuropathique, localisées au niveau de la cheville ;
- une diminution des amplitudes articulaires de la cheville gauche ;
- une légère amyotrophie du triceps sural gauche associée à une diminution de l'extensibilité de ce dernier ;
- une faiblesse musculaire objectivée au niveau de la jambe et du pied gauche ;
- une altération du schéma de marche accompagnée d'une diminution du périmètre de marche.

4.5.2. Incapacités

Madame P. présente plusieurs incapacités. Il lui est impossible de maintenir une station debout prolongée car les douleurs deviennent très vite intolérables. De même, la marche ainsi que la conduite automobile ne peuvent être réalisées sur de longues distances, ou de longues durées pour la même raison qu'évoqué précédemment. La dernière incapacité à laquelle la patiente doit faire face est sans doute pour elle la plus difficile à accepter, il s'agit de la reprise du sport et plus spécifiquement de la course et de la boxe.

4.5.3. Désavantages

Le désavantage est dans un premier temps familial. En effet, la patiente étant hospitalisée et ne bénéficiant de permissions que les week-ends, celle-ci est éloignée de son conjoint ainsi que de sa famille. De plus, rappelons que l'état de la patiente est source de conflit avec son conjoint. Sur le plan social, Madame P. a cessé toute activité sportive depuis quatre mois. Elle désire reprendre la boxe le plus rapidement possible, il nous faudra donc rester vigilant et discuter avec elle des conséquences que pourraient avoir une reprise trop précoce. Concernant le versant professionnel, Madame P. ne peut plus travailler pour le moment. Si autrefois elle était en mesure d'assurer le service en salle et le travail en cuisine, les douleurs et l'instabilité de sa cheville l'en empêchent à présent. Il lui faudra sans doute, dans un premier temps, envisager une recherche d'emploi plus sédentaire afin de limiter tout risque de récurrence d'entorse ou de SDRC-1.

4.6. Principes et objectifs de la rééducation

4.6.1. Principes

La rééducation sera menée selon plusieurs principes fondamentaux :

- la rééducation proposée sera infra-douloureuse ;
- nous respecterons la fatigabilité de la patiente en réalisant deux séances par jour de 30 à 45 minutes, cinq jours par semaine au cours desquelles le temps de repos sera au moins égal au temps de travail ;
- nous réaliserons une évolution progressive dans les exercices de rééducation afin d'utiliser et d'optimiser les capacités de la patiente dans le but de conserver et de développer ces dernières.

4.6.2. Objectifs de traitement

Les principaux objectifs autour desquels s'articulera la rééducation de Madame P. sont les suivants :

- diminuer les douleurs ;

- lever les contractures musculaires ;
- améliorer les amplitudes articulaires ;
- améliorer la force musculaire ;
- entretenir la fonctionnalité de la cheville gauche : améliorer l'équilibre unipodal, le schéma de marche et augmenter le périmètre de marche.

A plus long terme, les objectifs seront de préparer la patiente à son retour à domicile, puis au travail.

Les objectifs de la patiente concernant son hospitalisation sont les suivants :

- ne plus avoir de douleur afin de reprendre la boxe à haut niveau ;
- retrouver une stabilité de cheville ainsi qu'une certaine endurance afin de reprendre une activité professionnelle dans la restauration.

Ces objectifs semblent être ambitieux compte tenu des contraintes que pourraient subir la cheville de Madame P. dans ces différentes activités. Nous veillerons à ce que la patiente ne brûle pas les étapes et reste prudente aussi bien lors des séances, en respectant les temps de pause et le nombre de répétitions imposés, que lors de ses permissions en lui rappelant les conséquences que cela pourrait avoir.

5. REEDUCATION CLASSIQUE

En parallèle de l'application de notre protocole de thérapie miroir, des séances de rééducation dite classique sont réalisées le matin et sont articulées de diverses techniques. Dans le début de la prise en charge, les troubles trophiques étant mineurs, nous nous sommes concentrés sur l'entretien et la récupération des amplitudes articulaires par la réalisation de mobilisations lentes, douces, passives et actives. Le versant musculaire a lui aussi été pris en charge grâce à des stimulations globales de tous les muscles de la cheville selon les douleurs de la patiente ainsi que par des étirements musculaires notamment au niveau du triceps sural. Un travail proprioceptif a été effectué de façon progressive sur plan stable puis instable, en bipodal puis unipodal, yeux ouverts puis fermés. En fin de séances, la patiente bénéficiait d'électrothérapie à type antalgique (TENS). La récurrence d'entorse qui a eu lieu au cours de

l'hospitalisation de madame P. a majoré les troubles trophiques. Nous avons donc réalisé, en plus des techniques précédemment citées, des drainages lymphatiques manuels ainsi que des bains écossais une fois par jour, pendant 20 minutes avec une alternance de 4 minutes dans l'eau chaude pour 1 minute dans l'eau froide.

6. PROTOCOLE DE THÉRAPIE MIROIR

6.1. Etat des lieux de la littérature

Malgré de nombreuses études concernant l'utilisation de la thérapie miroir, il n'existe ni recommandations, ni protocole clairement établi pour la prise en charge du SDRC. En effet, les protocoles mis en place sont aussi nombreux et différents que les études qui les accompagnent. Les divergences sont présentes en de nombreux points, elles concernent entre autres, la durée du protocole, la fréquence d'utilisation, la durée des séances.

