



Académie Sutherland
d'Ostéopathie du Québec

Année 2015

Pour le

DIPLÔME EN OSTÉOPATHIE (D.O.)

présenté et soutenu publiquement

Le 15 juin 2015

à Montréal

Par

Turcotte, Chantal

**Le traitement ostéopathique de l'épicondylite latérale par une chaîne
de techniques fasciales permet une diminution de la douleur.**

Membres du jury

Président : VOYER, Guy, Ph. T., M.D., D.O.
Assesseurs : MICHEL, Daniel, M.D., D.O.
BURKE, Andy, M.Sc., D.O.
SANDERSON, Eric, D.O.
MARIN, Karyne, D.O.
FONTAINE, Luc, D.O.

Directrice du mémoire : GODIN, MÉLANIE, D.O.

Remerciements

Nous remercions monsieur Guy Voyer, D.O., pour la générosité de son enseignement et la passion qu'il sait nous transmettre.

Merci à notre directrice de mémoire, madame Mélanie Godin, D.O., d'avoir accepté de nous accompagner dans cette aventure. Nous la remercions de sa grande disponibilité, de sa patience et de ses encouragements qui nous ont permis de terminer ce grand projet.

Nous remercions également nos prélecteurs, madame Josiane Boutin, D.O., et monsieur Renaud Duguay, D.O., pour le temps accordé à la lecture de notre mémoire. Leurs conseils ont été constructifs, précieux et très appréciés.

Nous remercions madame Catherine Baron, réviseuse linguistique, pour sa patience et le travail réalisé.

Merci aux membres de notre famille pour leur grande patience et leurs mots d'encouragement; merci aussi à notre petite photographe.

Nous éprouvons une reconnaissance toute spéciale envers notre conjoint pour sa grande générosité et sa confiance inébranlable.

Merci à nos amies de cœur qui, malgré le temps et la distance, occupent une place de choix dans notre cœur.

Finalement, un merci tout particulier aux participants atteints d'épicondylite latérale. Vous avez rendu ce mémoire possible.

Table des matières

REMERCIEMENTS	II
RÉSUMÉ	VI
ABSTRACT.....	VII
LISTE DES FIGURES.....	VIII
LISTE DES TABLEAUX	IX
LISTE DES ABRÉVIATIONS	XIII
HYPOTHÈSE DE RECHERCHE.....	1
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION.....	2
1.1 Philosophie de globalité et de liens	2
1.2 Justification de la recherche	4
CHAPITRE 2 : DÉFINITIONS	6
2.1 Épicondylite médiale et latérale	6
2.2 Inflammation	6
2.3 Douleur.....	7
CHAPITRE 3 : ANATOMIE ET BIOMÉCANIQUE.....	8
3.1 Qu'est-ce que la tenségrité?.....	8
3.1.1 Concept général	8
3.1.2 Application	10
3.2 Anatomie et biomécanique	13
3.2.1 Latissimus dorsi	13
3.2.2 Teres major	19
3.2.3 Subscapularis	19
3.2.4 Serratus anterior.....	20
3.2.5 Triceps brachii	21
3.2.6 Pectoralis minor et major	25
3.2.7 Cavité axillaire.....	27
3.2.8 Anconeus	28
3.2.9 Muscles épicondyliens.....	28
3.2.10 Membrane interosseuse.....	30
CHAPITRE 4 : SÉMIOLOGIE	33
4.1 Diagnostic différentiel.....	33
4.2 Traitement traditionnel et approche alternative.....	34
CHAPITRE 5 : PHYSIOLOGIE	36
5.1 Douleur.....	36
5.2 Inflammation	38
5.2.1 Phase vasculaire.....	39

5.2.2	Phase cellulaire ou d'amplification.....	39
5.2.3	Phase de réparation	40
5.3	Rapport entre douleur et inflammation.....	42
CHAPITRE 6 : EMBRYOLOGIE.....		44
6.1	Développement embryonnaire jusqu'au stade de la gastrulation	44
6.2	Mésoblaste.....	46
6.3	Développement embryonnaire des membres supérieurs	48
CHAPITRE 7 : CHAÎNE THÉRAPEUTIQUE.....		50
7.1	Chaîne thérapeutique : les maillons de la chaîne.....	50
7.2	Chaîne thérapeutique : en détail	51
CHAPITRE 8 : MÉTHODOLOGIE		61
8.1	Plan de l'expérimentation.....	61
8.1.1	Sélection des sujets	61
8.2	Description des variables.....	61
8.2.1	Variable indépendante	61
8.2.2	Variables dépendantes	62
8.3	Description des instruments de recherche	63
8.3.1	Questionnaire médical	63
8.3.2	Questionnaire sur la douleur et l'invalidité du membre supérieur (épaule, coude, poignet).....	63
8.3.3	Questionnaire sur l'intensité de la douleur et de la tension musculaire, évaluée par le patient sur une échelle graduée de 0 à 10; la note 0 correspondant à aucune douleur et la note 10 correspondant à une douleur extrême.....	63
8.3.4	Évaluation objective de l'amplitude des mouvements mesurée avec un goniomètre de 6 pouces	63
8.3.5	Évaluation objective de la force en kg mesurée avec un dynamomètre hydraulique....	63
8.4	Déroulement de l'expérimentation	64
8.4.1	Groupe expérimental.....	64
8.4.2	1 ^{re} séance = T1	64
8.4.3	2 ^e séance = T2.....	64
8.4.4	3 ^e séance = T3.....	64
8.4.5	4 ^e séance = T4.....	65
CHAPITRE 9 : ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS		66
9.1	Type d'analyse	66
9.2	Tests statistiques.....	66
9.2.1	Premier objectif : intensité de la douleur	66
9.2.2	Deuxième objectif : amplitude des mouvements	66
9.2.3	Troisième objectif : force musculaire	67
9.3	Interprétation des résultats.....	67
9.3.1	Intensité de la douleur ressentie.....	67
9.3.2	L'évolution dans le temps du nombre de zones corporelles où les patients ressentent de la douleur.....	80

9.3.3	Évolution dans le temps de l'amplitude des mouvements	82
9.3.4	La force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique	92
CHAPITRE 10 : DISCUSSION ET CONCLUSION		96
10.1	Discussion des résultats.....	96
10.2	Conclusion.....	97
BIBLIOGRAPHIE.....		99
ANNEXES.....		103

Résumé

Les troubles musculosquelettiques représentent la cause de douleurs importantes au travail. Ils sont la pathologie professionnelle la plus répandue dans les pays industrialisés. Le nombre de cas rapportés à la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) est grandement sous-estimé. Ils sont également moins indemnisés. En effet, en 2007, la CSST a indemnisé 88% des demandes faites à la suite d'accidents du travail comparativement à un taux d'acceptation de 44% pour les troubles neuromusculaires. Ces troubles ont pourtant un coût non seulement monétaire pour la société mais également psychosocial.

L'épicondylite latérale du coude fait partie des troubles musculosquelettiques. Lésion attribuable au travail répétitif, elle afflige entre autres les travailleurs spécialisés. L'épicondylite latérale est une pathologie fréquemment rencontrée dans notre pratique.

Basée sur une connaissance précise de la physiologie, de l'anatomie et de la biomécanique humaine, l'ostéopathie se définit également comme une science et un art des liens. Avec sa vision systémique, elle considère l'être humain dans la globalité de sa complexité.

Grâce à la physiologie de l'inflammation et de la douleur, en approfondissant l'étude de l'anatomie relationnelle du coude et celle de la biomécanique tenségrative, nous démontrerons que le coude ne peut être dissocié de ses liens directs et à distance.

Afin d'être efficace dans le traitement de l'épicondylite latérale, nous considérons qu'il est impératif de posséder une compréhension interrelationnelle des différentes structures.

Pour ce mémoire, nous avons élaboré une chaîne thérapeutique mettant l'accent sur le traitement du coude à travers ses liens, respectant ainsi la philosophie même de l'ostéopathie. Nous avons su prouver, tout au long de ce travail, que cette articulation fait partie intégrante de la structure du corps.

Abstract

Musculoskeletal disorders are the leading cause of severe work related pain. They represent the most common occupational disease in industrialized countries. The number of cases reported to the Commission on Health and Safety (CSST) is greatly underestimated. They are also less compensated. Indeed, in 2007, the CSST compensated 88% of applications submitted as a result of work related accidents compared to a 44% acceptance rate for neuromuscular disorders. Nonetheless, these disorders generate both a monetary and psychosocial cost to society.

Lateral epicondylitis of the elbow is one of these musculoskeletal disorders. This injury, due to repetitive work, is most common among specialized workers. In our practice, lateral epicondylitis is encountered quite frequently.

Based on a precise knowledge of physiology, anatomy and human biomechanics, osteopathy is also defined as a science in the art of connections. With its systemic view, it considers the human being in the totality of its complexity.

Through the physiology of inflammation and pain, and through analysis of the relational anatomy of the elbow and tensegrative biomechanics, we will demonstrate that the elbow cannot be separated from its direct and distant connections.

In order to be efficient in the treatment of tennis elbow, it therefore seems obvious to us to have this inter-relational understanding of different structures.

For the purpose of this thesis, we have developed a chain of therapy focusing on the treatment of the elbow through its connectors, thus respecting the philosophy of osteopathy. We have demonstrated throughout this work that this articulation is an essential part of the bodily structure.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Rôle des musculatures profonde et superficielle	8
Figure 2 : Musculature profonde.....	10
Figure 3 : Musculature superficielle	10
Figure 4 : Biomécanique du membre supérieur.....	11
Figure 5 : Muscles moteurs de l'omoplate; côté droit, vue postérieure (schématique)	12
Figure 6 : Muscles spinaux	14
Figure 7 : Coupe horizontale schématique de la paroi lombaire passant au niveau de L2	16
Figure 8 : Vue postérieure du muscle triceps brachii droit.....	18
Figure 9 : Vue postérieure du muscle triceps brachii droit après section de la longue portion et du muscle vaste externe.....	22
Figure 10 : Orifices de la paroi postérieure du creux axillaire (vue antérieure).....	24
Figure 11 : Coupe sagittale du creux axillaire droit.....	26
Figure 12 : Muscle supinator (d'après Testut et Latarjet).....	29
Figure 13 : Ligament de Weitbrecht	31
Figure 14 : Mécanisme de la douleur.....	38
Figure 15 : Mécanisme de l'inflammation.....	42
Figure 16 : Rôle des cytokines pro-inflammatoires dans la genèse de la douleur et de l'hyperalgésie par sensibilisation périphérique du neurone nociceptif afférent (inflammation périphérique)	43
Figure 17 : Embryon de 16 jours au stade présomitique A) Vue dorsale B) Coupe transversale	45
Figure 18 : Mésoblaste à la fin de la gastrulation vers le 25 ^e jour	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Informations sur le modèle : intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes.....	68
Tableau 2 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes	68
Tableau 3 : Différence des moindres carrés pour l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes.....	69
Tableau 4 : Moyennes des moindres carrés à chacun des temps pour l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes à chacun des temps	69
Tableau 5 : Informations sur le modèle : intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale des doigts	70
Tableau 6 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale des doigts	71
Tableau 7 : Moyenne des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale des doigts à chacun des temps	71
Tableau 8 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients en serrant le poing	72
Tableau 9 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing.....	72
Tableau 10 : Moyennes des moindres carrés pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing à chacun des temps	73
Tableau 11 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients lors de l'extension contrariée du poignet.....	74
Tableau 12 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension contrariée du poignet	74
Tableau 13 : Moyennes des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors de l'extension contrariée du poignet à chacun des temps	75

Tableau 14 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée.....	76
Tableau 15 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée.....	76
Tableau 16 : Moyennes des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée à chacun des temps.....	77
Tableau 17 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale du coude	78
Tableau 18 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale du coude.....	78
Tableau 19 : Moyennes des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale du coude à chacun des temps.....	79
Tableau 20 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps du nombre de zones corporelles atteintes par la douleur	80
Tableau 21 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps du nombre de zones corporelles atteintes par la douleur	80
Tableau 22 : Moyennes des moindres carrés du nombre de zones corporelles atteintes par la douleur à chacun des temps	81
Tableau 23 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de l'extension du poignet.....	82
Tableau 24 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de l'extension du poignet	82
Tableau 25 : Moyennes des moindres carrés pour l'extension du poignet à chacun des temps.....	83
Tableau 26 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la flexion du poignet.....	84
Tableau 27 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la flexion du poignet	84
Tableau 28 : Moyennes des moindres carrés pour la flexion du poignet à chacun des temps.....	85

Tableau 29 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la supination du poignet.....	86
Tableau 30 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la supination du poignet	86
Tableau 31 : Moyennes des moindres carrés pour la supination du poignet à chacun des temps	87
Tableau 32 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la pronation du poignet.....	88
Tableau 33 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la pronation du poignet	88
Tableau 34 : Moyennes des moindres carrés pour la pronation du poignet à chacun des temps	89
Tableau 35 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de l'extension du coude.....	90
Tableau 36 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de l'extension du coude	90
Tableau 37 : Moyennes des moindres carrés pour l'extension du coude à chacun des temps	91
Tableau 38 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la force musculaire	92
Tableau 39 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la force musculaire...	92
Tableau 40 : Différence des moindres carrés pour la force musculaire à chacun des temps	93
Tableau 41 : Moyennes des moindres carrés de la force musculaire à chacun des temps	94
Tableau 42 : Normalisation du fascia lombosacré	103
Tableau 43 : Normalisation du fascia lombodorsal	104
Tableau 44 : Normalisation du fascia d'Aman Jean	105
Tableau 45 : Normalisation du latissimus dorsi (portion axillaire) en TTLS	106
Tableau 46 : Normalisation du fascia du teres major	107
Tableau 47 : Normalisation du fascia du subscapularis.....	108
Tableau 48 : Normalisation du serratus anterior proprement dit	109

