

ALGOSTEO :

Etude de l'impact de l'ostéopathie structurelle sur la douleur de l'épaule en complément de la prise en charge standard pour des patients ayant subi une chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs.

ISIDORE-MASLO

Antoine

PROMOTION 4

Année 2012-2013

Remerciements :

Ce travail écrit a été réalisé du 1er avril 2012 au 28 février 2013 au pôle Saint-Hélier à Rennes (35). Je tiens à remercier les six patients qui ont accepté de participer à cette étude.

Je souhaite également adresser mes remerciements :

- Au Docteur Benoît Nicolas, président de la Commission Médicale de l'Etablissement, pour m'avoir accordé sa confiance,
- Au Docteur Philippe Gallien, médecin rééducateur, pour sa disponibilité et sa pédagogie,
- Aux Docteurs Philippe Gallien, Jephté Houedakor, Benoît Nicolas et Sabine Petrilli, pour leur aide dans l'élaboration du protocole expérimental,
- A Bastien Fraudet, cadre de santé, pour m'avoir initié à la démarche scientifique,
- A Christine Chatal, cadre de santé, pour son soutien logistique au cours de ces cinq années de formation,
- A Muriel Soret-Jacquet, tutrice de ce mémoire, pour ses conseils ostéopathiques, théoriques et pratiques.

Le tout est plus grand que la somme des parties.

Confucius

SOMMAIRE

ALGOSTEO :	1
ETUDE DE L'IMPACT DE L'OSTEOPATHIE STRUCTURELLE SUR LA DOULEUR DE L'EPAULE EN COMPLEMENT DE LA PRISE EN CHARGE STANDARD POUR DES PATIENTS AYANT SUBI UNE CHIRURGIE REPARATRICE DE LA COIFFE DES ROTATEURS.	1
1. INTRODUCTION.....	6
2. PROBLEMATIQUE.....	7
2.1. <i>L'épaule</i>	8
2.1.1. Description anatomique.....	8
2.1.2. Physiopathologie et traitement de la rupture de la coiffe des rotateurs	9
2.2. <i>La douleur</i>	10
2.2.1. Définition.....	10
2.2.2. Généralités	10
2.2.3. Description anatomique.....	12
2.3. <i>Douleur et prise en charge ostéopathique structurelle</i>	14
3. LA METHODE	16
3.1. <i>Le type d'étude menée</i>	16
3.2. <i>L'échantillon</i>	18
3.3. <i>Critères d'inclusion</i>	18
3.4. <i>Critères de non-inclusion</i>	18
3.5. <i>Critères d'exclusion</i>	19
3.6. <i>Critères d'évaluation</i>	19
3.6.1. Principal :.....	19
3.6.2. Secondaires :.....	20
3.7. <i>Protocole de rééducation</i>	22
3.8. <i>Analyse statistique</i>	23
3.9. <i>Durée de l'étude</i>	23
4. RESULTATS	23
5. DISCUSSION.....	27
6. CONCLUSION	29
7. BIBLIOGRAPHIE.....	30
8. ANNEXES	32
8.1. <i>Annexe 1</i>	32
8.2. <i>Annexe 2</i>	33
8.3. <i>Annexe 3</i>	33

8.4.	<i>Annexe 4</i>	34
8.5.	<i>Annexe 5</i>	35
8.6.	<i>Annexe 6</i>	37
8.7.	<i>Annexe 7</i>	38

1. INTRODUCTION

L'ostéopathie est reconnue en France depuis 2002. Il est fréquent d'opposer la médecine à la thérapie manuelle. Il est regrettable de présenter l'ostéopathie comme une médecine parallèle, car par définition si elles sont parallèles elles ne se rencontreront jamais. Le terme de médecine perpendiculaire semblerait plus adapté. Cela soulignerait ainsi la complémentarité de chaque domaine de compétence et non leur opposition. La survenue d'une pathologie est souvent plurifactorielle. Son traitement dépend donc de plusieurs disciplines. La prise en charge en centre de rééducation se démarque d'ailleurs qualitativement du soin effectué en ville, car elle regroupe dans un même lieu plusieurs thérapeutes (médecin, kinésithérapeute, ergothérapeute, orthophoniste, infirmière, diététicienne, aide soignant) qui interviennent en synergie auprès d'un même patient. Il est rare malheureusement qu'un ostéopathe fasse partie de ces équipes pluridisciplinaires.

Je suis masseur-kinésithérapeute salarié du Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation Saint-Hélier à Rennes (35). Je travaille dans le service d'orthopédie-rhumatologie de cet établissement. J'effectue depuis janvier 2011 des séances d'ostéopathie sur prescription médicale pour les patients hospitalisés. L'ostéopathie est depuis octobre 2011 présentée comme un traitement antalgique non médicamenteux par le Comité de lutte contre la Douleur (C.Lu.D.) du pôle Saint-Hélier. J'ai effectué en janvier 2012 une étude rétrospective de mon activité ostéopathique. 117 patients ont bénéficié de ce type de soins en 2011. Le critère de jugement principal est la douleur par le biais de l'échelle numérique. Le temps de raideur matinale, le nombre de réveils nocturnes, la prise d'un traitement antalgique et la mobilité articulaire constituent les critères secondaires. L'analyse statistique de ces données met en évidence le probable effet antalgique du traitement ostéopathique (annexe 1). Mais cette étude comporte des biais. Les groupes et sous-groupes ne sont pas homogènes. Il n'existe pas de groupe contrôle. Ainsi pour mesurer de façon plus rigoureuse l'efficacité de l'ostéopathie structurelle sur la douleur, nous avons décidé d'effectuer en avril 2012 une étude contrôlée et randomisée.

2. PROBLEMATIQUE

Les Troubles Musculo-Squelettiques (T.M.S.) représentent l'une des questions les plus préoccupantes en santé au travail depuis près de quinze ans. Les T.M.S. recouvrent un large ensemble d'affections péri-articulaires qui touche les tissus mous. La fréquence de ces troubles est en permanente évolution. On recensait seulement 2 601 cas en 1992, puis 24 220 en 2003 et enfin 37 556 cas en 2006. Il s'agit dans 20% des cas de tendinopathie de la coiffe des rotateurs en 2003 [16] [17].

De ce fait, la Haute Autorité de Santé (H.A.S.) a dû élaborer en avril 2005, à la demande de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés, des recommandations destinées à tout médecin amené à prendre en charge un adulte ayant une épaule douloureuse chronique non instable [12]. Pour améliorer l'efficacité de la prise en charge de la douleur de l'épaule, seuls les patients souffrant d'une épaule dite complexe (réparation chirurgicale de plusieurs tendons et/ou facteur(s) de co-morbidité) sont admissibles en centre de rééducation [13]. Cela représentait près de 90 000 séjours en court séjour en France entre janvier 2004 et décembre 2005. La population était âgée de 55 ans en moyenne et composée majoritairement de femmes.

Chaque année, 1 850 patients bénéficient d'une prise en charge rééducative au pôle Saint-Hélér. Le service d'orthopédie-rhumatologie représente 40% de cette activité. 20% de cette population est composé de patients souffrant de douleurs d'épaule, soit plus de 150 patients. La majorité de ces patients ont subi une chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs. Malheureusement, la prise en charge pluridisciplinaire standard ne s'avère pas toujours suffisante pour soulager la douleur de ces patients.

Nous relevons l'existence, dans la littérature internationale, de protocoles expérimentaux démontrant l'apport de l'ostéopathie dans le traitement de la douleur pour ce type de pathologie [4] [5] [11]. Ces protocoles sont recensés dans des revues dont l'impact factor est supérieur à 1.9. Ils ont été publiés entre 1997 et 2004 donc avant les recommandations de l'H.A.S. en 2005. Trois études distinctes prouvent que le traitement ostéopathique permet de diminuer la douleur et la durée de prise en charge. L'ostéopathie n'est pour autant pas mentionnée dans le rapport comme moyen antalgique non médicamenteux efficace pour le traitement de la douleur d'épaule. L'ostéopathie s'avère d'autant plus efficace qu'elle est associée au traitement standard. Il semble donc légitime d'évoquer le probable intérêt d'associer l'ostéopathie structurale à la rééducation standardisée de l'épaule douloureuse au pôle Saint-Hélér. Nous décidons de débiter, en

avril 2012, une étude contrôlée et randomisée sur l'impact de l'ostéopathie structurale en complément de la prise en charge standard sur la douleur de l'épaule, pour des patients ayant subi une chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs. Cette étude est nommée Algostéo. Avant de détailler le matériel, la méthode et les résultats, nous souhaitons préciser le cadre nosologique de cette étude.