McCabe réalise en 2003 une étude concernant l'utilité de la thérapie miroir sur un SDRC, elle compte huit patients. Le protocole s'articule en trois phases qui sont pour les deux premières des contrôles. Au cours de la première phase, les patients sont assis, regardent leurs deux membres puis réalisent des mouvements. La douleur est enregistrée au repos et pendant les mouvements. Pour la deuxième phase, un miroir est ajouté parallèlement entre les deux membres, la face réfléchissante orientée du côté sain est masquée par une planche. Il est demandé aux patients de regarder cette planche tout en essayant de réaliser des mouvements symétriques des deux membres pendant cinq minutes. Dans la dernière phase, la phase expérimentale, l'installation est la même que précédemment, la planche est retirée. Les patients réalisent les mêmes exercices que dans la seconde phase, pendant dix minutes. Au cours des étapes contrôles, il n'y a eu aucune amélioration des douleurs voire même une augmentation de ces dernières. Pendant l'étape utilisant la thérapie miroir, les trois patients présentant un SDRC au stade aigu ont reconnu une importante diminution des douleurs, les deux patients au stade subaigu ont surtout ressenti une réduction des raideurs, des crampes et une amélioration sur le plan fonctionnel, les trois patients en phase chronique n'ont quant à eux évoqué aucun bénéfice [15].

Moseley effectue en 2004 un essai contrôlé randomisé portant sur le programme d'imagerie motrice (PIM). Cette étude comprend 13 patients qui sont répartis en deux groupes : un groupe contrôle (6 patients) et un groupe expérimental (7 patients). Le groupe contrôle a suivi un programme de physiothérapie standard sur une durée de six semaines pendant que le groupe expérimental a bénéficié d'un protocole d'imagerie motrice comptant trois phases de deux semaines chacune. Au cours de la première phase, ont été réalisés des exercices de reconnaissance de latéralité. Pendant la deuxième phase, les patients ont effectué un travail d'imagerie mentale puis les deux dernières semaines, a été mise en place l'utilisation de la thérapie miroir. A 12 semaines, le groupe contrôle rejoint le groupe expérimental. A chaque phase, des résultats bénéfiques ont été observés dans le groupe expérimental, notamment au niveau des douleurs, tandis que le groupe contrôle n'a pas manifesté d'amélioration significative jusqu'à rejoindre le groupe expérimental [22].

Moseley réalise l'année suivante un essai randomisé dans lequel il s'intéresse à l'ordre des phases dans le programme d'imagerie motrice (PIM). Il émet l'hypothèse que si ce programme active aléatoirement les réseaux neuronaux pré-moteur et moteur, l'ordre des phases n'a pas d'importance alors qu'au contraire si cette activation se fait de façon structurée, l'ordre des phases prend toute son importance. Cette étude s'intéresse à 38 patients atteints de SDRC, sur une durée de 12 semaines. Trois groupes ont été formés : « RecImMir », groupe 1 (reconnaissance de la latéralité/mouvement imaginé/miroir), « ImRecIm », groupe 2 (mouvement imaginé/reconnaissance de la latéralité/mouvement imaginé), « RecMirRec », groupe 3 (reconnaissance de la latéralité/miroir/reconnaissance de la latéralité). Les résultats mettent en évidence une diminution des douleurs et une amélioration au niveau fonctionnel pour le groupe 1. En revanche, une augmentation des douleurs a été observée dans le groupe 3. La conclusion de cette étude nous amène à penser que les étapes du PIM doivent être faites dans l'ordre afin de respecter l'activation des réseaux neuronaux pré-moteur puis moteur [23].

En 2006, Moseley réalise un essai randomisé sur l'utilisation du PIM pour les douleurs chroniques. Pour cela, il crée trois groupes expérimentaux, le premier formé de patients souffrant de douleurs fantômes après amputation, le second avec des patients ayant eu une avulsion du plexus brachial et le dernier formé de patients avec un SDRC-1. Il compare

ces trois groupes à un groupe contrôle qui suivra un programme de physiothérapie standard. L'étude est réalisée sur 6 mois, avec un bilan de l'évolution effectué chaque semaine. Les éléments qui sont évalués sont la fonction et la douleur. Les résultats obtenus pour les patients qui ont bénéficié du PIM en terme de réduction des douleurs et de gain au niveau fonctionnel sont bien supérieurs à ceux obtenus dans le groupe contrôle. Au terme de cet essai, Moseley a permis de mettre en évidence le fait que le PIM a un effet positif sur l'atténuation des douleurs et l'amélioration fonctionnelle à la fois pour les patients souffrant de SDRC, de douleurs fantômes après amputation et d'avulsion du plexus brachial [24].

Tichelaar est à l'origine d'une étude datant de 2007 dans laquelle il associe à la thérapie miroir une thérapie comportementale. Pour cela, il s'intéresse à trois patients souffrant d'un SDRC-1 accompagné de douleurs sévères. La prise en charge est effectuée sur 4 à 6 semaines. Un sevrage de tous les antalgiques est réalisé progressivement au cours de la première semaine. Il est suivi pendant la deuxième semaine de l'utilisation de la thérapie miroir à raison de 3 fois par jour par des cycles de 5 minutes. Il est demandé aux patients de regarder le reflet du membre sain tout en y associant si cela est possible des mouvements bilatéraux sans majoration des douleurs. Au cours de la semaine suivante, la thérapie miroir est effectuée 5 fois par jour, toujours par cycle de 5 minutes. Une évaluation des douleurs au repos et suite aux mouvements, ainsi qu'une évaluation de la force musculaire, et de la sensibilité sont réalisées. Les résultats soulignent une diminution des douleurs pour les trois patients [25].