Tableau 49 : Normalisation du fascia du serratus anterior	110
Tableau 50 : Normalisation du fascia falsiforme cléidoscapulaire	111
Tableau 51 : Normalisation du fascia du pectoralis major profond.....	112
Tableau 52 : Normalisation du fascia du pectoralis major superficiel.....	113
Tableau 53 : Normalisation de l'aponévrose clavi-coraco-axillaire	114
Tableau 54 : Normalisation du fascia extrinsèque du pectoralis minor.....	115
Tableau 55 : Normalisation du fascia suspenseur de l'aisselle de Gerdy	116
Tableau 56 : Normalisation du fascia de Leblanc.....	117
Tableau 57 : Pompage du creux axillaire.....	118
Tableau 58 : Normalisation de l'arcus brachialis	119
Tableau 59 : Normalisation de l'arcus axillaris	120
Tableau 60 : Normalisation de la fossa ovalis	121
Tableau 61 : Normalisation du fascia intrinsèque du ventre du triceps brachii.....	122
Tableau 62 : Normalisation du tendon du triceps brachii	123
Tableau 63 : Normalisation de l'expansion tricipitale.....	124
Tableau 64 : Normalisation du fascia intrinsèque de l'anconéus	125
Tableau 65 : Normalisation des muscles épicondyliens latéraux par TTLS.....	126
Tableau 66 : Partie antérieure	127
Tableau 67 : Partie postérieure	128
Tableau 66 : Normalisation des os du carpe par un pompage en pronation de la 1 ^{re} sur la 2 ^e rangée.....	129

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ABD : Abduction

CGRP : Peptide relié au gène calcitonine

EIPS : Épine iliaque postéro-supérieure

ELDOA : Étirement longitudinal de décoaptation ostéo-articulaire

EMF : Étirement myofascial

MCP : Métacarpiens

MRP : Mouvement respiratoire primaire

SCCC : Sterno-chondro-costo-claviculaire

TTLS : *Transverse tendon ligament stretching*

Hypothèse de recherche

Le traitement ostéopathique de l'épicondylite latérale par une chaîne de techniques fasciales permet une diminution de la douleur.

L'objectif de ce mémoire est de démontrer l'importance de traiter la douleur de l'épicondylite dans ses liens articulaire, musculaire, fascial et vasculonerveux afin de permettre :

- une diminution de l'intensité de la douleur;
- une augmentation de l'amplitude du mouvement de flexion-extension du poignet, du coude ainsi que du mouvement de pronation-supination;
- une augmentation de la force musculaire des avant-bras;
- un retour plus rapide aux activités et aux tâches de la vie quotidienne.

Chapitre 1 : INTRODUCTION

1.1 Philosophie de globalité et de liens

L'ostéopathie considère l'être humain dans sa globalité. Comme celui-ci est composé de plusieurs systèmes et qu'il vit lui-même en interrelation avec d'autres systèmes, l'ostéopathe croit en une approche systémique qui prend en considération les aspects physique, émotif et spirituel de l'être humain.

Dans cette approche de la pensée complexe, nous reconnaissons les concepts d'interactivité, d'instabilité, d'émergence, de processus... Nous acceptons que la connaissance complète est impossible à acquérir et nous refusons cette pensée mutilante de la complication et de la rationalisation. L'approche systémique considère à dire vrai les interrelations entre les éléments et tient compte des effets qui s'en dégagent.

Il est essentiel de rappeler avant de commencer les quatre principes fondamentaux de l'ostéopathie. Premièrement, Still¹ nous parle de **l'unité de l'être** en traitant en détail des fasciæ. Le corps est composé de différentes structures : les muscles, le squelette, les viscères, les vaisseaux, qui sont tous reliés par un tissu universel, le fascia. Grâce au système vasculo-nerveux, une communication complexe et extraordinaire existe entre toutes ces structures. Lorsqu'un blocage survient, la perturbation se fera sentir dans tout l'espace du corps et par ricochet, dans tous les domaines de la vie, telle une onde de choc à plus ou moins grande intensité.

En second lieu, pour l'ostéopathe, rétablir le mouvement normal dans le corps de manière à conserver l'équilibre de ce dernier est une priorité. Comme **la structure gouverne la fonction** et que l'inverse est également vrai, toute perte du mouvement aura un impact indéniable sur le bon fonctionnement. Le mouvement, c'est la vie. En redonnant cette liberté au corps, nous permettons aux fluides et au système nerveux de nourrir, de construire, de réparer toutes les parties du corps et ainsi de respecter le troisième principe fondamental : **le rôle de l'artère est absolu**. Même si Still n'a mentionné que l'artère,

¹ STILL, A.T., *Philosophie de l'ostéopathie*, Vannes, France, Éditions Sully, 1999.

nous comprenons bien que ce concept réfère également à tous les vaisseaux : artériels, veineux et lymphatiques.

En reconnaissant l'unité de l'être, en considérant que le mouvement est la vie et en optimisant la circulation des liquides du corps, l'ostéopathe optimise un environnement idéal et ouvre la voie à une guérison naturelle du corps. Il s'agit de **l'autorégulation**, le quatrième principe fondamental de l'ostéopathie. Le corps possède un ensemble de systèmes en interrelation lui permettant, par différents mécanismes, de conserver son homéostasie. Il possède la capacité de se défendre et de s'autoguérir.

L'ostéopathe considère et traite les rapports, les liens entre tous les éléments du corps humain. Le mot « lien » signifie : « *ce qui unit*² ». Chaque élément est important, mais le lien unissant ces éléments constitue une priorité. Par exemple, le fascia, tissu conjonctif, qui, lors du développement embryonnaire migre dans tous les espaces inoccupés, les remplit et pénètre même dans les cellules d'autres organes. Il est une substance de connexion universelle et se doit d'être libre de toute perturbation.

Still disait : « *Cette structure fasciale relie et communique à travers tout le corps. Des zones épaissies transmettent une tension dans de nombreuses directions et leur influence est ressentie à des points distants, comme un crochet sur un gilet étire le gilet tout entier*³. »

Le corps tend à conserver son équilibre, son homéostasie et c'est en respectant les quatre principes fondamentaux que l'ostéopathe peut l'aider à y parvenir.

Nous vivons à une époque où le rythme de travail est effréné, où les heures supplémentaires sont habituelles, où les tâches sont de plus en plus répétitives et uniformes, où les postes de travail sont mal adaptés, où l'utilisation de la souris d'ordinateur est très fréquente... Avec le surmenage et le stress, le corps n'a pas le temps de récupérer et de s'autoguérir. Il entre donc dans une spirale pouvant aller du simple malaise à une douleur insupportable.

² *L'internaute.com*, « Lien », [En ligne], www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/lien/ (page consultée le 21 avril 2015).

³ VOYER, G., D.O., *Fasciæ généraux (FO)*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, 2004, p. 6.

Le corps est en relation avec son environnement, car celui-ci influence son milieu interne. Nous avons la responsabilité en tant qu'ostéopathe de tenir compte du principe d'auto-éco-émergence. C'est-à-dire : **auto** pour le patient, **éco** pour l'environnement (social, familial, de travail) dans lequel il évolue et enfin, **émergence** pour l'importance de considérer la globalité afin qu'il en résulte santé et bien-être.

1.2 Justification de la recherche

Reconnue comme une maladie professionnelle, l'épicondylite latérale n'est pas seulement reliée au tennis (*tennis elbow*). En effet, la tendinite latérale du coude afflige également les gens qui effectuent des travaux comportant des mouvements répétitifs de préhension ou d'extension de la main sur l'avant-bras ou des mouvements de supination et de pronation.

Le coude est l'articulation intermédiaire entre l'épaule et la main; il est le segment reliant le bras et l'avant-bras. Il permet d'éloigner du corps son extrémité active, la main. C'est grâce à la flexion du coude combinée à la supination de l'avant-bras que l'homme peut porter les aliments à sa bouche.

Le coude est donc une articulation privilégiée du centre du corps. Il doit aussi être vu comme une articulation dans sa globalité.

D'un point de vue ostéopathique, le coude est relié au complexe de Seze qui est relié avec la ceinture scapulaire. Cette dernière est à son tour liée avec tout le rachis par les espaces serratiques, les différents muscles et les nombreux fasciæ que nous présenterons en détail dans ce mémoire. Ces multiples liens se dirigent ensuite vers la ceinture pelvienne. Le bassin est quant à lui relié aux articulations des membres inférieurs (chevilles, genoux, hanches...) qui lui apportent un support.

Selon le *Dictionnaire médical* de J. Quevauvilliers et A. Fingerhut⁴, l'épicondylite est une périostite épicondylienne. Riche en vaisseaux sanguins, le périoste est un élément digne d'intérêt pour l'ostéopathe. Il constitue un tissu vivant, un fascia, et il est

⁴ QUEVAUVILLIERS, J. et FINGERHUT, A., *Dictionnaire médical*, 3^e édition, Paris, Masson, 2001.

primordial que cette membrane soit libre de toutes contraintes afin de favoriser les échanges métaboliques.

Les troubles musculosquelettiques figurent parmi les principales causes d'incapacité physique attribuable au travail. Selon la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), pour l'année 2000 seulement, des indemnités totalisant environ 500 millions de dollars ont été versées aux travailleurs québécois. De ce montant, plus de 40% couvraient des lésions professionnelles. Les troubles musculosquelettiques touchent effectivement plus de 30 000 Québécois chaque année, tous sexes et âges confondus⁵.

Toujours selon la CSST, entre 2008 et 2011, les lésions aux coudes représentaient 12,2% des lésions professionnelles en « ite » du système neuromusculaire, arrivant en deuxième position derrière les tendinites d'épaule. La durée moyenne d'indemnisation en 2010 pour l'épicondylite était de 110,1 jours pour un montant d'indemnité équivalant à 7 938,00\$⁶.

Il s'agit d'un mal sournois comportant des coûts considérables sur le plan humain, social et financier tant pour l'employeur que pour les travailleurs.

⁵ COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, *Statistiques sur les lésions en « ITE » du système musculosquelettique 2007-2010*, Québec, La Commission, 2011, [En ligne], www.csst.qc.ca/publications/300/documents/dc_300_275_5web1.pdf (page consultée le 18 avril 2015).

⁶ COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, *Statistiques sur les lésions en « ITE » du système musculosquelettique 2007-2010*, Québec, La Commission, 2011, [En ligne], www.csst.qc.ca/publications/300/documents/dc_300_275_5web1.pdf (page consultée le 18 avril 2015).

Chapitre 2 : DÉFINITIONS

2.1 Épicondylite médiale et latérale

Auparavant désigné sous les termes « épitrochléite » et « épicondylite », ce trouble musculosquelettique est désormais appelé « épicondylite latérale » et « épicondylite médiale »⁷.

L'épicondylite latérale est généralement provoquée par des mouvements répétitifs des extenseurs du poignet avec ou sans pronation de l'avant-bras. Souvent retrouvée chez les joueurs de tennis et les lanceurs (balle, javelot), elle afflige également les gens dont les activités quotidiennes nécessitent des mouvements de préhension à répétition ainsi que ceux qui travaillent à l'ordinateur durant de longues heures, ce qui signifie un nombre considérable d'individus⁸.

2.2 Inflammation

Pour faire face à ces agressions et en limiter les conséquences, le corps fait appel à ses défenses immunitaires. Dans le cas d'une épicondylite latérale, sujet qui nous intéresse, l'inflammation est importante. À ce stade, le travail de l'ostéopathe sera particulièrement intéressant à considérer : des pompages articulaires et lymphatiques accompagnés d'un travail fascial afin d'éviter que cette inflammation devienne chronique.

L'inflammation représente l'ensemble des réactions locales qui se produisent dans l'organisme en réponse à l'action irritante ou à la perturbation créées par un certain nombre de facteurs. Cette réponse du corps, qui cherche à résister aux agressions, fait intervenir des phénomènes d'immunité. Cette stratégie de protection empêche que les agents toxiques se propagent dans les tissus environnants. Elle élimine les débris

⁷ BLANCHETTE, M.-A., *L'effet des mobilisations de tissus mous assistées d'instruments sur le traitement de l'épicondylite latérale*, Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières, 2008, [En ligne], <http://depot-e.uqtr.ca/1681/1/030096460.pdf> (page consultée le 18 avril 2015).

⁸ PHYSIOTHÉRAPEUTES ACTION SPORT PHYSIO, « L'épicondylite ou le coude du joueur de tennis ou du golfeur », [En ligne], <http://interpharma.ca/article/109/l-epicondylite-ou-le-coude-du-joueur-de-tennis-et-du-golfeur> (page consultée le 18 avril 2015).

cellulaires ainsi que les agents pathogènes pour ensuite amorcer les premières étapes du processus de réparation.

2.3 Douleur

La douleur est une expérience primitive que nous avons tous ou presque en commun. Ce phénomène biologique a pour fonction de prévenir et de guérir l'imminence ou la présence d'une lésion. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « *la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en ces termes*⁹ ».

Notre hypothèse de recherche tient compte de l'élément « douleur »; nous donnerons donc plus de détails sur ce sujet ainsi que sur l'inflammation au Chapitre 5.

⁹ ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, « 65. Bases neurologiques et évaluation d'une douleur aiguë et d'une douleur chronique », [En ligne], www.s-editions.com/adminis1/extraits_pdf/12.pdf (page consultée le 21 avril 2015).