2.1. L'épaule

2.1.1. Description anatomique

L'épaule est l'articulation qui unit le bras au thorax. Elle est composée de cinq articulations (scapulo-humérale / scapulo-serrato-thoracique / acromio-claviculaire / sterno-costoclaviculaire / bourse sub-deltoïdienne). Elle est l'articulation la plus mobile du corps. Elle est dite discordante. Pour améliorer sa stabilité, il existe sur le pourtour un fibrocartilage nommé labrum glénoïdal. La capsule articulaire est lâche et ne peut à elle seule assurer la stabilité de l'articulation. Ainsi, on retrouve par endroit des épaissements de cette capsule nommés ligaments, au nombre de cinq (ligament coraco-huméral/ ligament gléno-huméral/ ligament coraco-glénoïdien/ ligament coraco-acromial/ ligament transverse de l'humérus). Ces ligaments forment un double Z qui zèbre verticalement l'interligne antérieur. Les muscles en contact avec la tête humérale constituent la coiffe des rotateurs. Il s'agit des muscles supra-épineux, infra-épineux, sub-scapulaire, petit rond et le chef long du biceps. Ils ont pour fonction de coapter la tête en face de la glène et d'effectuer la rotation externe qui est indispensable à la stabilisation du membre dans les actes de la vie quotidienne. Cet ensemble capsulo-ligamentaire et musculaire est recouvert par le muscle deltoïde qui est décrit par le Pr Olivier Gagey comme jouant le rôle de « seconde coiffe ». Le muscle deltoïde agit sur la tête de l'humérus à la manière d'un manchon hydraulique qui contribue à la stabiliser dans les trois directions [10]. Ainsi, la fonction de la bourse sub-deltoïdienne est de gérer les frottements et les efforts appliqués par le deltoïde sur l'extrémité supérieure de l'humérus (annexe 2). La perte de tout ou partie des propriétés mécaniques de chacune de ces structures anatomiques peut être à l'origine de la survenue de douleur.

2.1.2. Physiopathologie et traitement de la rupture de la coiffe des rotateurs

La définition d'une tendinopathie rompue de la coiffe des rotateurs est anatomopathologique. Elle correspond à une solution de continuité d'un ou plusieurs tendons de la coiffe. Elle est presque toujours provoquée par un mécanisme dégénératif. Le traitement médical (médication orale, infiltration et kinésithérapie) est recommandé comme traitement de première intention. Le traitement chirurgical peut être envisagé dans un but de récupération fonctionnelle en cas d'épaule douloureuse faible ou invalidante, après échec du traitement médical [14]. L'intervention chirurgicale consiste en une suture des tendons rompus associée fréquemment à une acromioplastie. Le geste est réalisé le plus souvent sous arthroscopie pour diminuer les risques infectieux et les douleurs post-opératoires. Les suites chirurgicales sont composées d'une période d'immobilisation de 21 à 45 jours en fonction des équipes (phase passive), associée à une mobilisation passive au-dessus du plan de l'attelle. Puis passé ce délai, le patient effectue une reprise progressive du travail actif des muscles suturés durant quarante-cinq jours (phase active). L'épaule est à nouveau fonctionnelle neuf mois après la chirurgie. Seules les sutures complexes ou les patients présentant des facteurs de morbidité associés doivent être adressés en centre de rééducation. La récupération fonctionnelle peut être compliquée par l'apparition de douleurs secondaires. La reconnaissance et la gestion thérapeutique de ces douleurs constituent l'une des plus importantes difficultés de la rééducation de l'épaule opérée selon le Dr Laprelle [7]. Les causes de ces douleurs peuvent être :

- un enraidissement articulaire
- des douleurs du tendon du chef long du biceps brachial
- des douleurs de l'articulation acromio-claviculaire
- des douleurs de conflits mécaniques résiduels
- des douleurs de bursite
- des douleurs de synovite
- une récurrence de rupture
- une omarthrose associée
- des douleurs d'origine neurologique
- des douleurs de la scapulo-thoracique
- le rachis cervical

- une phlébite
- des complications septiques

L'objectif de notre étude est d'évaluer l'impact de l'ostéopathie sur ces douleurs secondaires (sauf la phlébite et les complications septiques) pour les patients hospitalisés au pôle Saint-Hélïer après avoir subi une chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs.

2.2. La douleur

Nous avons choisi la douleur comme critère principal de jugement de l'étude Algostéo car la douleur est le principal motif de consultation des patients de cette étude.

2.2.1. Définition

L'Association internationale pour l'Etude de la Douleur (I.A.S.P.) a adopté en 1986 la définition suivante : « La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à des lésions tissulaires réelles ou potentielles ou décrites en termes de telles lésions ». L'I.A.S.P. distingue la douleur aiguë, qui a valeur de signal d'alarme et de symptôme aidant au diagnostic, de la douleur chronique qui est une douleur qui évolue depuis trois à six mois. Au stade de douleur chronique, elle représente pour le patient l'essentiel de sa maladie avec un fort retentissement psycho-social.

2.2.2. Généralités

La douleur a été longtemps considérée par la faculté de médecine comme une réaction utile de l'organisme qui alertait le sujet et qui constituait un symptôme révélateur de telle ou telle maladie. L'enseignement sur la douleur comportait moins de dix heures de formation sur l'ensemble du cursus au milieu des années 80. C'est sous l'impulsion de monsieur Bernard Kouchner, alors ministre de la santé, qu'ont été votés au parlement les textes fondateurs de la prise en charge de la douleur dans les établissements de santé français. Selon les articles L 710-3-1 et 710-3-2 de la loi n°95-116 du 4 février 1995 portant sur diverses dispositions d'ordre social, les établissements de santé sont tenus de prendre en charge la douleur des patients qu'ils accueillent. Ces moyens doivent être définis par le projet d'établissement visé à l'article L 714-11. Pour faciliter l'organisation de cette prise en charge, le Comité National des médecins de la Douleur incite ses membres à concourir à la création d'un Comité de Lutte contre la Douleur (C.Lu.D.) dans tout établissement

d'hospitalisation public ou privé qui participe au service public hospitalier. Un plan triennal de lutte contre la douleur est déclenché en 1998. Les C.Lu.D. doivent dès lors systématiser, au sein des établissements l'évaluation de la douleur des patients par les soignants et multiplier les actions de formation et d'informations sur les moyens thérapeutiques antalgiques auprès des usagers et des thérapeutes. Ces actions sont reconduites et approfondies dans le cadre du « Programme national douleur 2002-2005 ». L'efficacité de ce programme a été évaluée par le biais d'enquêtes nationales et régionales effectuées par le comité d'organisation des états généraux de la douleur. Les résultats de ces enquêtes sont retranscrits dans le « livre blanc de la douleur » [9]. Nous relevons de ces enquêtes qu'en 2005, 54% de la population avait souffert au cours des deux dernières années. Pour 32% des individus, la maladie représentait la cause principale de douleur. Les pathologies citées en premier sont les maladies rhumatismales, les maladies O.R.L., les cancers, puis viennent les pathologies musculaires, ligamentaires ou tendineuses. 86% des individus confrontés à la douleur au cours des deux dernières années ont consulté un professionnel de santé et 74% ont bénéficié d'une prescription médicale. Suite au traitement prescrit, la douleur n'a été que partiellement ou pas du tout soulagée chez 74 à 82% des personnes ayant répondu à l'enquête. Peu d'individu sont totalement soulagés suite aux consultations, quel que soit le professionnel consulté malgré la qualité de l'écoute, le temps passé et parfois la prescription médicamenteuse. Seulement un français sur deux considère que la douleur est bien prise en charge en France en 2005. La majorité (86%) garde leur confiance aux professionnels de santé et 68% des répondants considèrent que les médecines douces peuvent aider à combattre la douleur.

Le C.Lu.D. existe depuis 2002 au pôle Saint-Hélier. Il assure pleinement les missions définies précédemment. Il présente l'ostéopathie comme un traitement antalgique non médicamenteux depuis octobre 2011. Je suis membre de ce comité depuis mars 2012. Pour cela, il a fallu que ma candidature en tant qu'étudiant en école d'ostéopathie reçoive l'approbation du président de ce comité, du président de la Commission Médicale d'Etablissement et du directeur du pôle de médecine physique. L'étude Algostéo fait partie des projets menés par cette commission pluridisciplinaires (2 médecins, 1 pharmacienne, 3 infirmières, 1 aide soignante, 1 ergothérapeute, 2 kinésithérapeutes et maintenant un étudiant en ostéopathie).

2.2.3. Description anatomique

La nociception décrit les processus de réponse neuronale permettant la reconnaissance des stimuli agressifs et potentiellement délétères pour l'organisme. Le système nociceptif est complexe. Nous présentons ci-dessous une schématisation de ce système

a. Les voies de la nociception

1. Les récepteurs

On admet, depuis les travaux effectués en 1894 par le Dr Von Frey, qu'il n'existe pas de récepteur anatomiquement individualisable pour la douleur [8]. Il s'agit de terminaisons libres des fibres fines peu ou pas myélinisées A δ ou C. Le seuil de la douleur est le même chez tous les êtres humains. Par contre la tolérance à celle-ci est extrêmement variable d'un individu à l'autre [18]. On distingue [19]:

- les mécano nocicepteurs A δ sollicités par des stimulations mécaniques de fortes intensités.

- les nocicepteurs polymodaux A δ et C sont sensibles aux stimulations douloureuses d'origine mécaniques, thermiques > 43 degrés Celsius, chimiques ainsi qu'à l'ischémie.

Le mécanisme d'activation de ces récepteurs fait intervenir :

- la stimulation directe dont le mécanisme de transduction reste actuellement inconnu.

- la création d'un état inflammatoire local par la lésion tissulaire qui provoque la libération de nombreuses substances dont H⁺, K⁺, histamine, sérotonine, bradykinine et prostaglandines. Ces substances constituent une véritable « soupe inflammatoire » et sont soit directement algogènes, soit sensibilisatrices des nocicepteurs.

- la stimulation des récepteurs adrénergiques locaux qui met en jeu le système sympathique dont le rôle serait d'augmenter et entretenir la douleur.