Cacchio s'intéresse à l'utilisation de la thérapie miroir chez les patients post-AVC victime de SDRC-1 chronique, c'est à dire présent depuis plus de 6 mois, dans une étude de 2009. Il s'agit d'un essai contrôlé randomisé sur 24 patients présentant un SDRC-1 au niveau de leur bras parétique. Trois groupes ont été formés parmi cette population, de façon aléatoire : un groupe miroir (expérimental), un groupe miroir caché (contrôle) et un groupe imagerie mentale (contrôle). Il a été demandé aux deux premiers groupes de réaliser 30 minutes de mouvements par jour. Quatre semaines plus tard, une évaluation de la douleur a été réalisée. Dans le groupe miroir, 88% des patients rapportent une diminution des douleurs. Dans le groupe avec le miroir caché, seulement 12% des patients remarquent une amélioration, 25% n'ont évoqué aucune modification et 62% signalent une augmentation de

ces douleurs. Dans le dernier groupe, celui de l'imagerie mentale, 25% des patients évoquent une baisse des douleurs contre 75% qui trouvent qu'elles sont majorées. Les patients des groupes contrôle ont ensuite été intégrés au groupe expérimental. A la suite de 4 semaines d'utilisation de la thérapie miroir, 92% de ces patients mettent en évidence une remarquable diminution des douleurs. Bien que l'utilisation de la thérapie miroir pour les patients souffrant de SDRC-1 chronique (< 6 mois) soit controversée, cette étude laisse penser, de part ses résultats, que la technique permettrait de réduire de façon non négligeable les douleurs associées au SDRC-1 chronique, chez les patients ayant été victimes d'AVC [26].

Le protocole proposé dans le mémoire traitant de « l'imagerie motrice et la miroir thérapie en auto-rééducation chez les patients atteints de SDRC » est composé d'une phase d'imagerie mentale de 2 semaines suivie d'une phase de miroir thérapie pendant 3 semaines ; toutes deux sont réalisées 2 fois 10 minutes par jour. Ce protocole a été appliqué à deux patients qui ont en ressenti les bienfaits. L'utilisation d'un questionnaire a notamment permis de mettre en évidence le fait que l'augmentation du nombre de séances, ainsi que la durée du protocole serait possible [27].

L'ensemble de ces travaux nous amène à penser que la thérapie miroir constitue un traitement tout à fait approprié lorsqu'elle est utilisée dans la prise en charge du SDRC-1 grâce notamment à ses effets au niveau des douleurs et de l'aspect fonctionnel. Notons également qu'elle est d'autant plus efficace lorsqu'elle est réalisée de façon précoce (même si des effets positifs existent encore en phase chronique) ainsi que dans le cadre d'une prise en charge multidisciplinaire [28]. Cependant, les études sont hétérogènes et utilisent différentes mesures, à différents moments en incluant dans la majorité des cas un nombre restreint de patient. Les protocoles sont divergents en de nombreux points et manquent parfois de détails, ce qui rend délicat la comparaison de ces travaux ainsi que la formulation de recommandations à l'égard de la thérapie miroir [29].

A l'issue de cet état des lieux de la littérature, nous avons réalisé un protocole de thérapie miroir adaptable au fonctionnement du service de l'hôpital ainsi qu'à Madame P. Ce protocole est présenté ci-dessous.

6.2. Modalités de réalisation du protocole

Les séances sont réalisées cinq fois par semaine à raison d'une séance de 20 minutes par jour dans une pièce calme, ceci sur toute la durée de l'hospitalisation de Madame P. De plus, il est demandé à la patiente de rester concentrée pendant toute la durée de la séance. Elle doit regarder la face réfléchissante du miroir et non pas son pied droit. Les mouvements réalisés doivent être lents et infra-douloureux. Ajoutons que le temps de repos sera au moins égal au temps de travail. L'installation ainsi que les mouvements demandés sont imagés en annexe VI (ANNEXE VI : installation et mouvements demandés selon les différentes phases).

6.2.1. Phase 1, une semaine : le pied gauche est immobile

Installation : la patiente est allongée. Le miroir est placé sagittalement entre les deux membres inférieurs, la face réfléchissante étant orientée du côté du membre sain. La patiente doit avoir la sensation de voir son membre inférieur gauche en regardant le reflet du membre inférieur droit dans le miroir.

Consignes : la patiente regarde le reflet de son membre inférieur droit dans le miroir, elle réalise une succession de mouvements du pied droit pendant 20 minutes : 10 flexions dorsales, 10 flexions plantaires, 10 inversions, 10 éversions, 10 flexions d'orteils, 10 extensions d'orteils.

6.2.2. Phase 2, deux semaines : le pied gauche est mobile

Installation : elle est identique à la phase précédente.

Consignes : la patiente regarde le reflet de son membre inférieur droit dans le miroir, elle réalise la même succession de mouvements que précédemment avec ses deux pieds, de façon simultanée et symétrique, pendant 20 minutes.

6.2.3. Phase 3, une semaine : adaptation pour travail fonctionnel

Installation : la patiente est assise, un grand miroir placé sagittalement entre les deux membres inférieurs, la face réfléchissante du miroir étant orienté du côté droit comme précédemment. Cette installation permet de réaliser un travail plus fonctionnel.

Consignes : la patiente regarde le reflet de son membre inférieur droit dans le miroir tout en exécutant des exercices de proprioception bilatéralement, de façon symétrique pendant 20 minutes.

6.3. Éléments de surveillance

Afin d'apprécier l'efficacité ou non de ce protocole, nous avons effectué un suivi de la douleur grâce à l'interrogatoire de la patiente et l'utilisation quotidienne de l'échelle numérique ainsi que l'utilisation du questionnaire DN4 qui a été réalisé en début et en fin de prise en charge.

7. RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

7.1. Phase 1, une semaine : le pied gauche est immobile

Le premier jour, la patiente a l'impression que le pied gauche gonfle alors qu'il est immobile et qu'il n'y a pas de modification au niveau trophique visible. Les jours suivants, lors des mouvements du pied droit, la patiente a la sensation que son pied gauche bouge de façon symétrique. L'évaluation de la douleur (ANNEXE VII : tableau d'évaluation de la douleur selon l'EN) permet de mettre en évidence deux éléments. Le premier est que la douleur reste identique, voire augmente après une séance standard (séance du matin). La seconde est que la douleur reste la même voire diminue après une séance de thérapie miroir. Ces éléments nous confortent dans l'idée que l'utilisation de cette technique pourrait être bénéfique à la patiente.

7.2. Phase 2, deux semaines : le pied gauche est mobile

Lors de la réalisation des différents mouvements, la patiente perçoit une amplitude de mouvement identique des deux côtés alors qu'il existe une différence, le pied gauche est moins mobile. Notons que le mercredi Madame P. a bénéficié d'une manipulation ostéopathique visant à réduire l'impaction du talus. Suite à cette intervention les douleurs ont été augmentées et la patiente a ressenti une sensation d'instabilité dans la journée. Dans la soirée Madame P. a glissé sur l'un des rebords au sol de la salle de bain, provoquant une récurrence de l'entorse à gauche. Ainsi, les douleurs qui avaient diminué au cours de la première semaine et du début de celle en cours, se sont vues augmenter considérablement à l'instar de l'œdème ainsi que des troubles trophiques.

Les mêmes éléments qu'à la phase précédente sont mis en évidence. Toutefois, la thérapie miroir semble faire diminuer d'avantage les douleurs, avec systématiquement au moins 1 point de moins à l'EN (ANNEXE VII). Nous notons deux événements importants :

- pour la séance du mardi une absence totale de douleur après la thérapie miroir ;
- pour les séances de jeudi et vendredi, malgré une douleur importante liée à la récurrence d'entorse qui a eu lieu le mercredi soir, une diminution de deux points sur l'EN. Ceci nous permet de mettre en évidence que les effets sur la douleur sont restés particulièrement bénéfiques et les résultats encourageants.

Au cours de la semaine 3 de prise en charge, une fois encore, si la rééducation classique qui a lieu le matin augmente souvent les douleurs, la thérapie miroir réalisée l'après midi les diminue à chaque séance de deux points sur l'EN à l'exception du mardi, un point seulement (ANNEXE VII).

7.3. Phase 3, une semaine : adaptation pour travail fonctionnel

Suite aux modifications de l'installation, une augmentation des douleurs après la thérapie miroir a été visible pour la première fois (ANNEXE VII). Nous pensions initialement que ce phénomène était lié à la température du carrelage qui, étant trop froid, exacerbait la douleur. Nous avons donc placé des alaises au sol pour diminuer cette sensation de froid et

ainsi réduire les douleurs, en vain. Le lendemain, nous avons ajouté des chaussettes de contention qui ont permis de compenser ces douleurs. Malheureusement, nous n'avons pas été en mesure d'évaluer les bénéfices de la mise en place de la contention plus longtemps car l'hospitalisation de la patiente touchait à sa fin le lendemain matin.

7.4. Conclusion de la prise en charge

Une des conclusions que nous pouvons apporter grâce à ces résultats est que la thérapie miroir semblerait avoir un effet bénéfique sur les douleurs de la patiente. Ce phénomène est mis en évidence par une évolution encourageante des résultats obtenus sur l'EN en fin de séance. De plus, le questionnaire DN4 qui a été proposé à la patiente en début et en fin de prise en charge nous permet de révéler lui aussi une diminution des signes de douleurs neuropathiques. A l'instar de l'EN et du DN4, une amélioration est constatée via l'interrogatoire de la patiente. Madame P. nous décrit des épisodes douloureux moins intenses mais également moins fréquents et moins étendus dans le temps. Il est également important de noter que l'augmentation de la douleur qui a lieu à distance de la séance, en début de soirée, apparaît de plus en plus tardivement au fur et à mesure de la progression de la prise en charge. Ajoutons à cela qu'une diminution de la prise d'antalgique a été constatée.

Au vu de ces résultats encourageants, nous avons proposé à la patiente de poursuivre ce protocole de thérapie miroir après son retour à domicile en lui suggérant de l'appliquer selon les modalités de la phase 2, pour des raisons de matériel. Nous avons revu Madame P. deux semaines plus tard afin de savoir si réellement elle avait réalisé ce programme et si les bénéfices apportés par cette technique étaient toujours présents. La patiente nous a décrit une nette diminution des douleurs, celles-ci devenant minimales voire absentes pendant plusieurs heures à l'issue de chaque séance.

8. DISCUSSION

8.1. Concernant le protocole de thérapie miroir

8.1.1. Elaboration du protocole

Les différents protocoles utilisés dans la littérature présentent de nombreuses divergences ce qui rend difficile le choix d'un protocole par rapport à un autre. Ces divergences intéressent aussi bien la durée des phases constituant le protocole que les délais d'apparition du SDRC. En tenant compte de la date de survenue initiale du SDRC, la mise en place d'un Programme d'Imagerie Motrice (PIM) aurait été plus appropriée à Madame P. Ce programme mis en place par Moseley en 2004 est décrit sur 6 semaines et s'articule en trois étapes de deux semaines qui sont chronologiquement la reconnaissance de la latéralité, l'imagerie motrice et la thérapie miroir [22]. Un essai randomisé sur l'utilisation du PIM pour les douleurs chroniques chez des patients souffrant de SDRC réalisé par Moseley en 2006 a permis de mettre en évidence le fait que ce programme a des effets positifs sur l'atténuation des douleurs et l'amélioration fonctionnelle [24].