Chapitre 3 : ANATOMIE ET BIOMÉCANIQUE

3.1 Qu'est-ce que la tenségrité?

3.1.1 Concept général

« Des îlots en compression dans une mer de tensions¹⁰. » R.B. Fuller

Le principe de tenségrité est « un système dans un état d'autoéquilibre stable, comprenant un ensemble discontinu de composants comprimés à l'intérieur d'un continuum de composants tendus¹¹ ». Concrètement appliqué à l'ostéopathie, la tenségrité est la gestion de la pression discontinue et des tensions continues qui maintiennent l'équilibre entre la mobilité et la stabilité pour éviter l'inflammation. En utilisant le même concept, Bergmark¹², a décrit pour sa part le rôle des muscles paravertébraux. Dans son explication, il emploie deux acronymes : « PIT », pour l'action des muscles profonds et « DAM », pour l'action des muscles superficiels.

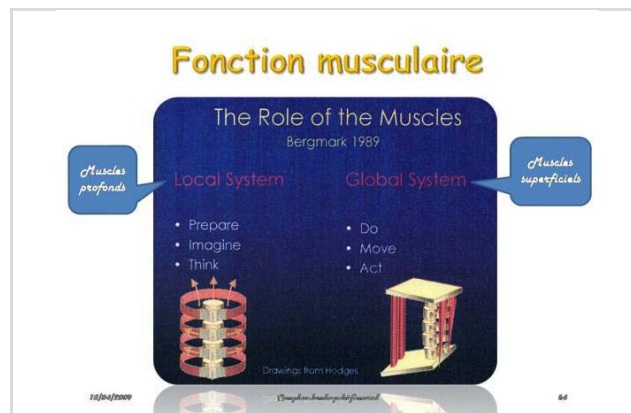


Figure 1 : Rôle des musculatures profonde et superficielle¹³

¹⁰ MEGRET, J.-F., *La tenségrité vers une biomécanique ostéopathique*, Mémoire de fin d'étude, Montpellier, 2003, p. 89.

¹¹ MEGRET, J.-F., *La tenségrité, vers une biomécanique ostéopathique*, Mémoire de fin d'études, Montpellier, 2003, p. 16.

¹² BERGMARK, A., « Stability of the lumbar spine », *Acta Orthoped. Scandavica*, 60, p. 1-54, 1989.

¹³ BERGMARK, A., « Stability of the lumbar spine », *Acta Orthoped. Scandavica*, 60, 1989, p. 1-54.

Courte et segmentaire, la musculature profonde assure la mise en tension du système d'intégrité tensionnelle. L'acronyme PIT sert ainsi à expliquer les rôles des muscles profonds : **P**repare (préparer), **I**mage (imaginer) et **T**hink (penser). En quelque sorte, ces muscles se livrent à une réflexion sur le mouvement à faire; ils possèdent une certaine « intelligence ».

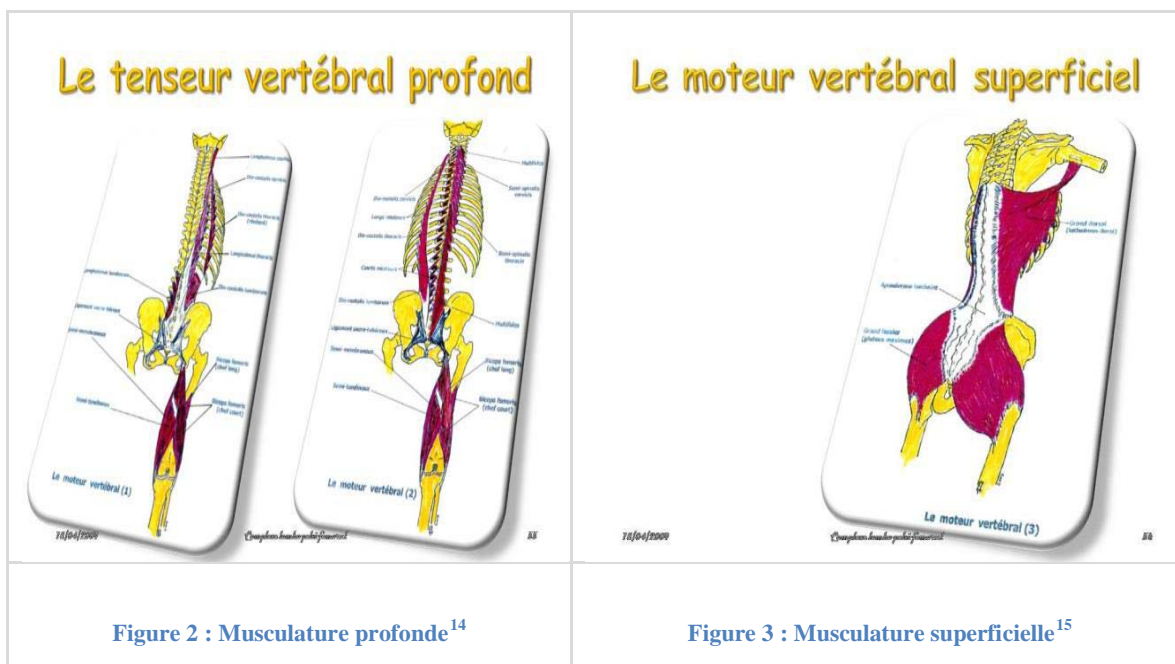
Les muscles superficiels, quant à eux, dépendant de la motricité volontaire, et possèdent de grands bras de levier. Ils sont le véritable moteur du rachis. L'acronyme DAM sert alors à préciser les rôles de la musculature superficielle : **D**o (faire), **A**ct (agir) et **M**ove (bouger). Il est donc indispensable que ces deux systèmes travaillent avec une excellente coordination.

C'est ainsi que selon l'acronyme PIT, l'occiput sera relié, par les érecteurs du rachis, au bord latéral du calcanéum toujours par le tractus iliotibialis, le biceps femoralis, le gastrocnémien externe et le bord latéral du calcanéum.

Nous aurions pu tout aussi bien élaborer cette chaîne de traitement en empruntant la voie des muscles profonds, c'est-à-dire du PIT. Toutefois, comme le mouvement du membre supérieur est surtout activé par les muscles superficiels, nous avons opté pour la voie du DAM et de la partie supérieure du bassin. Il convient donc de commencer par le bassin, qui aura été préalablement équilibré, en reprenant les maillons de la chaîne.

PIT

DAM



3.1.2 Application

Si nous reconnaissons les grands principes soit ceux de B. Fuller, S. Gracovetski et de Bergmark, il est alors impératif de les retrouver dans notre travail ostéopathique.

L'ostéopathe, dans sa thérapeutique classique, doit toujours tenir compte des chaînes superficielle et profonde. Il s'assure que ces deux plans sont coordonnés.

Dans l'étude qui nous intéresse, il est important, au préalable de préciser en quoi consiste le chemin profond qui nous amène du bassin au coude. L'épaule représente l'élément de transition entre ces deux éléments, un lien à la fois quantitatif et qualitatif.

L'épaule dépend de plusieurs éléments : la scapula, la colonne vertébrale, le tronc secondaire du plexus brachial, etc. Plus précisément, l'orientation de l'articulation gléno-

¹⁴ DE MAUROY, J. C., « Bipédie et biomécanique du complexe lombo-pelvi-fémoral », [En ligne], www.demauroy.net/compl_lombo-pelvien.htm (page consultée le 18 avril 2015).

¹⁵ DE MAUROY, J. C., « Bipédie et biomécanique du complexe lombo-pelvi-fémoral », [En ligne], www.demauroy.net/compl_lombo-pelvien.htm (page consultée le 18 avril 2015).

humérale sera gouvernée par la coordination de la pince cléidoscapulaire et du diaphragme cervicothoracique dont le principal élément est le ligament falciforme cléidoscapulaire. De ce fait, le centre fonctionnel de la tête humérale sera toujours en phase avec le tubercule Asaki. L'articulation SCCC avec le ligament falciforme est donc le vrai pivot de l'articulation de l'épaule. L'omoplate, quant à elle, est considérée comme un os sésamoïde, le plus gros du corps, qui stabilise le rachis et ancre le membre supérieur.

Les muscles moteurs de l'omoplate permettent différents mouvements. Le levator scapulæ ainsi que le trapezius permettent une rotation de l'omoplate ainsi qu'une élévation. Le pectoralis minor et le serratus anterior travaillent ensemble afin d'abaisser la scapula. La protraction est permise par le pectoralis minor et le serratus anterior, tandis que la rétraction est possible grâce aux rhomboïdes et aux trapezius. Tous les mouvements et les sollicitations permanentes de ce grand os sésamoïde ont un impact direct sur la pince cléidoscapulaire, sur l'articulation gléno-humérale et, par le fait même, sur toute la biomécanique du coude.

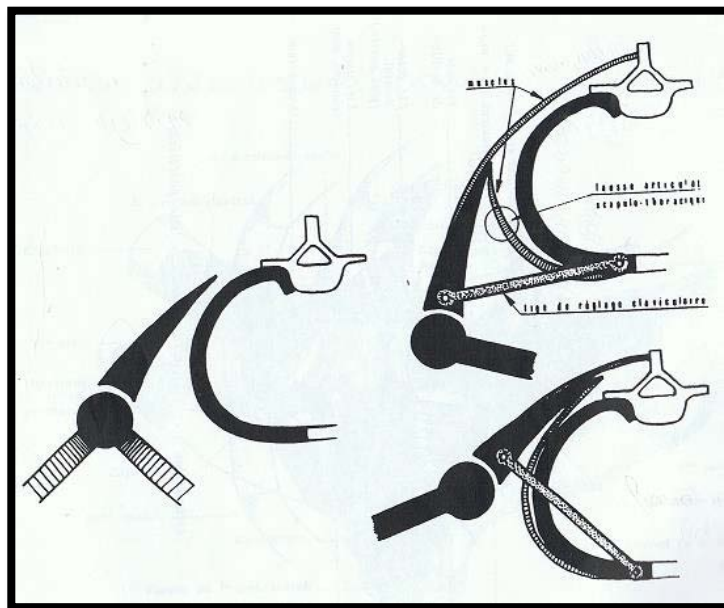


Figure 4 : Biomécanique du membre supérieur¹⁶

¹⁶ VOYER, G., D.O., *Biomécanique du membre supérieur*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, n. a., n. p.

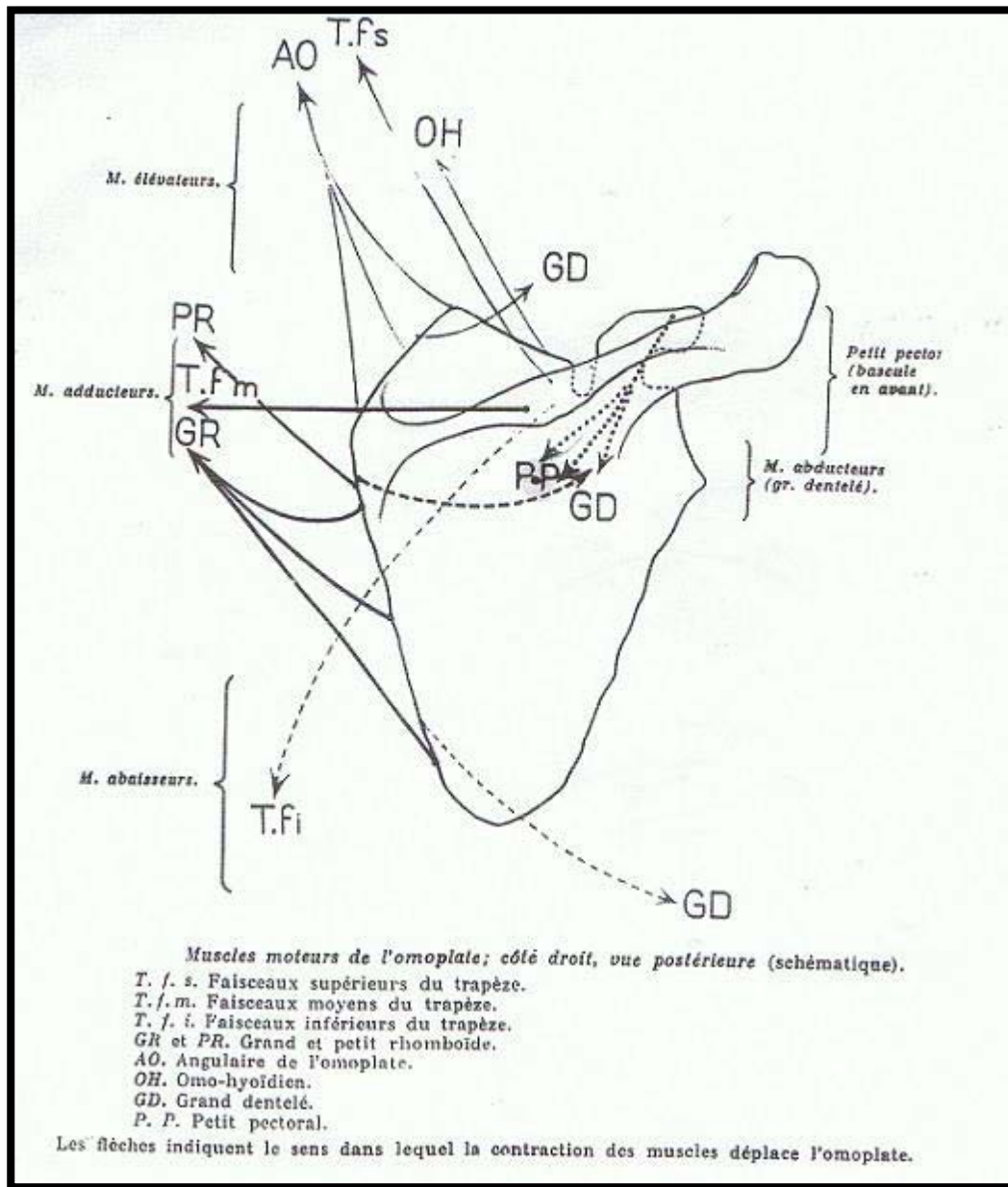


Figure 5 : Muscles moteurs de l'omoplate; côté droit, vue postérieure (schématique)¹⁷

Nos connaissances sur la tenségrité et le principe de Bergmark nous permettent d'observer globalement la musculature superficielle et de mettre en évidence le lien direct entre l'épaule et le genou. Le principe de continuité tensionnelle dans ce cas est le fascia

¹⁷ VOYER, G., D.O., *Biomécanique du membre supérieur*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, n. a., p. 23.

de Leblanc, le muscle latissimus dorsi, le fascia glutéal et le tractus iliotibialis dont nous préciserons l'anatomie au chapitre suivant.