Intérêt ostéopathique :

- **il est important d'investiguer localement car les nocicepteurs se trouvent in situ**
- **la cause du déclenchement des douleurs d'épaule n'est pas connue avec précision. Il n'est pas certain que la rupture des tendons de la coiffe des rotateurs soit systématiquement responsable de celles-ci. Le seul lieu prouvé comme étant le siège**

de mécanismes douloureux de l'épaule est aujourd'hui la bourse sous-deltoïdienne [10].

2. La corne dorsale

Après avoir emprunté le trajet des nerfs périphériques sensitifs, les fibres A δ et C rejoignent la moelle épinière par les racines sensitives dorsales et pénètrent dans la partie superficielle de la corne dorsale. A ce niveau et sur plusieurs étages :

- elles font relais avec des deutoneurones qui croisent la ligne médiane et montent en formant le faisceau spino-thalamique dans le cordon médullaire antéro-latéral opposé.
- elles se connectent également avec des neurones spinaux, les neurones convergents qui reçoivent des informations d'origine différente : cutanée ou viscérale.
- elles se mettent aussi en rapport, par l'intermédiaire d'interneurones, avec les motoneurones de la corne antérieure ainsi qu'avec les neurones végétatifs périépendymaires à l'origine des réactions végétatives locales sudorales et vasculaires.

Intérêt ostéopathique :

- **il existe au niveau médullaire le support des relations viscéro-parétales et pariéto-pariétales à l'origine de notre investigation à distance [15].**

3. Les neurotransmetteurs

La transmission du message douloureux au niveau de la corne dorsale fait intervenir de nombreux neurotransmetteurs. Ils se répartissent en deux groupes : les acides aminés excitateurs (glutamate) et les peptides (substance P, CCP, CERP ...).

b. Les faisceaux ascendants médullaires

L'identification et le rôle respectif des voies de conduction médullaires restent encore largement débattus. Le thalamus constitue la plaque tournante de la transmission douloureuse. Il existe ensuite une diffusion de l'information dans de nombreuses structures corticales et sous-corticales (bulbe, hypothalamus, hypophyse, hippocampe, thalamus, cortex frontal). Ces différentes connexions synaptiques permettent l'identification précise du stimulus nociceptif (localisation, intensité, nature et durée). Et celles-ci procurent

également le support anatomique des composantes affectives, émotionnelles et comportementales de la douleur.

c. Les systèmes de contrôle de la nociception

Le message nociceptif subit à différents niveaux des modifications et des modulations qui vont l'inhiber ou au contraire le faciliter. Nous retiendrons que les contrôles inhibiteurs sont prédominants et s'exercent principalement au niveau de la corne dorsale. Ils sont d'origine segmentaire (médullaire) ou supra segmentaire (bulbe et tronc cérébral).

Intérêt ostéopathique :

- nous constatons quotidiennement qu'il n'est pas aisé d'évaluer de façon fiable la douleur. Et l'existence de ces multiples connexions corticales explique pourquoi la perception de la douleur peut être si variable et si dépendante de la personnalité, de l'humeur, du milieu socioculturel et du vécu du patient. Il est important pour orienter notre action thérapeutique d'identifier le type de douleur (aiguë ou chronique), le mécanisme (inflammatoire ou mécanique) et l'origine (viscérale ou somatique). Nous ignorons actuellement l'effet de la manipulation sur la chimie du message nociceptif mais nous constatons cliniquement que nous parvenons à diminuer la douleur pour un certain nombre de nos patients. Nous ne faisons qu'émettre des hypothèses et élaborer des modèles théoriques de raisonnement pour respecter une certaine logique dans le traitement.

2.3. Douleur et prise en charge ostéopathique structurelle

L'indication de l'ostéopathie réside dans l'existence de signes fonctionnels (la douleur par exemple) dont l'origine est un changement d'état réversible du tissu conjonctif. Le tissu conjonctif est le tissu le plus répandu dans le corps humain. Il s'agit d'un tissu de soutien défini selon le type de cellules, le type de fibres et la proportion de ces fibres dans la matrice. Il a plusieurs rôles :

- mécanique
- vasculaire
- neurologique

- immunitaire
- métabolique

L'ostéopathie structurelle définit la lésion comme une perte des qualités élastiques du tissu conjonctif. Elle la nomme lésion tissulaire réversible. Elle est objectivée par un examen palpatoire qui met en évidence un tissu gros, dur et sensible quand on y touche [20]. Chacun connaît le proverbe suivant : "Pierre qui roule, n'amasse pas mousse". A l'inverse, pierre qui ne roule pas, amasse de la mousse. Le processus d'installation de la lésion est comparable à la modélisation de la pierre qui ne roulerait plus. On suppose que l'hypo-sollicitation primaire (choix de vie) ou secondaire (repos suite à un traumatisme) entraîne une diminution des besoins qui induit une diminution des apports et donc des échanges. Ce phénomène va engendrer un changement d'état du tissu, s'il se prolonge. Ceci étant physiologique, il n'est pas douloureux donc spontanément muet. Au niveau articulaire, on parlera alors de domaine de fonctionnement fragilisé. Cela signifie que le tissu conjonctif articulaire a perdu transitoirement une partie de sa capacité à se déformer. Il n'est plus capable de prendre toutes les formes. Le tissu n'est plus en pleine forme. L'apparition de symptôme(s) sera consécutive à un phénomène déclenchant. C'est pourquoi, devant chaque symptôme, nous raisonnons de la façon suivante et dans cet ordre :

- le facteur déclenchant est-il qualitativement supportable par la structure qui s'exprime ?
- le facteur déclenchant est-il quantitativement supportable par la structure qui s'exprime ?
- si le facteur déclenchant est « normalement » supportable et qu'il ne l'est pas, il est devenu l'élément révélateur d'une altération, réversible ou non, préexistante, localement ou/et à distance.

C'est dans ce cas-là que l'ostéopathie trouve sa meilleure indication. La santé est le résultat du rapport entre les variables d'état et les variables d'entrée. La discordance entre la réaction (santé) et la sollicitation (variable d'entrée) est un signe évocateur d'un changement d'état possible de la structure sollicitée ou d'une autre structure au sein du système dont elle dépend (variable d'état). Le but de l'ostéopathie est de modifier l'état de ce tissu conjonctif. On ne cherche pas à remettre les éléments en place mais à leur permettre d'en changer en fonction des besoins. On le fait par une action mécanique nommée thrust pour provoquer un réflexe neuro-circulatoire. On souhaite rendre "liquide" ce qui nous avait semblé devenir "solide". Pour créer ce réflexe, il est essentiel que le geste thérapeutique soit bref, intense et isolé. De même, il semble évident que le thrust ne peut être efficace que si le

tissu informé possède encore la capacité à changer d'état. C'est pourquoi les lésions irréversibles du tissu conjonctif (cassé / usé / malformé) ne sont pas des indications au traitement ostéopathique.

Ainsi, pour des douleurs d'épaule, nous investiguons la mécanique locale (cinq articulations de l'épaule), la mécanique à distance (coude, rachis dorsal, rachis cervical, la base du crâne, le bassin et l'hypochondre droit), les variables de régulation neuro-vasculaires de la zone (dorsales hautes, C7-D1, 5 premières côtes) et neurologiques (C3, C4, C5). Si après investigation de l'ensemble de ces structures nous ne mettons pas en évidence de cohérence, alors nous élargissons notre champ d'analyse. Nous testons alors les variables mécaniques, neuro-vasculaires et neurologiques des différentes structures précédemment citées. Il s'agit d'un raisonnement de proche en proche à la recherche d'une cohérence entre le symptôme, le facteur déclenchant et les éléments de notre test de résistance. Et si nous ne trouvons rien à ces niveaux ou si l'ordre de grandeur entre facteur déclenchant et effet n'est pas cohérent, c'est que le symptôme dépasse probablement le cadre de l'ostéopathie.

3. LA METHODE

3.1. Le type d'étude menée

L'équipe médicale du pôle Saint-Hélier a participé activement à l'élaboration du plan expérimental de l'étude Algostéo (figure 1). Il a été décidé d'effectuer un essai croisé en simple aveugle. « L'essai croisé (« cross-over ») utilise le patient comme son propre témoin. Tous les patients reçoivent le traitement étudié et le traitement contrôle dans un ordre aléatoire. L'avantage de ce plan d'expérience est d'assurer une forte comparabilité des groupes contrôle et traité, étant donné que ce sont les mêmes patients que l'on retrouve dans ces deux groupes. La variabilité inter-patients est supprimée et remplacée par une variabilité intra-patients, qui est souvent plus petite.[...] Le principal avantage de l'essai croisé est d'être, à effectif identique, plus puissant que l'essai en bras parallèles» [2]. C'est pour ces raisons que nous avons fait le choix d'une étude croisée mais aussi parce que nous sommes en intention de traiter. Il était donc éthiquement indispensable que chaque patient bénéficie de l'intégralité des soins. L'évaluateur n'aura jamais connaissance du traitement reçu par le sujet.