Cependant, la patiente étant hospitalisée pour une durée initiale de 3 semaines, il ne nous a pas semblé judicieux de mettre en place ce protocole. De plus, après une discussion au sein de l'équipe multidisciplinaire, nous avons appris que ce programme avait déjà été utilisé à plusieurs reprises sur une durée identique, sans succès. Nous avons donc choisi de privilégier la thérapie miroir, celle-ci permettant d'apporter à elle seule des bénéfices par une diminution des douleurs ainsi que des raideurs articulaires même au delà du stade aigu [15].

Le manque de temps dans cette prise en charge a constitué un réel problème. En effet, un protocole plus adapté ainsi qu'une application à plus long terme de ce dernier nous aurait probablement permis d'obtenir de meilleurs résultats concernant l'efficacité de la diminution des douleurs associées au SDRC chez Madame P.

8.1.2. Réalisation de la phase 3 du protocole

Cette phase a permis l'ajout d'exercices proprioceptifs, dans une position assise, à la différence des deux phases précédentes. Nous pensions qu'il serait intéressant de la mettre en place dans le sens où la proprioception est sans conteste primordiale pour une cheville. Toutefois, nous nous sommes heurtés au fait que cette étape entraînait la majoration des douleurs de la patiente. Ainsi, il serait intéressant de comprendre pourquoi une position et des exercices habituellement non douloureux, le deviennent pendant la thérapie miroir. En effet, jamais la patiente ne s'est plainte d'une augmentation des douleurs en étant assise et à aucun moment les exercices de proprioception, qui étaient réalisés en charge, n'ont entraîné une augmentation significative du phénomène douloureux. Une hypothèse peut être formulée : est-ce l'appréhension, la peur d'une nouvelle entorse qui majore la douleur au cours des exercices proprioceptifs réalisés en thérapie miroir ? Etant donné que la patiente a la sensation que sa cheville gauche est aussi libre et aussi mobile que la cheville droite grâce au miroir, n'a-t-elle pas peur de ne plus la contrôler suffisamment ? Cela nous rappelle la récurrence d'entorse qui a eu lieu suite à la séance d'ostéopathie, la patiente avait retrouvé une sensation de liberté et craignait de se faire mal, ce qui malheureusement s'était produit.

8.1.3. Limites de la prise en charge

Bien que les résultats obtenus montrent une amélioration concernant les douleurs ainsi que l'état général de la patiente, il est nécessaire de se demander si ces bénéfices sont à attribuer à l'efficacité des traitements antalgiques dont bénéficie la patiente ou si au contraire, il sont rendus possibles par notre prise en charge. En effet, la patiente avait la possibilité de prendre ses comprimés à la demande, selon les douleurs. Toutefois, il a été observé une diminution de la prise d'antalgique tout au long de son hospitalisation, hormis dans les jours qui ont suivi la récurrence d'entorse. Ceci nous amène à penser que malgré une faible diminution des valeurs présentées sur l'EN, les douleurs ont effectivement régressé de façon objective compte tenu de la diminution de la prise d'antalgique.

Cependant, nous pouvons nous poser la question de savoir si les résultats que nous avons obtenus sont effectivement la conséquence d'un feedback positif renvoyé par le miroir ou si ils sont simplement la conséquence de l'effet placebo lié à la technique utilisée.

Notons également que le degré de récupération propre à chaque patient interfère dans notre prise en charge et qu'il est possible que la rééducation classique et multidisciplinaire dont a bénéficié Madame P. durant son hospitalisation ait pu avoir un impact sur la progression.

8.2. Concernant la patiente

8.2.1. Aspect psychologique

Compte tenu de son envie irrépressible de reprendre le sport et tout particulièrement la boxe, la patiente avait une grande volonté de progrès. Volonté qu'il a souvent fallu freiner car en effet, la patiente habituée à dépasser ses limites dans le domaine sportif adoptait la même attitude en rééducation, ce qui pouvait aggraver les douleurs et finalement lui porter préjudice. Ainsi, tout au long de la prise en charge, nous l'avons guidé afin qu'elle prenne conscience de l'importance des pauses et du respect des consignes. Cette étape était importante tant durant l'hospitalisation que pour assurer la poursuite des exercices à domicile sans excès.

Un autre élément nous a semblé important à prendre en compte. Madame P. vit avec son conjoint qui lui aussi est militaire et tout comme elle, est très sportif. Ce dernier, nous pensons, a une grande influence sur elle, et a lui aussi ce désir de la voir reprendre le sport à un niveau égal à celui qu'elle avait pu avoir auparavant. Ainsi, cela pourrait influencer sur le comportement de la patiente, l'entraînant à dépasser ses douleurs.

8.2.2. L'avenir de la patiente

La patiente a été revue en novembre pour l'administration d'une deuxième perfusion d'Arédia® puis un mois plus tard pour la troisième et dernière perfusion. Un suivi ORL est également mis en place avec l'utilisation d'auriculothérapie. De plus, des semelles

orthopédiques lui ont été prescrites. Elles permettront de corriger, grâce à un coin calcanéen externe, une attitude spontanée en inversion avec varus physiologique qui entraîne d'importants risques de récurrence d'entorse.

Madame P., bien que désireuse de poursuivre une prise en charge en libéral n'en aura pas la possibilité, pour des raisons financières. En effet, vivant en Allemagne, elle devrait elle-même assumer l'intégralité des frais de soins, ce qui lui est malheureusement impossible. C'est pourquoi, afin de ne pas laisser sa rééducation complètement de côté, elle poursuit le programme qui lui a été donné au terme de son hospitalisation et dont elle ressent les bénéfices.