À l'intérieur du corps, dans cette structure d'autocontrainte, chaque élément joue un rôle soit de tension-cohésion-continuité, soit de compression-solidité-discontinuité.

« Ainsi un système reposant davantage sur la tension que sur la compression, réduit-il sa masse et ses besoins énergétiques. Tel est le principe retenu dans l'édification du corps humain; les os résistant en compression forment les éléments minoritaires, en nombre et en volume, inclus dans le vaste réseau interconnecté du système musculo-squelettique¹⁸. »

3.2 Anatomie et biomécanique

Le principe de tenségrité de Bergmark donne enfin un sens à la biomécanique analytique traditionnelle que nous connaissons. Il permet de concevoir la biomécanique du corps dans une vision de globalité et de mouvement.

Toutes ces connaissances acquises sur la physiologie, l'anatomie et la biomécanique du corps permettent à la main de l'ostéopathe une duplication du corps. Avec cette capacité palpatoire accrue et son écoute, l'ostéopathe est en mesure de sentir et de traiter les liens afin de redonner le mouvement, essentiel à l'équilibre et au bien-être de l'organisme.

Le principe de tenségrité s'applique autant à une chaîne ascendante que descendante. Nous présenterons, dans ce prochain chapitre, les liens fasciaux qui unissent le bassin au coude et qui font de ce dernier une articulation étonnante par ses liens. Comme nous l'avons précisé auparavant, notre chaîne de traitement débutera à partir du bassin préalablement normalisé.

3.2.1 Latissimus dorsi

Le **latissimus dorsi** recouvre la partie postéro-inférieure du tronc. Muscle très large et plat, il forme également la partie postérieure de la région axillaire. Le latissimus dorsi est

¹⁸ MEGRET, J.-F., *La tenségrité, vers une biomécanique ostéopathique*, Mémoire de fin d'études, Montpellier, 2003, p. 63.

un muscle fondamental. Il possède des insertions anatomiques le reliant à la fois aux plans superficiel et profond du corps. Grâce au fascia lombo-sacré sur lequel il s'insère, le latissimus dorsi est d'abord relié à la face profonde. Il forme ainsi le fascia de revêtement des muscles spinaux, à l'exception de la partie supéro-interne lombaire, où le fascia d'insertion du serratus posterior inferior adhère à sa face profonde, le séparant de la masse spinale. Le latissimus dorsi est donc relié au fascia autochtone, formé par le fascia d'insertion du serratus posterior inferior, du fascia intermédiaire des serratus posterior (fascia spinocostal) et celui du serratus posterior superior.

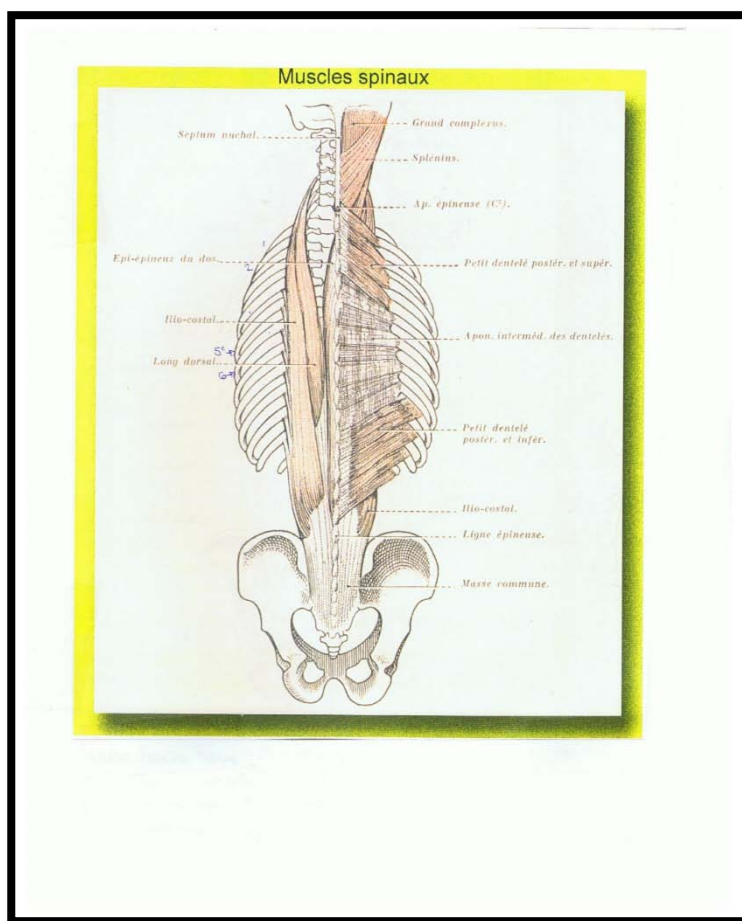


Figure 6 : Muscles spinaux¹⁹

¹⁹ VOYER, G., D.O., *Les fasciæ (F3), Anatomie pour le traitement des fasciæ du tronc*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, 2004, p. 148.

Sur le bord latéral de la masse sacrolombaire, le fascia lombo-sacré s'unit au fascia du transverse de l'abdomen pour refermer la loge des muscles spinaux, créant une charnière aponévrotique : le fascia d'Aman Jean. Ce dernier se juxtapose au plan musculo-aponévrotique le plus profond, c'est-à-dire celui du quadratus lumborum. Ce muscle, composé de faisceaux entrecroisés sur trois plans, possède un renforcement ligamentaire important à sa partie antérieure et supérieure : l'arcade du quadratus lumborum ou le ligament cintré du diaphragme, qui constitue un lien ostéopathique important avec le diaphragme thoracique.

Le ligament cintré du diaphragme et l'arcade du psoas ont des attaches communes au niveau de la transverse de L1. Puisque ces deux arcades laissent passer respectivement le quadratus lumborum, le muscle psoas et le fascia iliaca, nous pouvons affirmer le lien direct entre ces deux muscles. Le quadratus lumborum, avec le fascia iliaca, a donc un lien de contiguïté avec les membres inférieurs et l'abdomen.

Le latissimus dorsi forme également, avec le muscle obliquus externus abdominis (oblique externe), le plan musculo-aponévrotique superficiel. L'aponévrose du latissimus dorsi recouvre la partie postérieure de l'obliquus externus abdominis au niveau des quatre dernières côtes, lien supplémentaire avec la cage thoracique.

Par le fascia d'Aman Jean, le latissimus dorsi entretient un autre lien fondamental, cette fois avec la partie antérieure du bassin. Comme nous l'avons mentionné précédemment, le muscle transverse de l'abdomen s'unit au fascia lombo-sacré. Antérieurement, dans les 2/3 supérieurs de la paroi, c'est-à-dire de la région sus-ombilicale jusqu'à l'arcade de Douglas, le transversus abdominis passe devant les rectus abdominis. C'est dans la partie sous-ombilicale, sous l'arcade de Douglas, que le transversus abdominis passe devant les rectus abdominis et se fusionne en partie avec l'aponévrose de l'obliquus internus abdominis (oblique interne) formant le tendon conjoint. Du tendon conjoint et de l'obliquus internus abdominis se détachent des fibres qui descendent dans le canal inguinal pour entourer le cordon spermatique : c'est le crémaster externe.

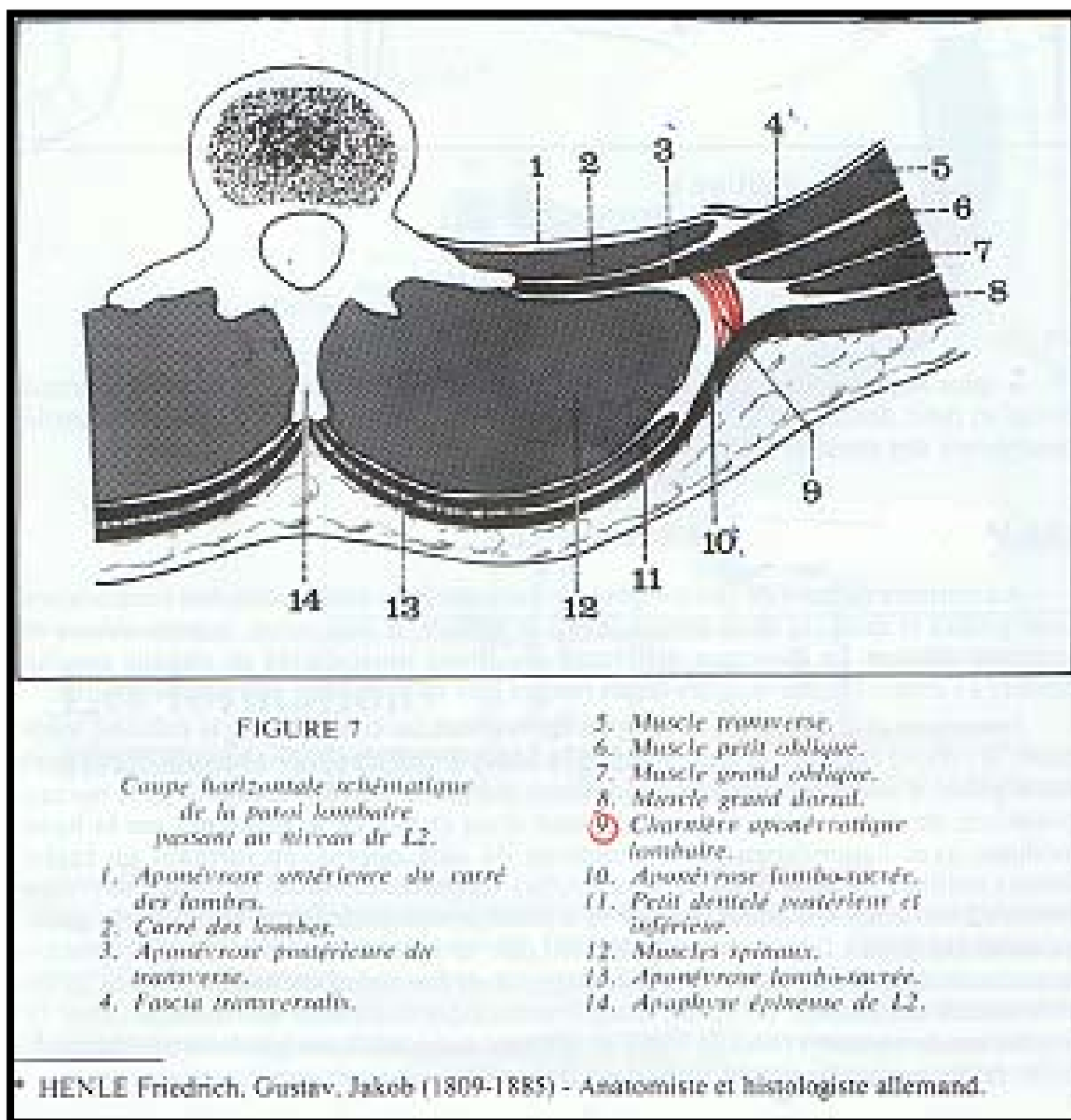


Figure 7 : Coupe horizontale schématique de la paroi lombaire passant au niveau de L2²⁰

Ces liens étant fondamentaux, l'ostéopathe en tiendra compte lors de son plan de traitement. Par contre, pour les besoins de ce mémoire, nous considérerons que le bassin a été au préalable équilibré.

²⁰ BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle, 4 : l'abdomen, la région rétro-péritonéale, le petit bassin, le périnée*, Paris, Masson, 1991, p. 1810.

Le latissimus dorsi possède un lien important avec la scapula. Ses fibres distales obliques rejoignent plus haut les fibres proximales, plus horizontales, pour former une épaisse lame musculaire, recouvrant l'angle inférieur de l'omoplate. Un faisceau accessoire se détache occasionnellement vers la scapula. Si ce faisceau est absent, le muscle aura quand même une influence permanente sur cette dernière par le fascia de Leblanc. La sollicitation de l'épaule par rapport à cet os sésamoïde sera toujours présente.

Ce grand muscle s'insère sur l'humérus, plus précisément sur la lèvre interne de la coulisse bicipitale, juste devant le muscle teres major, dont il est séparé par une bourse séreuse. Dans sa trajectoire, les faisceaux musculaires contournent le muscle teres major de bas en haut et dans un mouvement de torsion, les fibres inférieures deviennent supérieures et inversement. Cette torsion aura donc une composante d'adduction mais également de rotation.

L'aponévrose du latissimus dorsi, en continuité avec celle du teres major, est doublée par la partie postérieure de l'aponévrose profonde du creux axillaire qui forme le fascia de Leblanc. L'aponévrose profonde est un lien contigu entre le fascia des muscles subscapularis, le bord axillaire de la scapula, du teres major, du latissimus dorsi, le feuillet profond du ligament suspenseur de l'aisselle de Gerdy, le fascia clavi-coraco-axillaire et l'aponévrose des pectoralis minor et major. Malgré le fait que le latissimus dorsi soit un muscle de la paroi postérieure du thorax, il entretient un lien direct de continuité fonctionnelle avec la partie antérieure du thorax par l'aponévrose axillaire profonde. Encore une fois, cela démontre l'importance pour l'ostéopathe de traiter les liens. Le fascia de Leblanc émet une expansion fasciale à la face antérieure du tendon de la longue portion du biceps brachii. Ce lien mineur en anatomie revêt une grande importance en ostéopathie, surtout dans les liens issus d'un cadre de biomécanique tenségritive. Par ce lien fascial, une limitation du fascia de Leblanc pourrait amener le biceps brachii en situation de tension et ainsi entraîner une dysfonction du membre supérieur en flexion et supination. À son extrémité inféro-interne, l'aponévrose profonde croise celle du serratus anterior et plus à l'extérieur, elle rencontre celle du coracobrachialis et du court biceps brachii.