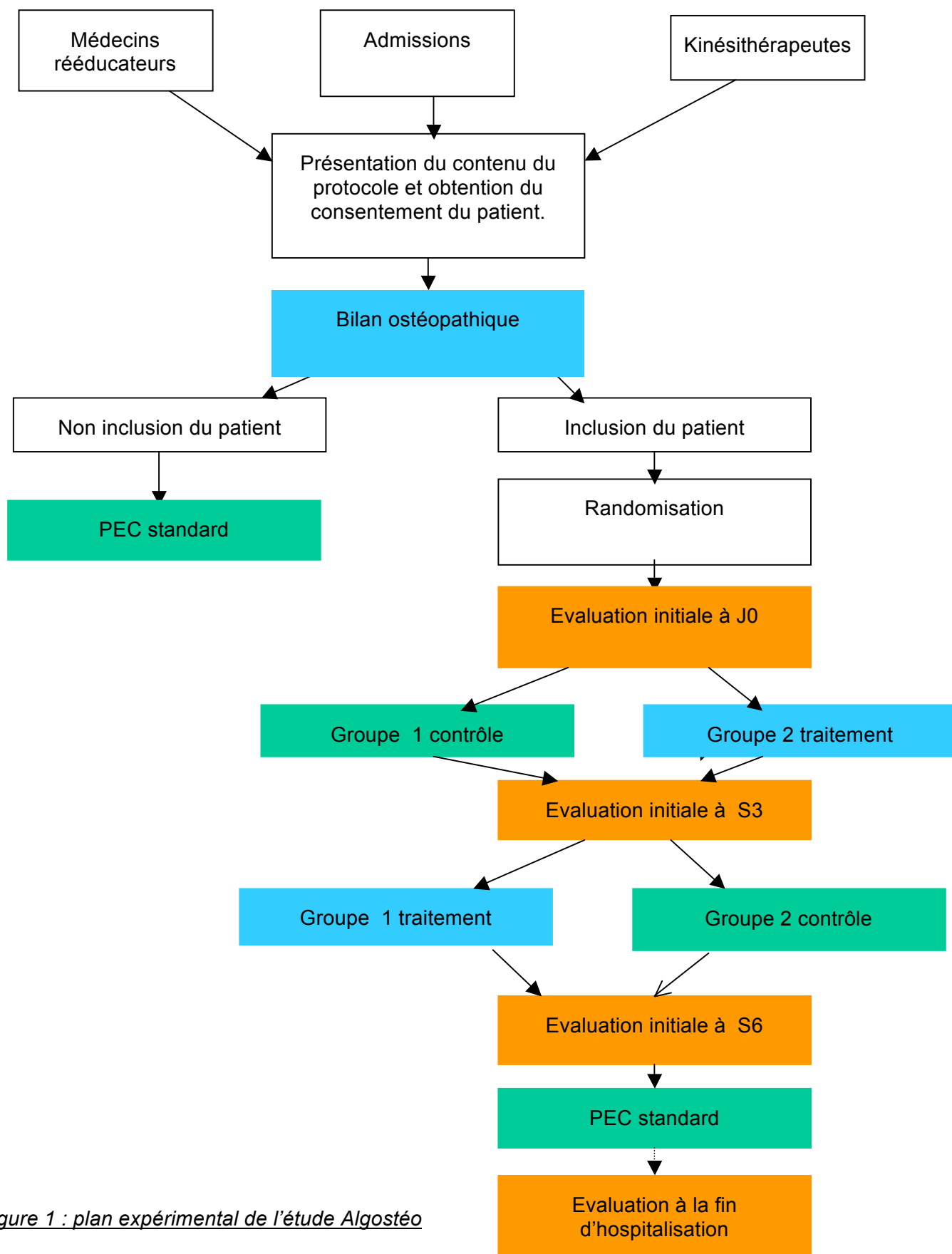


Figure 1 : plan expérimental de l'étude Algostéo

3.2. L'échantillon

Algostéo est effectuée auprès d'une population d'hommes et de femmes âgés de 40 à 75 ans, hospitalisés au pôle Saint-Hélér à la suite d'une réparation chirurgicale de la coiffe des rotateurs. Faute d'éléments scientifiques suffisants, il a été décidé de façon empirique que l'étude s'effectuerait sur 20 patients.

3.3. Critères d'inclusion

Pour pouvoir participer à l'étude, il faut :

- avoir plus de 18 ans
- être hospitalisé au pôle de médecine physique et de réadaptation Saint-Hélér (35) suite à une chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs
- être douloureux (Echelle Visuelle Analogique >0) et bénéficier d'une prise en charge rééducative standard antalgique pour ce motif (annexe 3)
- présenter une suite lésionnelle ostéopathique cohérente avec la plainte douloureuse
- pouvoir exprimer son consentement (annexe 4)
- pouvoir participer à l'évaluation
- bénéficier d'une autorisation médicale

3.4. Critères de non-inclusion

Les critères ci-dessous sont des critères de non-inclusion. Les trois premiers sont évidents. Les cinq suivants sont des contre-indications formelles ou relatives au traitement ostéopathique. Les derniers rendent l'évaluation du traitement impossible ou risquent fortement de l'influencer. Ainsi ne peuvent pas participer à l'étude, toute personne :

- ayant exprimé son refus de participer à l'étude
- ne présentant pas de suite lésionnelle ostéopathique cohérente avec la plainte douloureuse.
- ne pouvant pas participer à l'évaluation
- ayant une fracture non consolidée du rachis ou du membre supérieur concerné
- ayant une instabilité prothétique
- présentant une phlébite du membre supérieur

- opérée il y a moins de 45 jours
- nécessitant une nouvelle intervention chirurgicale pour le même motif
- présentant des signes généraux évoquant une complication (fièvre associée à la douleur/ écoulement ou désunion de la cicatrice/ aggravation de la limitation des amplitudes articulaires/ sidération ou paralysie/ atteinte sensitive)
- présentant un désordre comportemental
- ayant une procédure d'indemnisation en cours pour ce motif

3.5. Critères d'exclusion

Toute personne sera exclue de l'étude si :

- l'arrêt de sa prise en charge au pôle Saint-Hélïer survient au cours des six premières semaines du protocole.
- si elle le demande

3.6. Critères d'évaluation

La cohérence de la suite lésionnelle ostéopathique sera jugée par l'opérateur de l'étude. Le protocole débutera après l'évaluation initiale. L'évaluation sera réalisée par des masseurs-kinésithérapeutes salariés du pôle Saint-Hélïer détachés au service de neurologie. Ainsi les évaluateurs ne peuvent pas avoir connaissance du traitement reçu par le patient évalué. L'évaluation du critère principal est effectuée toutes les semaines. L'évaluation des critères secondaires est réalisée à J0, à 3 semaines, à 6 semaines et à la fin d'hospitalisation du patient. Les évaluations devront être effectuées le même jour et avant d'effectuer les soins.

3.6.1. Principal :

L'intensité de la douleur est le critère de jugement principal de l'étude Algostéo. Elle sera évaluée ainsi :

- **intensité de la douleur à l'aide d'une Echelle Visuelle Analogique (E.V.A.) :** l'E.V.A. constitue un élément de référence pour la mesure de la douleur. Nous retenons pour l'étude sa forme mécanique. « Il s'agit d'une règlette sur laquelle est tracée une ligne horizontale de 100 mm

sur la «face patient». «Pas de douleur» est notée sur l'extrémité gauche de la règle et «douleur maximale imaginable» à l'extrémité droite. Le patient répond en déplaçant le curseur. L'intensité de la douleur correspond à la distance entre le curseur et l'extrémité droite de la règle sur la «face médecin» [1].

3.6.2. Secondaires :

Pour pouvoir analyser de façon précise l'évolution de l'intensité de la douleur, nous avons défini des critères de jugement secondaires.

➤ Douleur

- **Nombre de réveils nocturnes** : la douleur peut être la cause de réveils nocturnes. L'examineur inscrit le chiffre entre 0 et 10 répondu par le patient à la question suivante : « Combien de fois êtes-vous réveillé la nuit par votre douleur d'épaule ? ».
- **Temps de raideur matinal** : la douleur peut s'accompagner d'une raideur articulaire matinale. L'examineur inscrit le nombre entre 0 et 1440 répondu par le patient à la question suivante : « Combien de minute(s) faut-il le matin pour que votre épaule soit moins raide ? ».

➤ Fonction :

Pour pouvoir mettre en perspective l'évolution de l'intensité de la douleur, il est important de recueillir l'évolution fonctionnelle du patient. Pour cela nous effectuons :

- **Mobilité de l'épaule** : l'H.A.S. recommande uniquement le relevé des amplitudes de l'élévation dans le plan de la scapula, de la rotation externe coude au corps et de la rotation médiale pour le suivi de la fonction articulaire de l'épaule [13]. Ce relevé sera effectué à l'aide d'un goniomètre de Rippstein pour l'élévation (entre 0 et 180) et la rotation externe (entre 0 et 90). Pour la rotation médiale, l'évaluateur notera le repère osseux en regard du dos de la main du sujet (fesse, sacrum, L3, T12, T7 et T1)
- **DASH** : l'H.A.S. recommande l'utilisation du questionnaire de Disability of the Arm-Shoulder-Hand (D.A.S.H.) pour le suivi de l'évolution des activités et le suivi de la qualité de vie, spécifiques à l'épaule (annexe 5). Il s'agit d'un auto-questionnaire comprenant 30 questions. L'instruction reçue par le patient est la suivante : « Ce questionnaire s'intéresse à ce que vous ressentez et à vos

possibilités d'accomplir certaines activités. Veuillez répondre à toutes les questions en considérant vos possibilités au cours des sept derniers jours. Si vous n'avez pas eu l'occasion de pratiquer certaines activités au cours des sept derniers jours, veuillez entourer la réponse qui vous semble la plus exacte si vous aviez dû faire cette tâche. Le côté n'a pas d'importance. Veuillez répondre en fonction du résultat final, sans tenir compte de la façon dont vous y arrivez. »

➤ **Thérapeutique :**

Pour pouvoir mettre en perspective l'évolution de l'intensité de la douleur, il est également important de recueillir l'évolution de la prise de traitement médicamenteux. Pour cela nous relevons :

- **Prise d'un traitement antalgique** : l'examineur inscrit la réponse du sujet à la question suivante : « Prenez-vous un médicament antalgique actuellement pour votre douleur d'épaule ? ». Si le sujet répond oui, l'examineur note la classe d'antalgique à laquelle appartient le médicament du patient, (classe I pour antalgique standard, classe II pour les dérivés d'opiacés et classe III pour les opiacés). Pour cela, il consulte le document récapitulatif (annexe 6).
- **Prise d'un traitement anti-inflammatoire** : l'examineur note la réponse du sujet à la question suivante : « Prenez-vous un médicament anti-inflammatoire actuellement pour votre douleur d'épaule ? ».
- **Prise d'un traitement antalgique spécifique des douleurs neuropathiques** : l'examineur inscrit dans le tableau la réponse du sujet à la question suivante : « Prenez-vous un médicament neuroleptique actuellement pour votre douleur d'épaule ? ».