8.3. Entorse, SDRC et chirurgie

A l'issue des multiples entorses qu'ont subi les chevilles de la patiente, il n'est pas absurde de penser qu'il est apparu une hyperlaxité des structures stabilisatrices. Une solution peut être envisagée pour parer à ce manque de stabilité, il s'agit de la chirurgie. Elle permettrait de redonner une tension ligamentaire suffisante pour assurer le maintien de la cheville et ainsi limiter au maximum les récurrences d'entorse.

Cependant, il est connu que la chirurgie est déconseillée en présence d'un SDRC, compte tenu du fait qu'elle peut être la cause de son apparition et c'est en cela que réside tout le problème. En effet, tant que les ligaments n'assureront pas une stabilité et un maintien de cheville suffisant, la patiente risquera de répéter les épisodes d'entorses qui relanceront à leur tour le SDRC, SDRC qui empêchera de traiter cette entorse de façon optimale et qui à terme fragilisera la cheville. Ainsi, nous faisons face à un véritable cercle vicieux.

9. CONCLUSION

McCabe, en 2003, avait été le premier à montrer, à petite échelle, l'intérêt de l'utilisation de la thérapie miroir chez les patients présentant un SDRC, en mettant en évidence le fait que celle-ci permettait de diminuer les douleurs dont souffraient les patients atteints de cette pathologie [15].

Les résultats obtenus chez Madame P. suite à la réalisation de notre protocole de thérapie miroir mettent en évidence des améliorations concernant plusieurs éléments qui sont l'état général de la patiente, la diminution de la prise d'antalgique sur la durée de notre prise en charge, ainsi que la diminution des douleurs, qui, bien qu'elle soit moindre à l'EN, est présente après chaque séance et sur de plus longues durées au fur et à mesure de l'évolution du protocole. De plus, l'évolution des scores au questionnaire DN4 a également mis en évidence une amélioration.

Bien que ne faisant ni l'objet d'un consensus, ni de recommandations clairement établies, la thérapie miroir se présente comme étant une technique particulièrement prometteuse, aux multiples avantages. De plus, elle peut être réalisée en autonomie complète par le patient, ce qui lui permet une implication plus importante dans sa propre prise en charge.

Néanmoins, comme le signale Moseley, dans le but d'améliorer et d'optimiser la prise en charge de cette pathologie grâce à la thérapie miroir, il semble particulièrement utile de réaliser une étude contrôlée randomisée sur une longue durée et intéressant un grand nombre de patients [18]. Une telle étude permettrait sans doute d'éclaircir de nombreux éléments qui restent à ce jour des zones d'ombres, notamment concernant la durée, la fréquence, la régularité des séances ainsi que les détails vis-à-vis des conditions et des modalités d'application de cette technique.

BIBLIOGRAPHIE

1. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur : membre inférieur. 2e ed. Paris : Masson ; 2007. 479p. ISBN : 978-2-294-08055-5.
2. Bouysset M. Pathologie ostéo-articulaire du pied et de la cheville : approche médico-chirurgicale. 3e ed. Paris : Springer ; 2004. 552p. ISBN : 978-2-287-20994-9.
3. Netter F.H. Atlas d'anatomie humaine. 5e ed. Paris : Masson ; 2011. 570p. ISBN : 978-2-294-71297-5.
4. Cockx S, Berquin A. Syndrome douloureux régional complexe : diagnostic et physiopathogénie. Lett Médecine Phys Réadapt. 12 janv 2012 ; 28 (2) : 70-5.
5. Palazzo C, Poiraudéau S. Actualités dans le diagnostic et les traitements du SDRC. Lett Médecine Phys Réadapt. 5 janv 2012 ; 28 (2) : 64-9.
6. Maihöfner C, Seifert F, Markovic K. Complex regional pain syndromes : new pathophysiological concepts and therapies. Eur J Neurol Off J Eur Fed Neurol Soc. mai 2010 ; 17 (5) : 649-60.
7. Masson C. Algodystrophie : syndrome douloureux régional complexe de type I. EMC - Appar Locomoteur. janv 2011 ; 6 (2) : 1-16.
8. Lechevalier D, Damiano J, Banal F, Imbert I. Syndrome douloureux régional du pied et de la cheville. EMC - Podol. 2009 ; 1-11.
9. Louville A. B. Le syndrome douloureux régional complexe de type I ou algodystrophie. Rev Rhum. juin 2009 ; 76 (6) : 556-61.
10. Mutagi H, Guru R, Kapur S. Complex regional pain syndrome (CRPS) – A brief review. Indian J Rheumatol. déc 2014 ; 9, Supplement 2 : S26-32.

11. HAS. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient [Internet]. Décembre 2008 [consulté le 20/02/2016]. Available from : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_732257/fr/douleur-chronique-reconnaitre-le-syndrome-douloureux-chronique-l-evaluer-et-orienter-le-patient
12. Tran DQH, Duong S, Bertini P, Finlayson RJ. Treatment of complex regional pain syndrome : a review of the evidence. *Can J Anaesth J Can Anesth*. févr 2010 ; 57 (2) : 149-66.
13. Albazaz R, Wong YT, Homer-Vanniasinkam S. Complex regional pain syndrome : a review. *Ann Vasc Surg*. mars 2008 ; 22 (2) : 297-306.
14. Ramachandran VS, Altschuler EL. The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*. 1 juill 2009 ; 132 (7) : 1693-710.
15. McCabe CS, Haigh RC, Ring EFJ, Halligan PW, Wall PD, Blake DR. A controlled pilot study of the utility of mirror visual feedback in the treatment of complex regional pain syndrome (type 1). *Rheumatol Oxf Engl*. janv 2003 ; 42 (1) : 97-101.
16. Breivik H, Allen SM, Stubhaug A. Mirror-therapy : An important tool in the management of Complex Regional Pain Syndrome (CRPS). *Scand J Pain*. oct 2013 ; 4 (4) : 198-9.
17. Berquin A, Leroy B, Mouraux D, Voodecker P. Des miroirs pour traiter la douleur, pourquoi ? *Douleurs Eval - Diagn - Trait*. juin 2015 ; 16 (3) : 124-30.
18. Moseley GL, Gallace A, Spence C. Is mirror therapy all it is cracked up to be? Current evidence and future directions. *Pain*. 15 août 2008 ; 138 (1) : 7-10.
19. McCabe C. Mirror visual feedback therapy. A practical approach. *J Hand Ther Off J Am Soc Hand Ther*. juin 2011 ; 24 (2) : 170-8.
20. Ramachandran VS. Plasticity and functional recovery in neurology. *Clin Med Lond Engl*. août 2005 ; 5 (4) : 368-73.