Le tendon du latissimus dorsi est uni à la longue portion du triceps brachii par une arcade fibreuse, épaisse et courte. De ce même tendon, un faisceau tendeur se détache et se jette dans le fascia de l'aponévrose brachiale au niveau de la partie supéro-interne du bras.

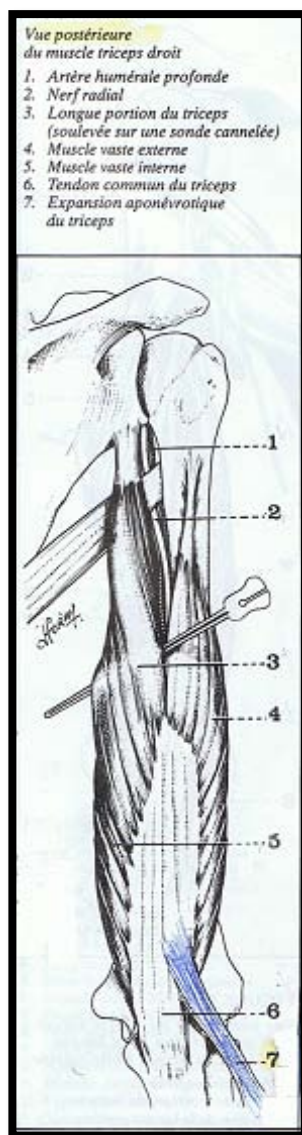


Figure 8 : Vue postérieure du muscle triceps brachii droit²¹

Par conséquent, à cause de son insertion proximale sur l'humérus et de ses expansions fasciales sur la scapula, la longue portion du triceps et l'aponévrose brachiale, la

²¹ BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, 3a : le membre supérieur*, 3^e édition, Paris, Masson, 1995, p. 1233.

dysfonction du latissimus dorsi aura un impact important sur la mobilité du membre supérieur. Dans cette chaîne qui nous intéresse, le latissimus dorsi joue un rôle de mise en tension discontinue.

3.2.2 **Teres major**

Dans son trajet, le muscle **teres major** est contourné en partie par le latissimus dorsi. Il s'insère à l'intérieur, sur l'angle inférieur de la scapula et sur le septum fibreux, qu'il partage avec le subscapularis et le teres minor. Il se fixe également sur la face profonde de l'aponévrose sous-épineuse et se tend jusqu'à son insertion sur la lèvre interne de la coulisse bicapitale, juste derrière celle du latissimus dorsi. Le muscle teres major forme, avec le latissimus dorsi et le long chef du triceps brachii, une unité fonctionnelle dans l'extension et la rotation interne du bras.

3.2.3 **Subscapularis**

Le muscle **subscapularis** possède pratiquement les mêmes fonctions que le muscle teres major. Il maintient également en contact les surfaces articulaires de la scapulo-humérale. Des quatre muscles de la coiffe des rotateurs, le subscapularis est celui qui a son insertion la plus antérieure sur l'humérus. Son insertion médiale occupe une grande partie de la face antérieure de la scapula, du bord médial à son bord axillaire. Le tendon du muscle passe devant l'articulation gléno-humérale en s'insérant sur la moitié inférieure de sa capsule articulaire. Il est séparé de cette dernière par une bourse séreuse, la bourse subscapularis, et se termine sur l'humérus au niveau de la petite tubérosité. Les fibres, commençant dans la partie supérieure de la gouttière du bord axillaire, sont étroitement unies au tendon de la longue portion du triceps brachii.

Une deuxième bourse séreuse est annexée au muscle subscapularis, la bourse sous-coracoïdienne, située en avant du trochin entre le muscle subscapularis et la coracoïde.

Il convient donc de s'assurer que ces muscles, faisant partie des muscles de la coiffe des rotateurs, ne sont pas hypersollicités puisque le deltoïdeus moyen doit être en mesure de supporter le poids du membre supérieur. Si le deltoïdeus présente une faiblesse, ce groupe de muscles devra non seulement occuper son rôle de rotateur mais aussi servir de

support au membre supérieur. De nombreuses pathologies (élongation, voir rupture de la coiffe des rotateurs, etc.) découlent de cette compensation, mais nous ne nous attarderons pas sur cette question puisque ce n'est pas le sujet traité dans ce mémoire.

3.2.4 **Serratus anterior**

Le muscle **serratus anterior** se divise en trois portions : supérieure, moyenne et inférieure. Ce muscle large et plat, est enroulé autour de la paroi latérale du thorax, des dix premières côtes au bord spinal de la scapula.

Par ses insertions sur cet os sésamoïde et la cage thoracique, le serratus anterior joue un rôle primordial dans la mobilité de tous les tissus liquidiens qui ne sont en fait que des fasciæ inorganisés dont l'importance est fondamentale en ostéopathie. Le serratus anterior va tour à tour, lors des mouvements de la scapula, mobiliser à la fois l'espace serratothoracique et l'espace serratoscapulaire contenant ces liquides.

Sa portion supérieure s'insère sur l'angle supéro-interne de la face antérieure de la scapula et se dirige sur le bord externe des deux premières côtes ainsi que sur une arcade aponévrotique intermédiaire à ces deux insertions osseuses.

Sa portion moyenne se fixe sur presque toute l'étendue de la lèvre antérieure du bord spinal de l'omoplate. Cette lame musculaire se divise en trois digitations qui s'attachent à leur tour à la face externe des troisième, quatrième et cinquième côtes.

Finalement, sa portion inférieure, s'insérant sur la partie inféro-interne de la face antérieure de l'omoplate, possède six digitations s'entremêlant avec celles de l'obliquus externus abdominis et se terminant chacune à la face externe de la cinquième à la dixième côte.

Un espace celluleux thoracoserratique sépare le serratus anterior de la paroi thoracique, facilitant ainsi les mouvements de glissement entre l'omoplate et le thorax. Ce muscle peut être un muscle inspirateur lorsqu'il prend son point fixe sur la scapula. Si son point fixe est au niveau du thorax, dépendant des fibres contractées, il peut soit faire tourner l'angle inférieur de la scapula vers l'avant autour de l'angle médial, soit mettre la scapula en protraction, l'élever, l'abaisser ou maintenir le bord médial contre le thorax.

Il est donc évident que si le muscle serratus anterior est en tension, ce dernier aura un impact sur la scapula et, de ce fait même, limitera la liberté de mouvement de tous les muscles s'insérant sur l'omoplate. À cause de l'influence du serratus sur la liberté de mouvement de la scapula et des muscles s'y rattachant, il nous paraît indispensable de traiter ce lien.

Il est à noter que sur le plan du serratus anterior, séparés par une mince aponévrose, cheminent verticalement les artères petites thoraciques, mammaire externe et latéralement, les nerfs du serratus anterior et du teres major.

Le rôle de l'artère est absolu. Comme l'écrivait Still dans son ouvrage *La philosophie de l'ostéopathie* : « *La règle de l'artère et de la veine est universelle chez tous les êtres vivants et l'ostéopathe doit connaître cela et se soumettre à sa souveraineté, sinon, il ne réussira pas en tant que guérisseur*²². » C'est à nous, ostéopathes, de respecter ce grand principe de l'ostéopathie en optimisant la circulation des fluides et en assurant la liberté des structures nerveuses.

3.2.5 Triceps brachii

Le **triceps brachii**, groupe musculaire postérieur du bras, s'étend de l'omoplate et de l'humérus à l'olécrâne. D'abord, le long chef est bi-articulaire. Il se fixe sur le tubercule sous-glénoïdien et à l'extrémité supérieure du bord axillaire de la scapula. Le tendon se dédouble en deux lames superficielles, l'une courte et postérieure et l'autre, longue et antérieure. Le corps musculaire de ce tendon effectue une véritable torsion sur lui-même, amenant la lame antérieure vers l'intérieur et la faisant descendre plus bas que la postérieure. Dans son trajet, entre le teres major et le teres minor, la longue portion du triceps brachii forme les espaces omotricipital et humérotropicital (quadrilatère de Velpeau), qui seront décrits à la page 23.

Une arcade fibreuse unit la longue portion du triceps brachii au tendon du latissimus dorsi.

²² STILL, A. T., *Philosophie de l'ostéopathie*, Vannes, France, Éditions Sully, 1999.

Le faisceau externe du triceps brachii s'insère sur la face postérieure de l'humérus, au-dessus et en dehors de la gouttière radiale. Ses fibres descendent obliquement en bas et en avant, passent en arrière de la gouttière radiale et créent une arcade fibreuse laissant un passage au nerf radial et à l'artère humérale profonde. Une bande de tension dans le chef latéral peut sans aucun doute créer une compression du nerf radial.

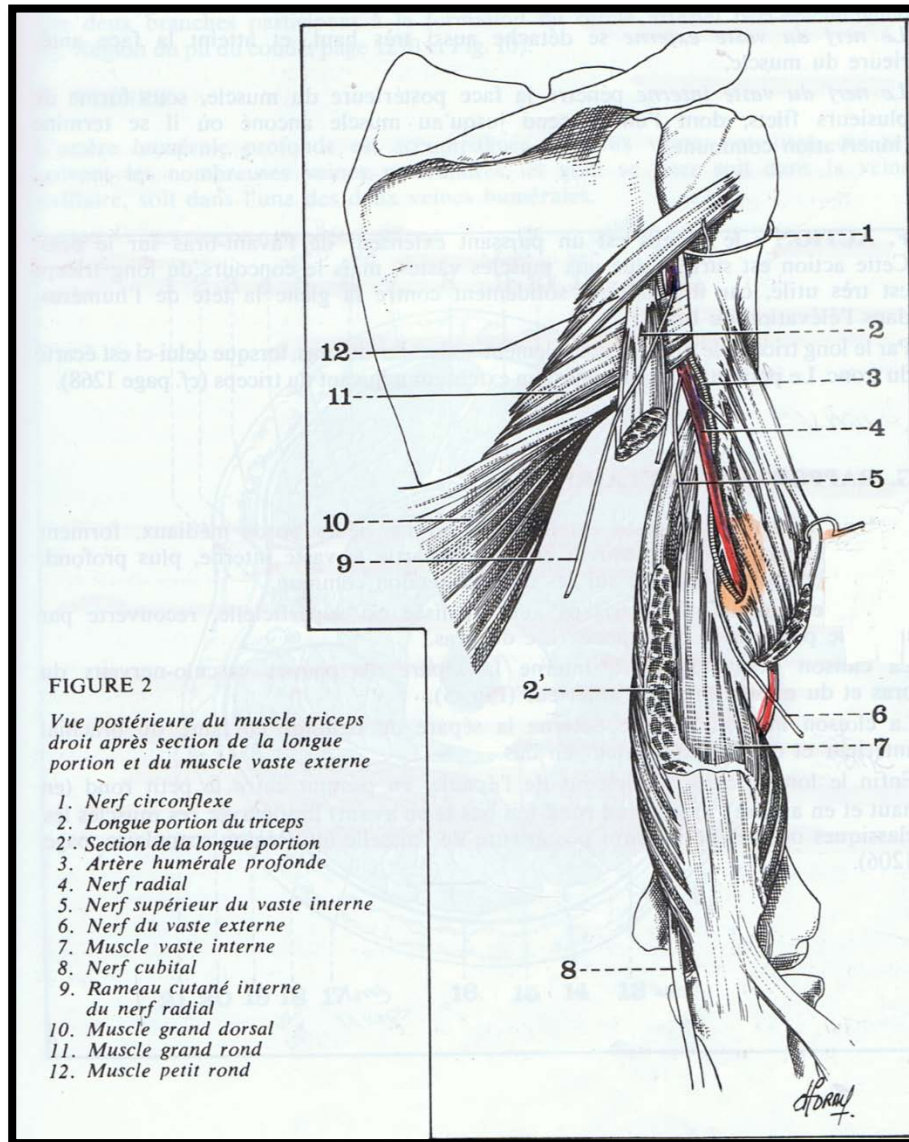


Figure 9 : Vue postérieure du muscle triceps brachii droit après section de la longue portion et du muscle vaste externe²³

²³ BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, 3a : le membre supérieur*, 3^e édition, Paris, Masson, 1995, p. 1233.

Les fibres tendineuses du faisceau interne du triceps brachii naissent dans la partie postérieure de la diaphyse, en dessous et à l'intérieur de la gouttière radiale, de la cloison intermusculaire interne et externe (à sa partie basse). Contrairement aux deux premiers chefs qui se terminent sur le tendon conjoint, les fibres musculaires inférieures du caput mediale triceps brachii s'insèrent directement sur les bords latéraux de l'apophyse. Il émet, sur le bord externe de l'olécrâne, une expansion tendineuse qui se perd dans l'aponévrose de l'anconeus. Ce dernier étant considéré en quelque sorte comme le « quatrième faisceau » du triceps brachii, ayant à lui seul un cinquième de la force d'extension de l'avant-bras sur le bras. Nous verrons ultérieurement plus en détail ce muscle à la page 28.

Tous ces muscles de la paroi postérieure du creux axillaire laissent place à des orifices. D'abord, il y a le triangle des teres, délimité par le col chirurgical de l'humérus, la paroi inférieure du subscapularis et le bord supérieur du serratus major et du latissimus dorsi. Le muscle subscapularis s'écarte du tendon du serratus major et du latissimus dorsi à angle aigu. Ce triangle est traversé verticalement par le tendon du long triceps, le séparant en deux orifices distincts : le quadrilatère de Velpeau ou humérotricipital à l'extérieur et le triangle omotricipital à l'intérieur.