Remarque : si le patient ne connaît pas précisément le contenu de son traitement, l'examineur doit consulter la prescription médicale informatique.

Nous souhaitons également connaître :

- **Sensibilité au traitement** : l'examineur inscrit la réponse du patient : « Pensez-vous que l'ostéopathie puisse soulager les douleurs d'épaule dont vous souffrez ? ».
- **Nombre de séances d'ostéopathie** : l'examineur inscrit le nombre de séances d'ostéopathies reçues par le patient.

- **Durée d'hospitalisation** : l'examineur inscrit la durée d'hospitalisation du patient.

3.7. Protocole de rééducation

Nous rappelons que cette étude est effectuée dans l'intention de traiter. Ainsi, chaque patient inclus dans le protocole bénéficiera des deux types de prise en charge mais dans un délai différent. Les patients changent de groupe après trois semaines d'inclusion. Après un délai de six semaines, les patients bénéficient uniquement de la prise en charge standard. Nous avons décidé d'effectuer le protocole sur 6 semaines car cela correspond à la durée minimale d'hospitalisation au pôle Saint-Hélier pour la pathologie retenue pour cette étude.

Pour prendre part à l'étude, le patient doit répondre aux critères d'inclusion et avoir donné son consentement au médecin rééducateur référent (annexe 3). Après inclusion, le médecin contacte le responsable du plateau technique de rhumatologie-orthopédie ou la directrice des soins qui en fonction du numéro d'inclusion donne le protocole de rééducation à suivre. La liste de randomisation est équilibrée tous les cinq patients par tirage au sort. Chaque patient entrant dans l'étude bénéficiera :

- pour le groupe contrôle, d'une rééducation antalgique standard inspirée des recommandations de l' H.A.S. pendant 3 semaines. Cette rééducation comprendra donc de la kinésithérapie, de l'ergothérapie, de la balnéothérapie et de la physiothérapie. La fréquence hebdomadaire de ces soins devra être fixée par le médecin rééducateur du patient.

- pour le groupe traitement d'une rééducation antalgique standard comme décrite ci-dessus à laquelle s'ajoutent des séances d'ostéopathie pendant 3 semaines. La prise en charge ostéopathique comprendra un maximum de 5 séances sur cette période de trois semaines. Le patient sera obligatoirement vu au moins deux fois. Les deux premières séances seront espacées de trois à sept jours maximum. La programmation des autres séances sera fonction de l'évolution de chaque patient. La prise en charge ostéopathique s'arrêtera dès lors que l'indolence sera obtenue. Et les patients bénéficieront alors d'une prise en charge rééducative adaptée à leurs améliorations symptomatiques.

Au cours de la première séance d'ostéopathie, nous effectuerons une anamnèse qui n'a pas pour but de permettre d'établir un diagnostic préalable mais de collecter les informations nécessaires pour orienter notre action thérapeutique. Il s'agira de répertorier les phénomènes lésionnels, le facteur déclenchant, les antécédents et les signes associés à la

symptomatologie. N'ayant pas accès à la connaissance du « tout », nous sommes obligés de mener notre recherche en partant du particulier pour aller vers le général. Nous cherchons tout au long de notre prise en charge à évaluer la cohérence entre les symptômes, l'intensité du facteur déclenchant et l'importance des lésions mises en évidence au cours de notre examen palpatoire. Au cours de la première séance, nous investiguerons obligatoirement la structure qui s'exprime ainsi que les variables de régulation mécanique, neurologique et neurocirculatoire de cette structure. Ainsi comme nous l'avons présenté précédemment, pour des douleurs d'épaule, nous investiguons la mécanique locale (cinq articulations de l'épaule), la mécanique à distance (coude, rachis dorsal, rachis cervical, la base du crâne, le bassin et l'hypochondre droit), les variables de régulation neuro-vasculaires de la zone (dorsales hautes, C7-D1, 5 premières côtes) et neurologiques (C3, C4, C5). Si après investigation de l'ensemble de ces structures nous ne mettons pas en évidence de cohérence, alors nous élargissons notre champ d'analyse. Nous testons alors les variables mécaniques, neuro-vasculaires et neurologiques des différentes structures précédemment citées. Il s'agit d'un raisonnement de proche en proche à la recherche d'une cohérence entre le symptôme, le facteur déclenchant et les éléments de notre test de résistance. Et si nous ne trouvons rien à ces niveaux ou si l'ordre de grandeur entre facteur déclenchant et effet n'est pas cohérent, c'est que le symptôme dépasse probablement le cadre de l'ostéopathie.

3.8. Analyse statistique

L'analyse des données entre les 2 groupes sera réalisée en utilisant le test de Mann-Whitney et le test de Wilcoxon à l'aide du logiciel Statview.

3.9. Durée de l'étude

1^{er} avril 2012 au 28 février 2013

4. RESULTATS

Six patients ont participé à l'étude Algostéo. Cette population est composée de trois hommes et de trois femmes. L'ensemble des données a pu être recueillie pour les six patients (annexe 7) à l'exception de :

- l'E.V.A. hebdomadaire : l'organisation institutionnelle nécessaire à l'évaluation hebdomadaire de la douleur, comme décrit dans le protocole, s'est avérée trop importante. Elle n'a pas pu être mise en place.

- la rotation médiale : les évaluateurs n'ont pas toujours respecté le protocole expérimental pour la mesure de la rotation médiale. Certains ont relevé des mesures angulaires. Les mesures n'ont pas pu être exploitées.

- l'évaluation de fin d'hospitalisation : les difficultés rencontrées pour avoir accès de façon fiable aux dates de fin d'hospitalisation des patients ont rendu impossible cette évaluation pour trois des six patients de l'étude. Ces résultats ne seront donc pas présentés.

L'ensemble des autres données a fait l'objet d'une étude statistique approfondie par le docteur Philippe Gallien, médecin rééducateur au pôle Saint-Hélér. Le test statistique est un moyen de rechercher une réelle différence entre deux groupes. « Devant une différence observée, le test statistique permet de calculer la probabilité que l'on aurait d'observer ce résultat si en réalité il n'y avait pas de différence entre les deux groupes. Cette probabilité est appelée p . [...] On conclura à l'existence d'une réelle différence seulement si le risque de se tromper pris en faisant cette conclusion est inférieur à cinq pour cent, c'est-à-dire si la valeur de p donnée par le test est inférieure au seuil de cinq pour cent ($p < 0,05$) » [3]. Autrement dit tout test statistique dont le $p < 0,05$ est dit statistiquement significatif. Nous vous présentons ci-dessous la synthèse.

Les patients de l'étude Algostéo ont été répartis aléatoirement en deux groupes de trois. Le groupe traitement est composé de deux femmes et un homme. Le groupe standard est composé de deux hommes et une femme. L'âge moyen de la population est de 52,1 ans. Quatre sont employés et deux sont ouvriers. Ils sont tous sensibles au traitement ostéopathique. Quatre ont été opérés de leur côté dominant.

Initialement, un traitement antalgique médicamenteux a été prescrit à quatre des six patients (classe I= 1 patient ; classe II= 2 patients ; classe III= 1 patient). Aucun patient ne consomme d'anti-inflammatoire non stéroïdiens ou de traitement spécifique des douleurs neuropathiques.

Leur motif de consultation ostéopathique est une douleur d'épaule qui existe depuis 255 jours en moyenne. Les patients ont bénéficié de 3,6 séances d'ostéopathie pour ce motif.

Nous rappelons que les six patients bénéficiaient de la prise en charge standard pendant six semaines associée pendant trois semaines à de l'ostéopathie. La prise en

charge sur six semaines est efficace avec une diminution de l'E.V.A., une diminution de la prise de traitement antalgique, une diminution du temps de raideur matinale, une amélioration des amplitudes articulaires et une amélioration fonctionnelle (tableau 1).