21. Hislop HJ. Le bilan musculaire de Daniels & Worthingham : technique de testing manuel. Elsevier, 8e ed. Paris : Masson ; 2009. 470p. ISBN : 978-2-294-70739-1.
22. Moseley GL. Graded motor imagery is effective for long-standing complex regional pain syndrome : a randomised controlled trial. *Pain*. mars 2004 ; 108 (1-2) : 192-8.
23. Moseley GL. Is successful rehabilitation of complex regional pain syndrome due to sustained attention to the affected limb ? A randomised clinical trial. *Pain*. mars 2005 ; 114 (1-2) : 54-61.
24. Moseley GL. Graded motor imagery for pathologic pain : a randomized controlled trial. *Neurology*. 26 déc 2006 ; 67 (12) : 2129-34.
25. Vladimir Tichelaar YIG, Geertzen JHB, Keizer D, Paul van Wilgen C. Mirror box therapy added to cognitive behavioural therapy in three chronic complex regional pain syndrome type I patients : a pilot study. *Int J Rehabil Res Int Z Für Rehabil Rev Int Rech Réadapt*. juin 2007 ; 30 (2) : 181-8.
26. Cacchio A, De Blasis E, Necozone S, di Orio F, Santilli V. Mirror therapy for chronic complex regional pain syndrome type 1 and stroke. *N Engl J Med*. 6 août 2009 ; 361 (6) : 634-6.
27. Brugier J. L'imagerie motrice et la miroir thérapie en auto rééducation chez les patients atteints de SDRC. 2014. 46p. Mémoire Institut de Formation en Masso Kinésithérapie : Rennes.
28. Sayegh S Al, Filén T, Johansson M, Sandström S, Stiewe G, Butler S. Mirror therapy for Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) - A literature review and an illustrative case report. *Scand J Pain*. oct 2013 ; 4 (4) : 200-7.
29. Rothgangel AS, Braun SM, Beurskens AJ, Seitz RJ, Wade DT. The clinical aspects of mirror therapy in rehabilitation : a systematic review of the literature. *Int J Rehabil Res Int Z Für Rehabil Rev Int Rech Réadapt*. mars 2011 ; 34 (1) : 1-13.

ANNEXES

ANNEXE I : histoire de la maladie

ANNEXE II : questionnaires DN4

ANNEXE III : tableaux des périmétries

ANNEXE IV : tableaux des amplitudes articulaires

ANNEXE V : tableau des cotations de la force musculaire

ANNEXE VI : installation et mouvements demandés selon les différentes phases

ANNEXE VII : tableaux de l'évaluation de la douleur selon l'Echelle Numérique

ANNEXE I : Histoire de la maladie



ANNEXE II : Questionnaires DN4

Questionnaire initial

QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	☐	☒
2. Sensation de froid douloureux	☒	☐
3. Décharges électriques	☒	☐

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	☐	☒
5. Picotements	☒	☐
6. Engourdissements	☒	☐
7. Démangeaisons	☐	☒

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	☒	☐
9. Hypoesthésie à la piqure	☒	☐

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	☐	☒

OUI = 1 point

NON = 0 point

Score du Patient : 6/10

MODE D'EMPLOI

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %)

D'après Bouhassira D et al. *Pain* 2004 ; 108 (3) : 248-57.

Questionnaire final

QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	☐	☒
2. Sensation de froid douloureux	☐	☒
3. Décharges électriques	☒	☐

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	☐	☒
5. Picotements	☐	☒
6. Engourdissements	☒	☐
7. Démangeaisons	☐	☒

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	☒	☐
9. Hypoesthésie à la piqure	☐	☒

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	☐	☒

OUI = 1 point

NON = 0 point

Score du Patient : 3 / 10

MODE D'EMPLOI

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non ».
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %).

D'après Bouhassira D et al. *Pain* 2004 ; 108 (3) : 248-37.

ANNEXE III : Tableaux des périmétries

Bilan initial

Membre inférieur Localisation	Gauche	Droit	Différence
Plante de pied	22,5 cm	22,5 cm	0 cm
Malléoles	23,5 cm	23,5 cm	0 cm
10 cm au dessus de la malléole externe	27 cm	27,5 cm	-0,5 cm
20 cm au dessus de la malléole externe	41 cm	41,5 cm	-0,5 cm

Bilan final

Membre inférieur Localisation	Gauche	Droite	Différence
Plante de pied	23 cm	23 cm	0 cm
Malléoles	26 cm	25 cm	+1 cm
10 cm au dessus de la malléole externe	31 cm	32,5 cm	-1,5 cm
20 cm au dessus de la malléole externe	41 cm	42 cm	-1 cm