Ensuite, l'artère circonflexe postérieure et le nerf circonflexe passent par le quadrilatère de Velpeau et font communiquer le creux axillaire avec la région deltoïdienne. La fente omotricipitale laisse un passage à la branche postérieure de l'artère scapulaire inférieure qui quitte le creux axillaire pour rejoindre la région scapulaire postérieure. Finalement, il y a la fente omotricipitale, délimitée par l'humérus (juste sous l'insertion de latissimus dorsi) et le tendon du long triceps brachii. Cet orifice laisse passage au nerf radial.

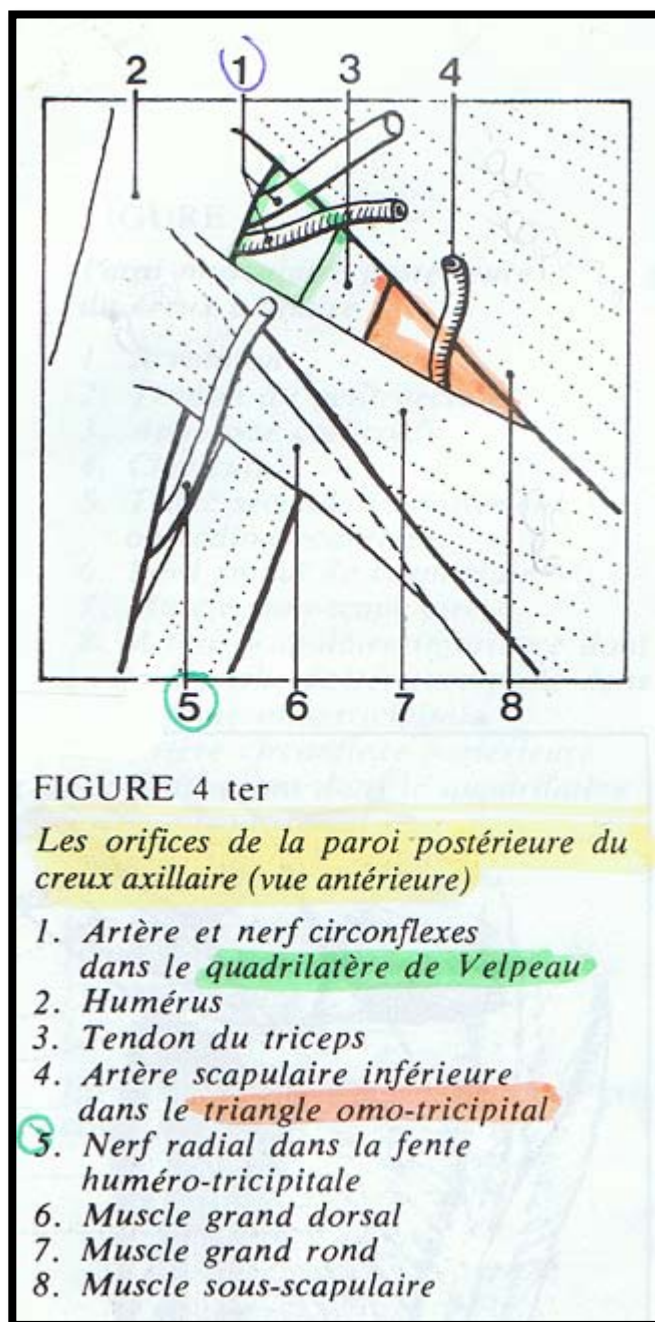


Figure 10 : Orifices de la paroi postérieure du creux axillaire (vue antérieure)²⁴

²⁴ BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, 3a : le membre supérieur*, 3^e édition, Paris, Masson, 1995, p. 1178.

À la lumière de cette description, il est évident qu'une ou des tensions musculaires rencontrées dans la région postérieure du creux axillaire auront des répercussions importantes sur le membre supérieur. Il nous paraît donc primordial de traiter ces structures afin de libérer l'artère radiale.

Cette dernière, née de l'artère humérale juste au niveau de la terminaison du biceps brachii, forme la branche de bifurcation externe. Tout le long de l'avant-bras, elle accompagne le muscle brachioradialis, pour ensuite former l'arcade palmaire profonde et l'artère nourricière du pouce. Tout au long de son trajet, elle émet des branches musculaires, sans nom, qui irriguent les muscles antérolatéraux de l'avant-bras, aussi bien les muscles fléchisseurs que les extenseurs.

Rappelons-nous que le rôle de l'artère est absolu. Ainsi, en dégagant la région du creux axillaire, nous libérons indirectement l'artère radiale, ce qui permet de mieux alimenter la région concernée et de respecter un des principes fondamentaux en ostéopathie.

Comme nous l'avons vu précédemment, le triceps brachii entretient des liens continus avec les muscles latissimus dorsi, subscapularis, teres major et minor. Il sera donc évident, dans une vision ostéopathique, de libérer les muscles cités précédemment puisque le triceps brachii se termine par un tendon commun sur le coude. Il conviendra d'affirmer que nous ne pouvons plus dissocier le coude de l'épaule, du thorax et du tronc.

3.2.6 **Pectoralis minor et major**

Le muscle **pectoralis minor**, muscle profond antérieur de l'épaule et du thorax, s'insère sur la pointe de la coracoïde pour se terminer par trois digitations sur l'extrémité antérieure, près des cartilages des troisième, quatrième et cinquième côtes. Il a certes des liens profonds importants au niveau de la cage thoracique, mais dans ce mémoire, nous nous intéresserons à ce muscle pour ses liens de contiguïté avec l'aponévrose profonde de la cavité axillaire, le fascia de Gerdy et les muscles postérieurs de l'épaule.

Puisque le paquet vasculo-nerveux axillaire est perpendiculaire au pectoralis minor, il sera important de le traiter en ostéopathie pour son lien avec le creux axillaire mais également afin de libérer le nerf cubital, responsable des muscles fléchisseurs de la main.

Le **muscle pectoralis major**, muscle volumineux de forme triangulaire, possède trois chefs l'unissant au thorax, de la clavicule à la sixième côte. Par des liens de continuité, le pectoralis major se termine sur la symphyse pubienne. Effectivement, par son expansion fasciale, le pectoralis major est uni à la gaine des grands droits; cette dernière, renforcée par le ligament sus-pubien, se fixe à la symphyse pubienne, lien supplémentaire qui unit l'épaule et le bassin. Ce grand éventail musculaire se fixe au niveau de la lèvre externe de la coulisse bicipitale de l'humérus par un tendon terminal en forme de « U ». Les fibres du chef sternocostal inférieur décrivent un mouvement de torsion en se dirigeant obliquement vers le haut et l'extérieur. Le muscle pectoralis major est tapissé sur ses parties antérieure et postérieure par une mince aponévrose. Sur son bord inféro-externe, cette aponévrose formera la paroi inférieure du creux axillaire qui rejoindra vers l'arrière, le bord inférieur du muscle latissimus dorsi : le lien de la partie antérieure du thorax au plan postérieur du tronc. Cela nous démontre encore une fois l'importance de traiter les liens et que le plan postérieur du corps ne peut être dissocié du plan antérieur.

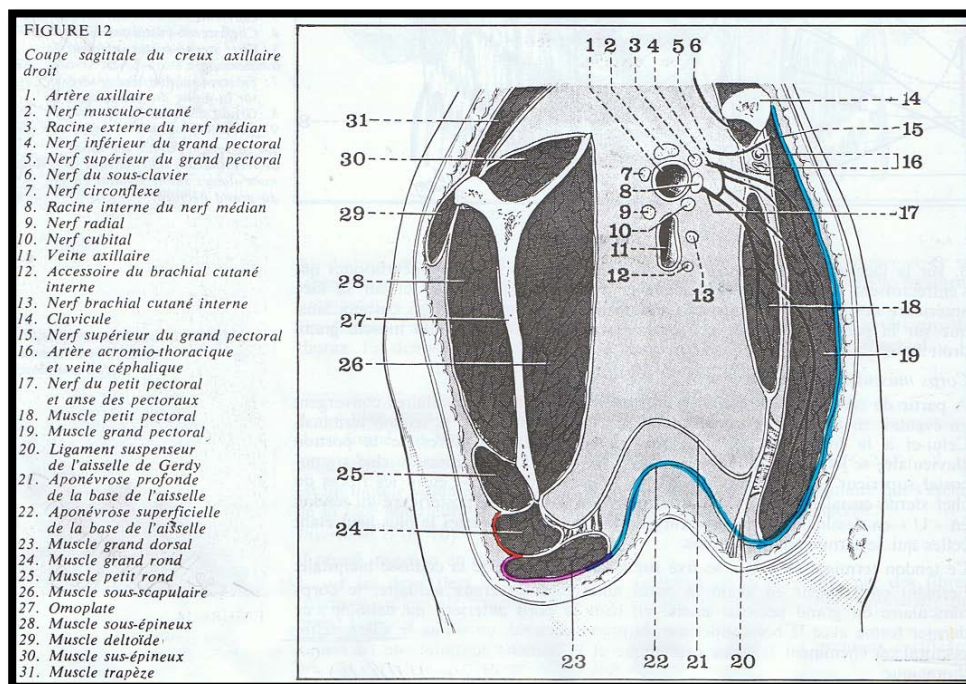


Figure 11 : Coupe sagittale du creux axillaire droit²⁵

²⁵ BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, 3a : le membre supérieur*, 3^e édition, Paris, Masson, 1995, p. 1186.

L'aponévrose clavi-coraco-axillaire ou le fascia clavi-pectoro-axillaire recouvre le plan profond antérieur du creux axillaire. Fascia primordial à considérer en ostéopathie, il relie le thorax au membre supérieur. À partir de la clavicule, il se dédouble pour engainer les muscles subclavicus et pectoralis minor pour ensuite former, à la base du creux axillaire, le ligament suspenseur de l'aisselle de Gerdy et finalement se dédoubler de nouveau pour engainer le coracobrachialis. Grâce à notre vision ostéopathique, nous sommes à même de comprendre l'impact que pourrait avoir une tension sur cette aponévrose. En effet, une tension à ce niveau aurait un impact direct sur les muscles qu'il engaine ainsi que sur le muscle qui se trouve au-dessus, le pectoralis major, entraînant une restriction de mobilité de la cage thoracique et de son contenu.

3.2.7 Cavité axillaire

La **cavité axillaire** a la forme d'une pyramide tronquée à trois côtés. La paroi antérieure est délimitée par les muscles subclavius, pectoralis ainsi que les parties supérieures des muscles coracobrachialis et du biceps brachii. La paroi interne est délimitée par le serratus anterior. La paroi postérieure, elle, est délimitée par les muscles subscapularis, teres major et latissimus dorsi. La paroi externe n'apparaît qu'à la base de l'aisselle.

L'aponévrose du latissimus dorsi, en continuité avec celle du serratus anterior, est doublée par la partie postérieure de l'aponévrose profonde du creux de l'aisselle qui forme le ligament suspenseur postérieur de Leblanc. L'aponévrose profonde est un lien contigu entre le fascia des muscles subscapularis, le bord axillaire de l'omoplate, du teres major et du latissimus dorsi, le feuillet profond du ligament suspenseur de l'aisselle de Gerdy ainsi que le fascia clavi-coraco-axillaire. Cette aponévrose profonde adhère également à la face antérieure du tendon de la longue portion du triceps, croise l'aponévrose du serratus anterior et plus vers l'extérieur, elle rencontre celle du coracobrachialis et du court biceps brachii. Cet arc fibreux de l'aponévrose profonde forme l'arc axillaire de Langer (arcus axillaris ou achselbogen).

Le fascia brachialis possède également un renforcement fibreux d'orientation inverse à l'arcus axillaris : l'arc brachial de Langer. Ces deux arcs forment ensemble la fossa

ovalis, créant un passage pour le paquet vasculonerveux axillaire, les lymphatiques et les ganglions axillaires.

Comme nous l'avons souligné auparavant dans la partie descriptive de l'épaule (*page 10*), aussi bien au niveau de l'anatomie, de la biomécanique articulaire tensegrative ou de l'approche anatomique fasciale et descriptive, nous observons un lien entre le bassin et le coude. Plus que jamais, nous constatons que la gestion thérapeutique de ce creux axillaire est fondamentale en ostéopathie. Si nous voulons appréhender le corps dans une vision globale et complexe, il nous paraît indispensable de tenir compte de tous ses liens.

Ce muscle possède une expansion tendineuse importante recouvrant l'insertion cubitale du muscle anconeus tout en adhérant à l'aponévrose de ce dernier (*voir la page 21 pour une description du triceps brachii*).

3.2.8 Anconeus

Le **muscle anconeus**, considéré comme le quatrième faisceau du triceps brachii, est un muscle charnu et triangulaire, possédant un tendon distinct des autres muscles épicondyliens. Il recouvre l'articulation huméro-radiale ainsi que la partie postérieure du muscle supinator.

3.2.9 Muscles épicondyliens

Il existe un tendon commun à la base de l'épicondylite latérale, qui comprend :

- le supinator; généralement le plus atteint lors des épicondylites latérales. De par ses insertions sur l'ulna et le radius, le supinator s'enroule autour du radius qui lui sert en quelque sorte de « treuil » lors de la pronation. La branche profonde du nerf radial chemine entre la couche profonde et superficielle de ce muscle, en dessous de l'arcade de Frohse.
- le brachioradialis; le fléchisseur du coude, qui s'insère entre autres sur la cloison intermusculaire externe. Il descend en recouvrant l'extensor carpi radialis longus et l'extensor carpi radialis brevis et se termine à la base de l'apophyse styloïde du radius.