	J0	S6	Différence	Valeur du p <i>(si $p < 0.05$ * alors le résultat statistique est significatif)</i>
E.V.A.	3.83	1.25	2.58	0.0273 *
Traitement antalgique	I = 1 II = 2 III = 1	I = 1 II = 1 III = 0		
Temps de raideur matinale	20	6.17	13.83	0.0269 *
Nombre de réveils nocturnes	2.33	0.17	2.16	0.065
D.A.S.H.	52.33	33.83	18.5	0.046 *
élévation	116.66	153.33	36.67	0.042 *
R.E. 1	28.33	58.33	30	0.058

Tableau 1 : résultats obtenus après 6 semaines de prise en charge rééducative

L'objectif de l'étude était de mesurer l'apport de l'ostéopathie dans une rééducation classique. Nous avons pour cela comparé statistiquement les résultats obtenus dans chacun des groupes. L'ostéopathie associée au traitement standard diminue de façon significative le temps de raideur matinale ($p=0,042$) et améliore la fonction ($p=0,028$) (tableau 2).

La diminution de l'E.V.A. est également nettement plus importante dans le groupe traitement (figure 2) mais le p n'est pas significatif. Il tend à l'être ($p=0,076$). Il en est de même pour l'élévation ($p=0,068$) (figure 3).

L'ajout de l'ostéopathie n'influence pas le nombre de réveils nocturnes ($p=0,71$) et les mobilités en R.E.1 ($p=0,92$). Deux patients ont vu diminué le palier de leurs antalgiques dans chaque groupe.

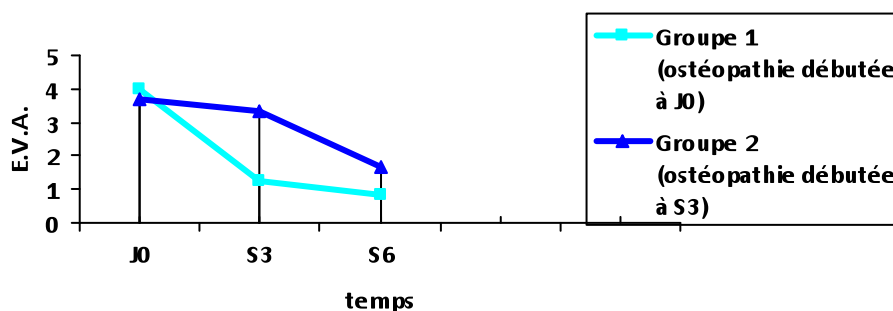


Figure 2 : évolution de l'E.V.A. pour chacun des groupes.

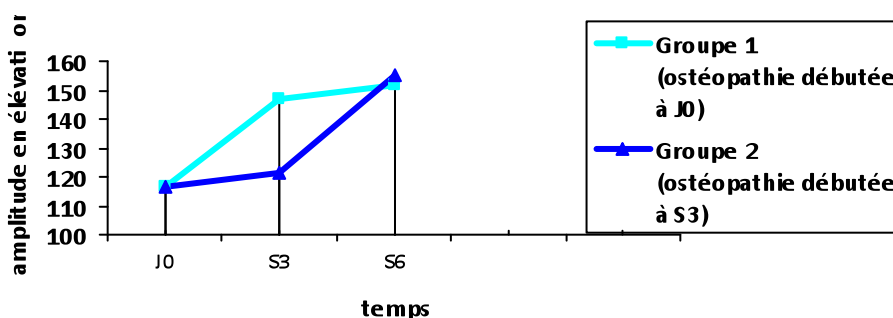


Figure 3 : évolution des amplitudes articulaires en élévation pour chacun des groupes.

	Gain groupe traitement	Gain groupe contrôle	p (si $p < 0.05$ * alors le résultat statistique est en faveur du groupe traitement)
E.V.A.	2.20	0.38	0.074
Temps de raideur matinale	-13.16	-0.07	0.042*
Nombre de réveils nocturnes	-.33	+0.17	0.71
D.A.S.H.	-23.58	+5.08	0.028*
élévation	31.67	5	0.068
R.E. 1	10.5	19.82	0.91

Tableau 2 : résultats comparatifs dans chacun des groupes après 3 semaines de prise en charge.

La randomisation a constitué initialement deux groupes homogènes. L'étude statistique réalisée ne permet pas de mettre en évidence d'influence sur l'ordre d'administration des traitements.

5. DISCUSSION

L'objectif de l'étude Algostéo était de valider l'apport de l'ostéopathie dans un protocole de rééducation antalgique pour des patients opérés de la coiffe des rotateurs. Malgré la petite taille de l'effectif les résultats statistiques vont dans ce sens. Cependant cette étude est perfectible.

J'ai été le seul opérateur à effectuer les tests ostéopathiques d'inclusion. On pourrait me reprocher de n'avoir retenu que les patients dont j'étais certain de leur bonne évolution. Pour une prochaine étude, il serait souhaitable que l'évaluation soit faite par un ostéopathe extérieur. Nous avons déterminé arbitrairement à vingt le nombre de patients nécessaires à

cette étude. L'inclusion a été en deçà de nos espérances. Nous ne pouvons pas identifier les raisons exactes de cette faible inclusion. Nous savons juste que vingt-huit patients opérés de la coiffe des rotateurs ont été hospitalisés au pôle Saint-Hélér pendant la durée de l'étude. Nous ignorons la proportion de patients douloureux dans cette population. Néanmoins nous tenons à préciser que six des sept patients qui m'ont été adressés ont été inclus. Le septième ne présentait pas de L.T.R.. Ses douleurs étaient situées sur la partie supérieure de la tête de l'humérus en regard des agrafes nécessaires à la suture musculaire.

J'ai également été le seul opérateur à effectuer les séances d'ostéopathie. Lorsque l'étude a débuté, j'étais étudiant en fin de quatrième année. Ma compétence thérapeutique était donc perfectible. On peut supposer que les résultats obtenus soient plus probants si les soins avaient été effectués par un ostéopathe plus expérimenté. Il serait également souhaitable que plusieurs ostéopathes participent à cette étude pour mesurer l'efficacité de la technique et non du thérapeute.

Tous les patients qui ont participé à l'étude étaient sensibles au traitement ostéopathique. Il serait intéressant de voir si les résultats obtenus sont identiques avec une population plus hétérogène concernant ce critère.

On constate que la rééducation est efficace à six semaines. Le tableau 2 met en évidence que les progrès sont surtout effectués lorsque l'ostéopathie est associée au traitement standard. De façon empirique, on pense que les effets d'une séance d'ostéopathie se mesurent pleinement quatre à six semaines après celle-ci. Mais initialement nous avons décidé d'évaluer les patients à J0, S3 et S6 pour que ce rythme corresponde à la durée minimale d'hospitalisation au pôle Saint-Hélér pour une coiffe des rotateurs en phase active. Nous souhaitons éviter que trop de patients soient exclus du protocole du fait de leur fin d'hospitalisation. D'ailleurs, trois des six patients de l'étude sont sortis après le bilan effectué à S6. Dans le cadre d'une prochaine étude, il serait intéressant de modifier les délais entre chaque évaluation. Pour tenir compte de ces deux éléments, il faudrait cette fois-ci effectuer une étude en bras parallèle avec une évaluation à J0 et S6 uniquement. Pour être réalisée, cette étude devrait être forcément multicentrique car elle nécessite par définition une population beaucoup plus importante.

6. CONCLUSION

L'objectif de l'étude Algotéo était de mesurer l'impact de l'ostéopathie en complément de la prise en charge standard pour des patients douloureux suite à une réparation chirurgicale de la coiffe des rotateurs. La petite taille de l'effectif n'a pas permis de démontrer statistiquement son efficacité antalgique. Elle constitue malgré tout une pré-étude intéressante. Pour confirmer les tendances issues de l'analyse de ces résultats, il est souhaitable qu'elle soit reconduite en apportant les modifications présentées dans la discussion. C'est en démontrant son efficacité par des preuves expérimentales que l'ostéopathie obtiendra une légitimité. Pour pouvoir effectuer des travaux scientifiques de qualité, il est essentiel qu'elle soit intégrée dans des structures hospitalières, car ce sont elles qui possèdent les moyens humains et financiers nécessaires à ce type d'étude.

Cela correspond aux recommandations de l'Académie Nationale de Médecine dans son rapport datant du 5 mars 2013 « Thérapies complémentaires – acupuncture, hypnose, ostéopathie, tai-chi – leur place parmi les ressources de soins » [6]. Ainsi on peut lire : « L'insertion des thérapies complémentaires dans les soins dispensés par les hôpitaux, notamment les C.H.U., nous semble présenter un réel intérêt si elle est comprise non comme une reconnaissance et une valorisation de ces méthodes, mais comme un moyen de préciser leurs effets, de clarifier leurs indications et d'établir de bonnes règles pour leur utilisation. »

La pratique de l'ostéopathie au pôle Saint-Hélier depuis 2011 répond parfaitement aux recommandations d'usage issues de ce rapport. Elle est effectuée en structure conventionnelle, sous contrôle médical, pour des patients hospitalisés et son efficacité est évaluée régulièrement.