ANNEXE IV : Tableaux des amplitudes articulaires

Bilan initial

Mouvements : FD/FP	Gauche	Droite
Genou tendu	Actif : 0/0/55	Actif : 10/0/75
	Passif : 10/0/65	Passif : 15/0/80
Genou fléchi	Actif : 10/0/40	Actif : 25/0/65
	Passif : 25/0/50	Passif : 25/0/70

Bilan de la deuxième semaine

Mouvements : FD/FP	Gauche	Droite
Genou tendu	Actif : 5/0/55	Actif : 10/0/75
	Passif : 10/0/65	Passif : 15/0/80
Genou fléchi	Actif : 10/0/55	Actif : 25/0/65
	Passif : 25/0/65	Passif : 25/0/70

Bilan de la troisième semaine

Mouvements : FD/FP	Gauche	Droite
Genou tendu	Actif : 0/0/55	Actif : 10/0/75
	Passif : 10/0/65	Passif : 15/0/80
Genou fléchi	Actif : 0/0/50	Actif : 25/0/65
	Passif : 10/0/60	Passif : 25/0/70

Bilan final

Mouvements : FD/FP	Gauche	Droite
Genou tendu	Actif : 5/0/55	Actif : 10/0/75
	Passif : 10/0/65	Passif : 15/0/80
Genou fléchi	Actif : 10/0/50	Actif : 25/0/65
	Passif : 20/0/60	Passif : 25/0/70

ANNEXE V : Tableau des cotations de la force musculaire

Cheville Muscles	Bilan initial		Bilan final
	Droite	Gauche	Gauche
Fléchisseurs dorsaux	5	3	4
Fléchisseurs plantaires	5	3	4
Everseurs	5	3	4
Inverseurs	5	3	4
Fléchisseurs de genou	5	5	5
Extenseurs de genou	5	5	5
Adducteurs	5	5	5
Abducteurs	5	5	5
Fléchisseurs de hanche	5	5	5
Extenseurs de hanche	5	5	5

ANNEXE VI : Installation et mouvements demandés selon les différentes phases

Phase 1

Installation :



Mouvements :





Vue dans le miroir :



Phase 2

Installation :



Mouvements :



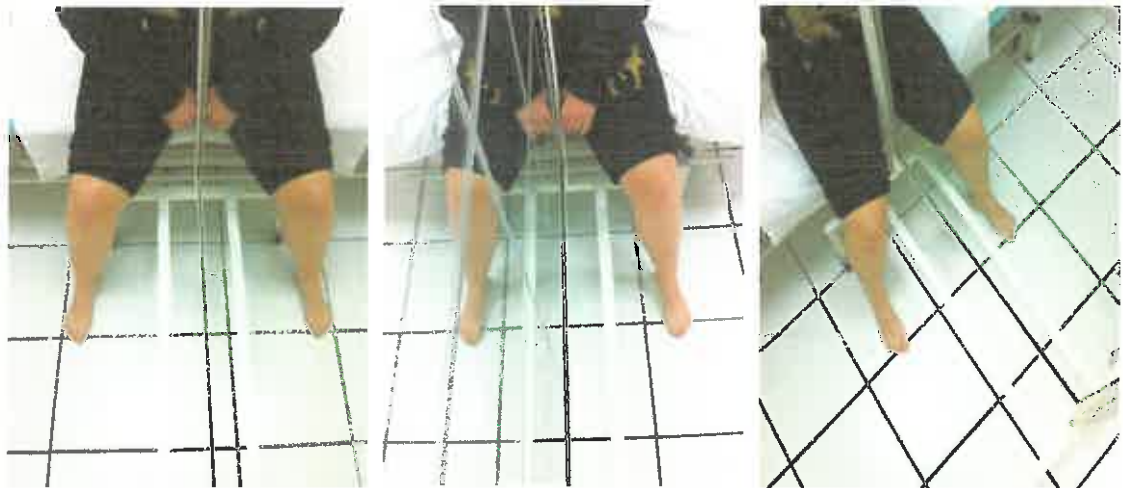


Vue dans le miroir :



Phase 3

Installation :



Modifications :



ANNEXE VII : Tableaux de l'évaluation de la douleur selon l'Echelle Numérique

Semaine 1

Moment Jour	Avant la séance du matin	Après la séance du matin	Avant la thérapie miroir	Après la thérapie miroir	Soir
Lundi	3	4	3	3	3
Mardi	3	4	3	3	3
Mercredi	4	4	4	3	4
Jeudi	3	3	3	3	3
Vendredi	4	4	3	2	3

Semaine 2

Moment Jour	Avant la séance du matin	Après la séance du matin	Avant la thérapie miroir	Après la thérapie miroir	Soir
Lundi	3	4	3	2	3
Mardi	3	3	2	0	2
Mercredi	2	4*	4	3	2 puis 9*'
Jeudi	7	7	7	5	6
Vendredi	6	6	7	5	7

* : Manipulation en séance d'ostéopathie

*' : Entorse de cheville

Semaine 3

Moment Jour	Avant la séance du matin	Après la séance du matin	Avant la thérapie miroir	Après la thérapie miroir	Soir
Lundi	5	4	5	3	4
Mardi	4	4	2	1	5
Mercredi	3	6	4	2	5
Jeudi	4	5	5	3	5
Vendredi	5	5	5	3	5

Semaine 4

Moment Jour	Avant la séance du matin	Après la séance du matin	Avant la thérapie miroir	Après la thérapie miroir	Soir
Lundi	5	4	5	6	6
Mardi	6	4	4*	4	6
Mercredi	6	5	5	4	6
Jeudi	4	3	6	6	6
Vendredi	6	4	Non évalué	Non évalué	Non évalué

* : Mise en place de chaussettes de contention