- l'extensor carpi radialis longus et l'extensor carpi radialis brevis; tous deux des extenseurs et abducteurs de la main. Les douleurs à ces muscles sont généralement ressenties au niveau de la tabatière anatomique et de l'épicondyle.

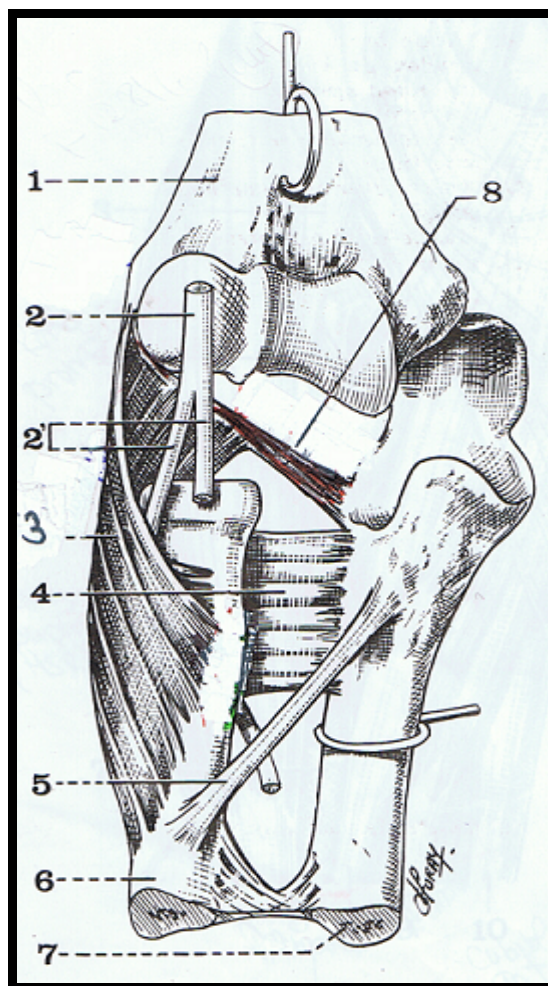


FIGURE 5

*Le muscle court supinateur
(d'après Testut et Latarjet)*

1. Extrémité inférieure de l'humérus
2. Nerf radial
- 2'. Branches antérieure et postérieure du nerf radial

3. Faisceau superficiel du court supinateur
4. Faisceau profond du court supinateur
5. Corde de Weitbrecht
6. Radius
7. Cubitus
8. Faisceau moyen du ligament latéral externe

Figure 12 : Muscle supinator (d'après Testut et Latarjet)²⁶

²⁶ BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, 3a : le membre supérieur*, 3^e édition, Paris, Masson, 1995, p. 1256.

Dans les cas d'épicondylite latérale, les fibres de ce tendon commun se dissocient de plus en plus à cause de l'inflammation.

Les muscles épicondyliens sont tous innervés par le nerf radial. Ce nerf passe la fente omotricipitale, délimitée par l'humérus et le tendon du triceps brachii. Une fois de plus, nous constatons l'importance d'avoir cette vision de globalité et de complexité du corps.

3.2.10 Membrane interosseuse

Il est important de mentionner la membrane interosseuse, qui joue un rôle essentiel dans le maintien de l'intégrité du membre supérieur. Elle fait partie intégrante des trois verrous de stabilité de l'avant-bras. La membrane interosseuse appartient à la fois aux loges profondes antérieure et postérieure de l'avant-bras, formant une barrière entre les deux. La couche antérieure de la membrane interosseuse est plus importante, orientée vers le bas et l'intérieur, à l'opposé de la couche postérieure. Les fibres de cette dernière sont renforcées dans la partie supérieure par une bandelette fibreuse, la corde ligamentaire de Weitbrecht.

Grâce à l'orientation des fibres, la membrane interosseuse permet la transmission des contraintes axiales et transversales du radius au cubitus. Elle contribue à assurer la stabilité longitudinale de l'avant-bras en plus de contrôler et d'harmoniser les mouvements de prosupination. Elle sert de zones d'insertion aux muscles des loges antérieure et postérieure.

Le tronc des artères interosseuses issu de l'artère cubitale donne les artères interosseuses antérieure et postérieure, toutes deux accompagnées de leur nerf respectif. L'artère interosseuse antérieure perfore la membrane interosseuse au niveau du pronator quadratus pour fusionner de nouveau avec l'artère interosseuse postérieure.

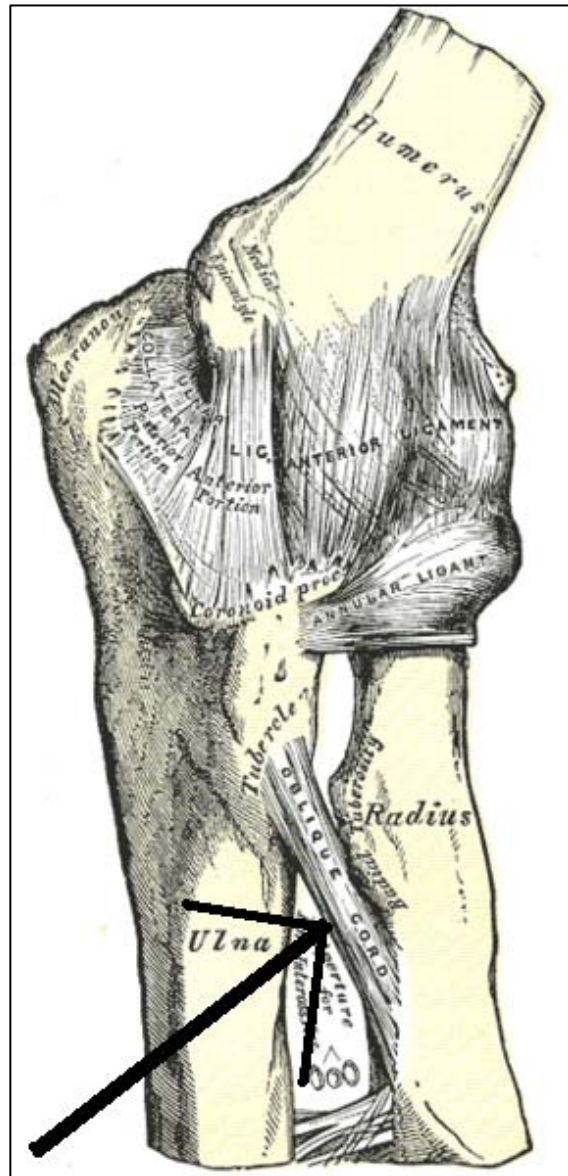


Figure 13 : Ligament de Weitbrecht²⁷

Le rôle biomécanique de la membrane interosseuse est important. Elle maintient fermement les rapports respectifs entre le radius et le cubitus, elle est un frein important à la supination et elle transmet les forces axiales du poignet vers l'humérus.

²⁷ WIKIPEDIA, « Oblique cord », [En ligne], http://en.wikipedia.org/wiki/Oblique_cord (page consultée le 18 avril 2015).

L'articulation radiocarpienne est le siège du mouvement de la main sur l'avant-bras. Les os de la première rangée du carpe ne possèdent pas d'insertion musculaire ou tendineuse, mais ils sont tapissés par la capsule du ligament antérieur de l'articulation radiocarpienne et des ligaments intrinsèques reliant les os du carpe entre eux. La première rangée d'os forme une gouttière concave en avant qui se poursuit avec la deuxième rangée d'os du carpe. Cette gouttière carpienne est fermée par le ligament annulaire antérieur. Ce dernier envoie une expansion profonde vers l'os pisiforme et forme une deuxième gouttière, le canal de Guyon. C'est dans ces gouttières que passe le paquet vasculo-nerveux de la main. Ce sont sur les os de la deuxième rangée que les muscles extenseurs et fléchisseurs du poignet s'insèrent.

Il est donc impératif pour nous de s'assurer qu'il y a une mobilité complète des os du carpe afin qu'aucune restriction ne puisse affecter le mouvement de prosupination. De plus, s'il y a une lésion sur un des os du carpe, par leur lien d'union ligamentaire, un impact direct se fera sentir sur les autres os environnant, occasionnant une mise en tension de l'attache distale des muscles extenseurs. Évidemment, cela provoquera une restriction au niveau de l'articulation du coude.

Chapitre 4 : SÉMIOLOGIE

4.1 Diagnostic différentiel

Devant l'éventualité du diagnostic d'épicondylite, il y a cinq possibilités à envisager :

1. L'épicondylite vraie : les personnes touchées sont souvent des sportifs (joueur de tennis, de golf, etc.). La physiopathologie de l'épicondylite est due à une hyperutilisation des extenseurs du poignet et des doigts. Le tendon de l'extensor carpi radialis brevis est plus souvent atteint même si d'autres tendons peuvent l'être aussi.
2. Une dysfonction articulaire huméroradiale ou radiocubitale supérieure : on la retrouve généralement chez des gens peu sportifs. Elle est reliée à des mouvements répétitifs ou violents de supination-pronation.
3. Une dysfonction mécanique du rachis cervical bas : cette atteinte aux vertèbres C5-C6 et C6-C7 peut créer une pseudo-épicondylite. Cette dysfonction peut engendrer un syndrome d'hypersensibilité ténopériostée.
4. Le syndrome d'un défilé thoracobrachial : ce trouble peut causer une douleur isolée à la face externe du coude mais plusieurs autres signes y sont rattachés.
5. L'épicondylite neurogène : ce trouble plus rare est causé par la suppression de la branche postérieure du nerf radial par l'aponévrose du court supinateur.

Pour l'ostéopathe, tous ces types d'épicondylites sont rencontrés. Comme chacune de ces lésions se traite de façon différente, pour les besoins de ce mémoire, nous nous limiterons à traiter seulement la première forme, soit l'épicondylite vraie, que nous rencontrons le plus fréquemment dans notre pratique.

Selon le docteur Renaud Gravier²⁸, chirurgien orthopédiste français, l'épicondylite latérale est aujourd'hui cinq fois plus fréquente que l'épicondylite médiale. On la

²⁸ GRAVIER, Renaud, « *La pathologie du coude dans le cadre de la MP 57*, [En ligne], www.amara.asso.fr/4JNMA/2004_Gravier_Epicondylites.pdf (page consultée le 18 avril 2015).

retrouve généralement chez les gens âgés de 35 à 55 ans, et elle est causée par des mouvements répétitifs d'extension du poignet avec ou sans supination de l'avant-bras²⁹.

4.2 Traitement traditionnel et approche alternative

En phase aiguë, le repos de l'avant-bras, l'application de compresses froides, le port d'orthèse de prévention ou d'attelle et l'immobilisation seront recommandés.

En phase subaiguë ou chronique, la médecine traditionnelle y ajoutera des antalgiques, des anti-inflammatoires ou l'injection de corticostéroïdes. Ces derniers ont démontré une efficacité à court terme seulement (2 à 6 semaines) avec un risque élevé de récurrence à 66%, selon le docteur Ivan Prothoy³⁰. Il existe également la possibilité d'injection de concentré plaquettaire. Cette technique semble avoir donné des résultats prometteurs, mais peu d'études le prouvent encore.

Si le tendon est sérieusement endommagé, la chirurgie pourra parfois être considérée. Les résultats sont toutefois mitigés selon la technique utilisée. Selon le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), dans environ 1% des cas, le problème persiste pendant plus d'une année et certains de ces patients subiront la chirurgie.

À la rencontre annuelle 2007 de la Société orthopédique américaine pour la médecine du sport, le docteur Champion L. Baker III, résidant orthopédique et principal enquêteur à l'Université de Pittsburgh, et son équipe ont présenté les résultats d'une recherche sur la *release surgery*. Dans environ 90% des cas, l'épicondylite latérale se traite sans intervention chirurgicale. Par contre, selon le docteur L. Baker, la *release arthroscopie* semble fournir de bons résultats pour le soulagement de la douleur à long terme et la

²⁹ SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉDECINE GÉNÉRALE, « L'épicondylite », [En ligne], www.sfm.org/data/generateur/generateur_fiche/553/fichier_epicondylitedocmedecinregardsder7014a.pdf (page consultée le 18 avril 2015).

³⁰ PROTHOY, I., « Traitement des tendinites du coude », [En ligne], www.lamedecinedusport.com/traumatologie/traitement-des-tendinites-du-coude/ (page consultée le 18 avril 2015).

restauration fonctionnelle. Dans cette étude, 93% des patients déclarent qu'ils auraient de nouveau la chirurgie s'ils en avaient besoin³¹.

L'application d'électrostimulation des fibres nerveuses, d'ultrasons, de laser, d'ondes de choc radiales (*shockwave*) peut également compléter les massages et les frictions³² au niveau de l'insertion du tendon épicondylien faits en physiothérapie³³. L'ostéopathe cherchera, pour sa part, à observer le coude dans sa globalité. De cette façon, il pourra considérer cette articulation comme faisant partie intégrante de toute la structure du corps. Reconnu en ostéopathie comme « la fondation de la maison », le bassin sera en premier lieu évalué et traité. Les membres inférieurs seront également évalués, car une épicondylite latérale pourrait, dans une chaîne montante par exemple, être initialement causée par une lésion de rotation externe du scaphoïde.

En respectant cette vision de complexité ainsi que les concepts fondamentaux, telle l'unité de l'être, le coude sera traité en fonction des liens qu'il entretient. Non seulement les symptômes en seront soulagés mais la lésion primaire sera traitée. Une des forces incontestables de l'ostéopathe est de considérer chaque patient comme un être unique, donc chaque traitement le sera également.

Le thérapeute maximisera l'efficacité de son traitement en enseignant au patient des exercices d'étirements myofasciaux, de proprioception et de renforcement. Ces exercices d'autonormalisation seront donnés dans le but de faire participer activement le patient à ses traitements et à son propre rétablissement.