7. BIBLIOGRAPHIE

- [1] A.N.A.E.S.. Recommandations professionnelles. Evaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire. [document électronique] Saint Denis La plaine, France, A.N.A.E.S., 1999. <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/douleur1.pdf>
- [2] ANONYME. L'essai croisé. Interprétation clinique pour la pratique médicale. <http://www.spc.univ-lyon1.fr/polycop/cross%20over.htm>
- [3] ANONYME. L'intervalle de confiance. <http://www.spc.univ-lyon1.fr/polycop/Intervalle%20de%20confiance.htm>
- [4] BERGMAN G, et al. « Manipulative therapy in addition to usual medical care accelerates recovery of shoulder complaints at higher costs: economic outcomes of a randomized. » BMC Musculoskeletal Disorders 2010 11:200
- [5] BERGMAN G, et al. « Manipulative therapy in addition to usual care for Patients with shoulder complaints: results of physical examination outcomes in a randomized controlled trial ». Ann Inter Med 2004 ;141 :432-439.
- [6] BONTOUX D., COUTURIER D., MENKÈS C-J. Académie Nationale de Médecine Thérapies complémentaires - acupuncture, hypnose, ostéopathie, tai-chi - leur place parmi les ressources de soins. [document électronique]. 5 mars 2013, <http://www.academie-medecine.fr/Upload/4.rapport%20Th%C3%A9rapies%20compl%C3%A9mentaires1.pdf>
- [7] BRUNON-MARTINEZ A. et al. Coiffe des rotateurs opérées et rééducation. Paris, édition Masson, 2008, 208 pages
- [8] CALVINO B. . Douleur et médecine physique et de réadaptation. Paris, édition Masson, 2000, 410pages.
- [9] COLLECTIF. Livre blanc de la douleur. Synthèse des travaux réalisés par le Comité d'Organisation des Etats Généraux de la Douleur. Comité d'Organisation des Etats Généraux de la Douleur, 2005, 141 pages.
- [10] GAGEY O, HUE E. « Mechanics of the deltoideus, a new approach ». *Clin orthop* 2000; 375 : 250
- [11] GREEN S. et al. « Systematic review of randomised controlled trials of interventions for painful shoulder : selection criteria, outcome assessment, and efficacy. » BMJ vol. 316 issue 7128 (january 1998), pages 354-360.

[12] H.A.S. . Recommandations professionnelles. Modalités de prise en charge d'une épaule douloureuse chronique non instable chez l'adulte. [document électronique] Saint Denis La plaine, France, H.A.S. , 2004, http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/epaule_douloureuse_recos.pdf

[13] H.A.S. . Recommandations professionnelles. Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en soins de suite ou de réadaptation après chirurgie des ruptures de coiffe et arthroplasties d'épaule. [document électronique] Saint Denis La plaine, France, H.A.S. , 2008, http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/reeducation_epaule_-_recommandations.pdf

[14] H.A.S.. Recommandations professionnelles. Prise en charge chirurgicale des tendinopathies rompues de la coiffe des rotateurs de l'épaule chez l'adulte. [document électronique] Saint Denis La plaine, France, H.A.S., 2008, http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/chirurgie_des_tendinopathies_rompues_de_la_coiffe_des_rotateurs_-_recommandations.pdf

[15] KORR I. Bases physiologiques de l'ostéopathie. Edition Frison-Roche, 2009, 212 pages.

[16] Numéro thématique. La surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques. Bull Epidémiol Hebd. 2005 ;44-45 :217-28

[17] Numéro thématique. TMS d'origine professionnelle : une préoccupation majeure. Bull Epidémiol Hebd. 2010 ;5-6 :33-36

[18] QUENEAU P., OSTERMANN G. Le médecin, le malade et la douleur. Bases physiopathologiques et approche du patient. Paris, édition Masson, 2004, 85 pages.

[19] SERRIE A. THUREL C. La douleur en pratique quotidienne. Diagnostic et traitements. 2ème édition. Rueil-Malmaison, édition Arnette, 2002, 650 pages.

[20] TERRAMORSI J-F. Manipulations articulaires et viscérales, principes fondamentaux, réalités concrètes des différents types de lésions, fondements raisonnés et pratique de leurs techniques de réduction. Paris, édition Inter Création, 1983, 156 pages.

8. ANNEXES

8.1. Annexe 1

Nombre de patients	113			
Nombre de séances	345			
Nombre de patients vu pour motif d'hospitalisation	90			
Nombre de patients vu pour autre motif	23			
Nombre de dossiers incomplets	17 + 5			
E.V.A. i / E.V.A. f	5.4	2.2	3.2	p < 0.0001
Raideur i / raideur f	53.6	11.4	43.2	p = 0.0159
Nombre de réveils nocturnes	1.9	0.3	1.6	p < 0.0005

Tableau 3 : bilan de l'activité ostéopathique au pôle Saint-Hélér en 2011.

8.2. Annexe 2

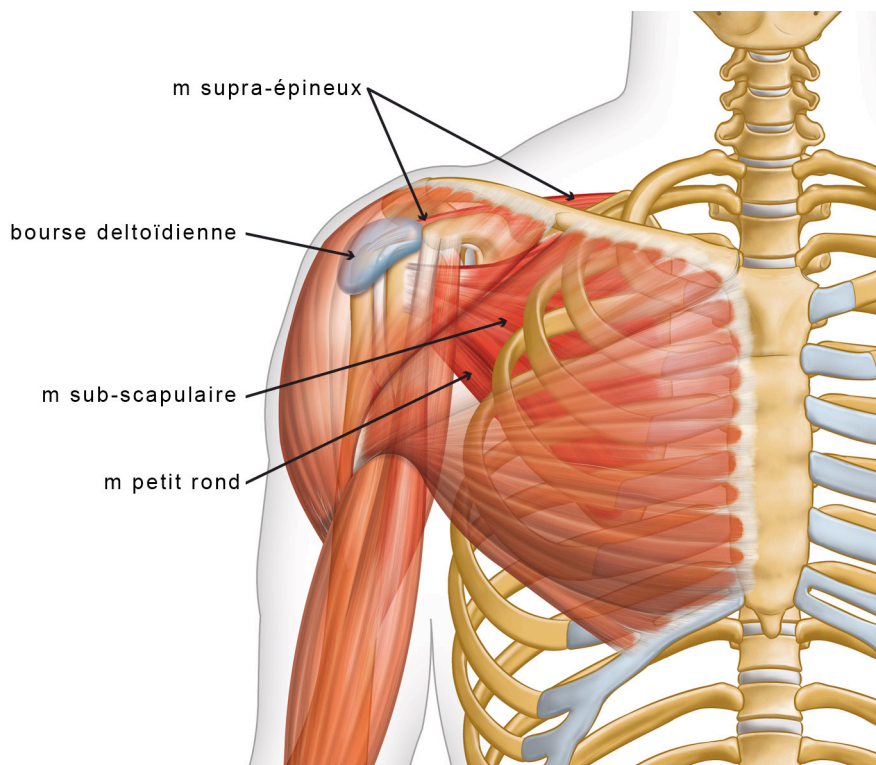


Figure 4 : localisation de la bourse deltoïdienne par rapport aux éléments tendineux de la coiffe des rotateurs

8.3. Annexe 3

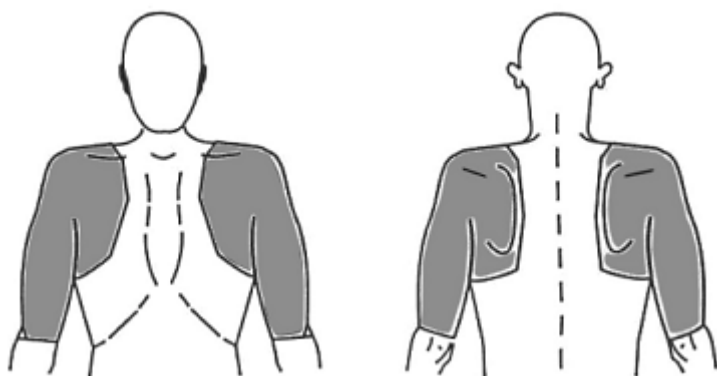


Figure 5 : localisation de la douleur d'épaule

Algostéo

Etude de l'impact de l'ostéopathie structurale sur la douleur de l'épaule pour des patients ayant subi une chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs.

J'ai pris connaissance de l'étude décrite dans le protocole.

J'ai été informé(e), oralement et par écrit, des objectifs de l'étude, de ses méthodes de recueil de données et des modalités de ma participation à l'étude.

J'ai également été informé(e) :

- De la façon selon laquelle la confidentialité sera respectée,
- De mon droit de mettre fin à l'entrevue ou à son enregistrement, si je le désire, ou de ne pas répondre à certaines questions,
- De mon droit, à titre de participant volontaire à cette étude, de m'en retirer à tout moment si je le juge nécessaire,
- Qu'aucune rémunération n'est rattachée à ma participation,
- De mon droit de communiquer, si j'ai des questions sur le projet, avec le responsable du projet.

J'accepte, par la présente, de participer volontairement à la recherche selon les modalités décrites dans le protocole, ci-annexé.

Fait à _____ le :

Médecin ayant recueilli le consentement :
DR

NOM et Prénom du patient :
Signature

8.5. Annexe 5

QUESTIONNAIRE DASH SUR LES INCAPACITÉS RELIÉES À UNE ATTEINTE AUX MEMBRES SUPÉRIEURS

Évaluez votre capacité à faire les activités suivantes au cours de la dernière semaine en encerclant le numéro dans la colonne appropriée. Répondez en vous basant sur votre capacité à réaliser la tâche sans vous soucier de comment vous l'effectuez ou de quelle main vous utilisez pour réaliser l'activité.

	Pas de difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté sévère	Incapable
1. Ouvrir un pot neuf ou fermé serré.	1	2	3	4	5
2. Écrire.	1	2	3	4	5
3. Tourner une clé.	1	2	3	4	5
4. Préparer un repas.	1	2	3	4	5
5. Ouvrir une porte lourde en poussant.	1	2	3	4	5
6. Placer un objet sur une tablette située au-dessus de votre tête.	1	2	3	4	5
7. Faire de gros travaux ménagers (ex.: laver les murs, laver les planchers).	1	2	3	4	5
8. Jardiner ou faire l'entretien d'un terrain.	1	2	3	4	5
9. Faire un lit.	1	2	3	4	5
10. Transporter un sac d'épicerie ou un porte-document (valise).	1	2	3	4	5
11. Transporter un objet lourd (plus de 10 livres).	1	2	3	4	5
12. Changer une ampoule située au-dessus de votre tête.	1	2	3	4	5
13. Laver vos cheveux ou sécher vos cheveux à l'aide d'un sèche-cheveux.	1	2	3	4	5
14. Laver votre dos.	1	2	3	4	5
15. Mettre un chandail.	1	2	3	4	5
16. Utiliser un couteau pour couper des aliments.	1	2	3	4	5
17. Activités de loisirs qui exigent peu d'effort (ex.: jouer aux cartes, etc.).	1	2	3	4	5
18. Activités de loisirs dans lesquelles votre bras, votre épaule ou votre main subit un impact (ex.: golf, utiliser un marteau, tennis, etc.).	1	2	3	4	5
19. Activités de loisirs durant lesquelles vous bougez votre bras librement (ex.: jouer au frisbee, au badminton, etc.).	1	2	3	4	5
20. Déplacements (transports).	1	2	3	4	5
21. Activités sexuelles.	1	2	3	4	5

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.

QUESTIONNAIRE DASH SUR LES INCAPACITÉS RELIÉES À UNE ATTEINTE AUX MEMBRES SUPÉRIEURS

	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
22. Au cours de la dernière semaine, dans quelle mesure votre problème au bras, à l'épaule ou à la main a-t-il nui à vos activités sociales habituelles avec votre famille, amis, voisins ou groupes? (encerclez un chiffre)	1	2	3	4	5

	Pas limité du tout	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable
23. Au cours de la dernière semaine, avez-vous été limité dans votre travail ou dans vos autres activités habituelles à cause de votre problème au bras, à l'épaule ou à la main? (encerclez un chiffre)	1	2	3	4	5

Évaluez la sévérité des symptômes suivants au cours de la dernière semaine. (encerclez un chiffre)

	Aucune	Légère	Modérée	Sévère	Extrême
24. Douleur au bras, à l'épaule ou à la main.	1	2	3	4	5
25. Douleur au bras, à l'épaule ou à la main lorsque vous réalisez toute activité spécifique.	1	2	3	4	5
26. Picotements (fourmillements) au bras, à l'épaule ou à la main.	1	2	3	4	5
27. Faiblesse au bras, à l'épaule ou à la main.	1	2	3	4	5
28. Raideurs (manque de souplesse) au bras, à l'épaule ou à la main.	1	2	3	4	5

	Pas de difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté sévère	Tellement de difficulté que je ne peux pas dormir
29. Au cours de la dernière semaine, dans quelle mesure avez-vous eu de la difficulté à dormir à cause de votre douleur au bras, à l'épaule ou à la main? (encerclez un chiffre)	1	2	3	4	5

	Fortement en désaccord	En désaccord	Ni d'accord ni en désaccord	En accord	Fortement en accord
30. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec la phrase suivante : « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause de mon problème au bras, à l'épaule ou à la main ».	1	2	3	4	5

COTATION DU DASH INCAPACITÉ/SYMPÔME = $\left(\frac{\text{somme des valeurs choisies}}{\text{nombre de questions répondues}} - 1 \right) \times 25$

Un score du DASH ne peut pas être calculé s'il y a plus que 3 réponses manquantes.

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.

Figure 6 : score de DASH

8.6. Annexe 6

Palier 1	antalgique	<i>Doliprane® / Daffalgan® / Efferalgan®</i>
	A.I.N.S.	<i>Voltarène® / Bi-profénid® / Ibuprofène®</i>
Palier 2	<i>Efferalgan codéiné® / Tramadol® / Topalgic® / Ixprim® / Zadiar® / Lamaline® / Dicontin®</i>	
Palier 3	<i>Actiskénan® / Oxynorm® / Skénan® / Oxycontin®</i>	
traitement neuropathique	douleur	<i>Tégretol® / Neurontin® / Lyrica® / Cymbalta® / Laroxyl®</i>

Tableau 4 : classification des traitements médicamenteux.

8.7. Annexe 7

Patient 1		homme			63 ans		employé	
Opéré du côté dominant :	oui		Sensibilité au ttt ostéopathique :		oui	Nombre de séances d'ostéopathie :		4
	J0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Sortie
Douleur	3			0.8			0	Bilan du 13/07/12
Depuis quand ?	1095 j							
	J0	S3	S6	Sortie	Débute par groupe traitement			
Dates :	25/05/12	20/06/12	13/07/12					
Temps de raideur :	15	0	0					
Nombre de réveil :	0	0	0					
Mobilité :								
Elévation	130	140	150					
R.E. 1	10	40	50					
R.M.	100	Sac	T12					
DASH :	36	14	9					
ttt antalgique :	oui	oui	non					
type de ttt antalgique :	II	I						
ttt A.I.N.S. :	non	non	non					
Ttt dlr neuropathique	non	non	non					

Tableau 5 : données du patient 1.

Patient 2		homme			51 ans		ouvrier	
Opéré du côté dominant :	non		Sensibilité au ttt ostéopathique :		oui	Nombre de séances d'ostéopathie :		3
	J0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Sortie
Douleur	6			6			3	
Depuis quand ?	15 j							
	J0	S3	S6	Sortie	Débute par groupe contrôle			
Dates :	12/06/12	06/07/12	27/07/12					
Temps de raideur :	5	6	2					
Nombre de réveil :	3	3	0					
Mobilité :								
Elévation	100	100	120					
R.E. 1	0	10	20					
R.M.	60	fess e	T12					
DASH :	52	60	57					
ttt antalgique :	oui	oui	oui					
type de ttt antalgique :	I	II	I					
ttt A.I.N.S. :	non	non	non					
ttt dlr neuropathique	non	non	non					

Tableau 6 : données du patient 2.

Patient 3		homme			50 ans		ouvrier	
Opéré du côté dominant :	oui		Sensibilité au ttt ostéopathique :		oui	Nombre de séances d'ostéopathie :		3
	J0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Sortie
Douleur	2			2			0	
Depuis quand ?	60 j							
	J0	S3	S6	Sortie	Débute par groupe contrôle			
Dates :	23/01/13	13/02/13	08/03/13					
Temps de raideur :	10	5	0					
Nombre de réveil :	2	0	0					
Mobilité :								
Elévation	130	145	175					
R.E. 1	5	60	80					
R.M.	L3	T12	T12					
DASH :	39	57.5	20					
ttt antalgique :	oui	non	non					
type de ttt antalgique :	II	non	non					
ttt A.I.N.S. :	non	non	non					
ttt dlr neuropathique	non	non	non					

Tableau 7 : données du patient 3.

Patient 4		femme			46 ans		employée	
Opéré du côté dominant :	oui		Sensibilité au ttt ostéopathique :		oui	Nombre de séances d'ostéopathie :		5
	J0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Sortie
Douleur	7			2			2	
Depuis quand ?	60 j							
	J0	S3	S6	Sortie	Débute par groupe traitement			
Dates :	13/07/12	03/08/12	29/08/12					
Temps de raideur :	10	0	0					
Nombre de réveil :	5	1	0					
Mobilité :								
Elévation	60	140	145					
R.E. 1	40	50	30					
R.M.	sacrum	T12	T12					
DASH :	62	39	42					
ttt antalgique :	non	non	non					
type de ttt antalgique :	non	non	non					
ttt A.I.N.S. :	non	non	non					
ttt dlr neuropathique	non	non	non					

Tableau 8 : données du patient 4.

Patient 5		femme			50 ans		employée	
Opéré du côté dominant :	oui		Sensibilité au ttt ostéopathique :		oui	Nombre de séances d'ostéopathie :		3
	J0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Sortie
Douleur	3			2			2	
Depuis quand ?	120 j							
	J0	S3	S6	Sortie	Débute par groupe contrôle			
Dates :	25/01/13	15/02/13	08/03/13					
Temps de raideur :	120	60	30					
Nombre de réveil :	3	3	0					
Mobilité :								
Elévation	120	120	170					
R.E. 1	35	50	80					
R.M.	T10	L2	T12					
DASH :	65	79	45					
ttt antalgique :	non	non	non					
type de ttt antalgique :	non	non	non					
ttt A.I.N.S. :	non	non	non					
ttt dlr neuropathique	non	non	non					

Tableau 9 : données du patient 5.

Patient 6		femme			53 ans		employée	
Opéré du côté dominant :	non		Sensibilité au ttt ostéopathique :		oui	Nombre de séances d'ostéopathie :		4
	J0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Sortie
Douleur	2	1	1	0.5			0	
Depuis quand ?	180j							
	J0	S3	S6	Sortie	Débute par groupe traitement			
Dates :	18/04/12	11/05/12	23/05/12					
Temps de raideur :	20	5	5					
Nombre de réveil :	1	1	1					
Mobilité :								
Elévation	160	160	160					
R.E. 1	80	90	90					
R.M.	90	90	90					
DASH :	60	38	30					
ttt antalgique :	oui	oui	oui					
type de ttt antalgique :	II	II	II					
ttt A.I.N.S. :	non	non	non					
ttt dlr neuropathique	non	non	non					

Tableau 10 : données du patient 6.