³¹ NEWS MEDICAL, « La demande de règlement arthroscopique de l'épicondylite latérale explique la réussite à long terme », [En ligne], www.news-medical.net/news/2007/07/16/29/French.aspx (page consultée le 18 avril 2015).

³² RHUMATOLOGIE EN PRATIQUE, « Douleurs du coude », [En ligne], www.rhumatopratique.com/public/region/coude.html (page consultée le 18 avril 2015).

³³ VAN VLIET, J., « Épicondylite médiale (*golfer's elbow*) », [En ligne], www.cliniquedephysiotherapiedevarenes.ca/epicondylite-mediale-golfers-elbow/ (page consultée le 1^{er} mai 2015).

Chapitre 5 : **PHYSIOLOGIE**

La recherche sur les mécanismes de la douleur est très importante dans le monde médical. Selon l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), de 15 à 25% de la population souffre de douleurs chroniques³⁴.

Le processus de la douleur est complexe. Il participe à la fonction de protection du corps. Grâce à l'arc réflexe, le corps évite le stimulus avant même que l'information arrive au cerveau et qu'elle soit décryptée comme « douleur ».

5.1 **Douleur**

Le mécanisme de l'inflammation s'inscrit dans le processus de la douleur.

L'activation des nocicepteurs se fait par stimulations thermiques, chimiques, électriques ou mécaniques. Les fibres nociceptives ont un petit diamètre et sont constituées de :

- fibres A alpha et A bêta (myélinisées), qui transmettent rapidement la sensation tactile et proprioceptive;
- fibres A delta (myélinisées), qui transmettent plus lentement les informations mécaniques et thermiques et qui sont responsables de la première sensation de douleur de type « pique »;
- fibres C (non myélinisées), qui transmettent plus tardivement les douleurs de type « brûlure » avec une sensation diffuse et durable, qui se retrouvent dans les couches profondes de la peau, dans les muscles ou les articulations, et qui indiquent toujours une destruction cellulaire.

Les nocicepteurs du premier neurone sont activés directement par les stimulations mécaniques et thermiques, tandis que les stimulations inflammatoires et traumatiques le sont par des substances chimiques libérées par les tissus lésés.

³⁴ INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE, « Douleur », [En ligne], www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-neurologie-psychiatrie/dossiers-d-information/la-douleur (page consultée le 17 avril 2015).

À la bradykinine, la substance algogène (qui active directement les nocicepteurs) la plus puissante, s'ajoute l'histamine, la sérotonine ainsi que les ions hydrogène, potassium et oxyde nitrique.

Il y a également des substances dont font partie les prostaglandines et les leucotriènes qui sensibilisent les nocicepteurs à l'action d'autres stimuli.

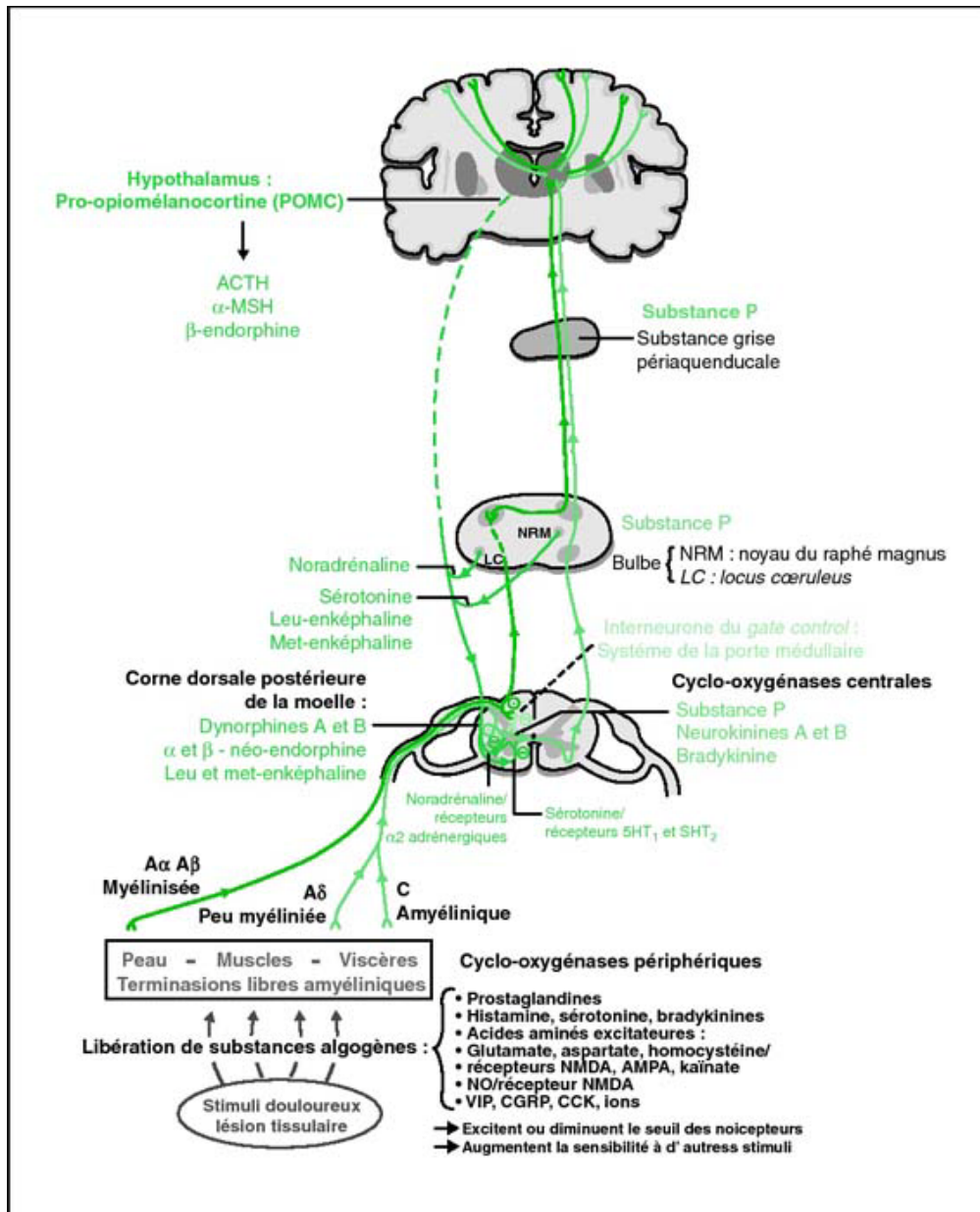
Ensuite, l'ATP libérée par les cellules endommagées dans l'espace extracellulaire stimule certains récepteurs sur les neurofibrilles C et engendre des signaux de douleur.

Les corps cellulaires des neurofibrilles de la douleur somatique profonde et superficielle se retrouvent dans les ganglions rachidiens. La transmission de ces informations de douleur provoque la libération d'un neuromédiateur dans la fente synaptique. La substance P permet de faire synapse avec les neurones de deuxième ordre dans les cornes dorsales de la moelle épinière. Cette substance a également un effet vasodilatateur. D'autres neuropeptides se retrouvent dans ce phénomène : la neurokinine A, le peptide relié au gène calcitonine (CGRP) et l'adénosine.

Un deuxième neurone croise la ligne médiane de la commissure grise antérieure et chemine dans le cordon antérolatéral controlatéral pour monter dans le noyau ventral postérolatéral du thalamus. Un troisième neurone achemine l'information jusqu'à l'aire somesthésique du cortex.

Certains neurones de deuxième ordre montent directement au thalamus, permettant à l'aire somesthésique de déterminer la cause et l'intensité de la douleur. D'autres neurofibrilles des tractus spinothalamiques émettront des collatérales vers le tronc cérébral, l'hypothalamus et d'autres structures du système limbique tout au long de leur cheminement vers le thalamus.

En retour, la substance grise centrale du mésencéphale et la zone périventriculaire de l'hypothalamus gouvernent les neurones descendants analgésiques. Elles font synapse dans les cornes dorsales libérant des enképhalines.

Figure 14 : Mécanisme de la douleur³⁵

5.2 Inflammation

Le déroulement de la réaction inflammatoire se divise en trois phases : la phase vasculaire, la phase cellulaire et la phase de réparation.

³⁵ JOHN LIBBEY EUROTTEXT, « Mécanisme de la douleur », [En ligne], www.jle.com/e-docs/00/04/6B/D2/texte_alt_jleipc0184gr2.jpg (page consultée le 18 avril 2015).

5.2.1 Phase vasculaire

Constituant une « alerte » chimique, des médiateurs sont libérés dans le liquide interstitiel. Les plus importants sont le facteur de Hageman (agissant sur la coagulation), l'histamine, les kinines, les prostaglandines, les leucotriènes, les protéines du complément et les lymphokines. Ces derniers créent une modification au niveau de la microvasculature, par une constriction artériolaire très brève d'abord suivie d'une vasodilatation capillaire et artériolaire ayant pour effet d'accroître le débit sanguin local, responsable de l'augmentation de la chaleur et de la rougeur. Il pourrait y avoir également une vasodilatation en aval de l'articulation atteinte.

Ces mêmes médiateurs chimiques augmentent la perméabilité des capillaires, ayant pour conséquence une augmentation de l'exsudat dans l'espace interstitiel. Cet œdème localisé comprime les terminaisons nerveuses et engendre une sensation de douleur. La libération de toxines bactériennes, le peu de nutriments disponibles pour les cellules de cette région ainsi que les effets sensibilisants de certains médiateurs chimiques participent également à la sensation de douleur ressentie.

L'œdème, pouvant sembler nuisible au premier abord, contribue à la dilution des substances toxiques. Il permet aussi l'entrée de protéines de coagulation dans cette région et amène de l'oxygène et des nutriments qui serviront lors de la dernière phase, celle de réparation.

5.2.2 Phase cellulaire ou d'amplification

La stase, décrite lors de la première phase, s'accompagne d'une leucocytose stimulée par des médiateurs agissant sur les cellules : les produits chimiotactiques (groupe antigène-anticorps), les produits opsonisants (favorisant la phagocytose) et les produits actifs sur les fonctions cellulaires. Nous retrouvons, dans les stades précoces de l'inflammation, les cellules polynucléaires et, ultérieurement, les macrophages. La première vague du travail des leucocytes entraîne une activité localisée qui favorise la consommation locale d'oxygène, une production d'acide lactique et donc une diminution du pH local. Cette acidité tissulaire aura pour conséquence d'inhiber la croissance bactérienne.

Puis, survient la phagocytose par les macrophagocytes. Cette deuxième vague a pour effet d'éliminer les déchets préalablement produits. Ces derniers sont les principaux agents de l'élimination finale des déchets cellulaires au cours d'une inflammation aiguë. Mais, à la suite du travail des macrophages, il résulte une autre vague de déchets que nous appelons « infiltrat inflammatoire ». Cet infiltrat caractérise l'inflammation chronique ou le tissu cicatriciel histologique. Ce tissu peut être redondant et remettre en phase le processus inflammatoire.

Il y a des conséquences importantes à l'inflammation articulaire. D'abord, la membrane synoviale est la première atteinte. Si l'hypertrophie et l'inflammation durent trop longtemps, il en résultera un pannus synovial, c'est-à-dire un tissu trop épais contenant des enzymes hydrolytiques. Ces dernières attaqueront les tissus avoisinants et provoqueront une dégénérescence de la membrane synoviale.

Deuxièmement, lors du processus d'inflammation, nous sommes en présence de la protéine de fibrogène. L'articulation est un système clos, donc en situation d'anoxie, ce qui entraînera un processus de dégénération, de production de déchets et un épaissement du liquide synoviale.

Finalement, nous entrons dans un cercle vicieux de dégénérescence où le cartilage sera à son tour atteint.

5.2.3 Phase de réparation

Au début de cette phase, l'inflammation est toujours présente mais l'œdème se résorbe rapidement. Déjà, pendant la phase cellulaire, différents mécanismes de réparation des tissus ont été mis en place :

- Un système de contrôle de la réaction inflammatoire géré par les cytokines anti-inflammatoires, les glucocorticoïdes, les radicaux libres, etc.
- Un remodelage qui consiste en un équilibre entre la dégradation et la synthèse des protéines matricielles.
- La migration et la maturation des cellules endothéliales; la néovascularisation.

-
-
- La reconstruction du tissu matriciel; la différenciation des fibroblastes en myofibroblastes, la production de collagène et de fibronectine.

Les processus de cette dernière phase dépendront de l'importance, de la durée et de la nature du processus inflammatoire. La résolution sera donc totale si le stimulus déclenchant est éliminé, si la phagocytose est complétée et si la phase de réparation est efficace.

Au contraire, il pourrait y avoir chronicité si le facteur déclenchant persiste, si le système de contrôle de la réaction inflammatoire est défaillant ou si le système de réparation ne réussit pas à restaurer l'intégrité cellulaire.

Le pompage articulaire, technique apprise en ostéopathie, est d'ailleurs très efficace lors :

- de la deuxième partie de la phase vasculaire pendant la vasodilatation;
- de la phase cellulaire ou d'amplification;
- de la première partie de la phase de réparation.

Cette technique de pompage redonne vie à la région atteinte, c'est-à-dire qu'en créant un gradient de mobilité, nous créons un déplacement liquidien. Nous aurons ainsi un effet positif sur la limitation de l'inflammation, la récupération des fonctions sera plus rapide, les adhérences fasciales seront limitées ou empêchées, la prise de médication sera limitée, etc.

« Tout mouvement de quelque nature qu'il soit est créateur³⁶. »

³⁶ POE, E.A., « Puissance de la parole », dans *Nouvelles histoires extraordinaires*, Paris, A. Quantin, p. 229-234, [En ligne], http://fr.wikisource.org/wiki/Puissance_de_la_parole (page consultée le 13 mai 2015).

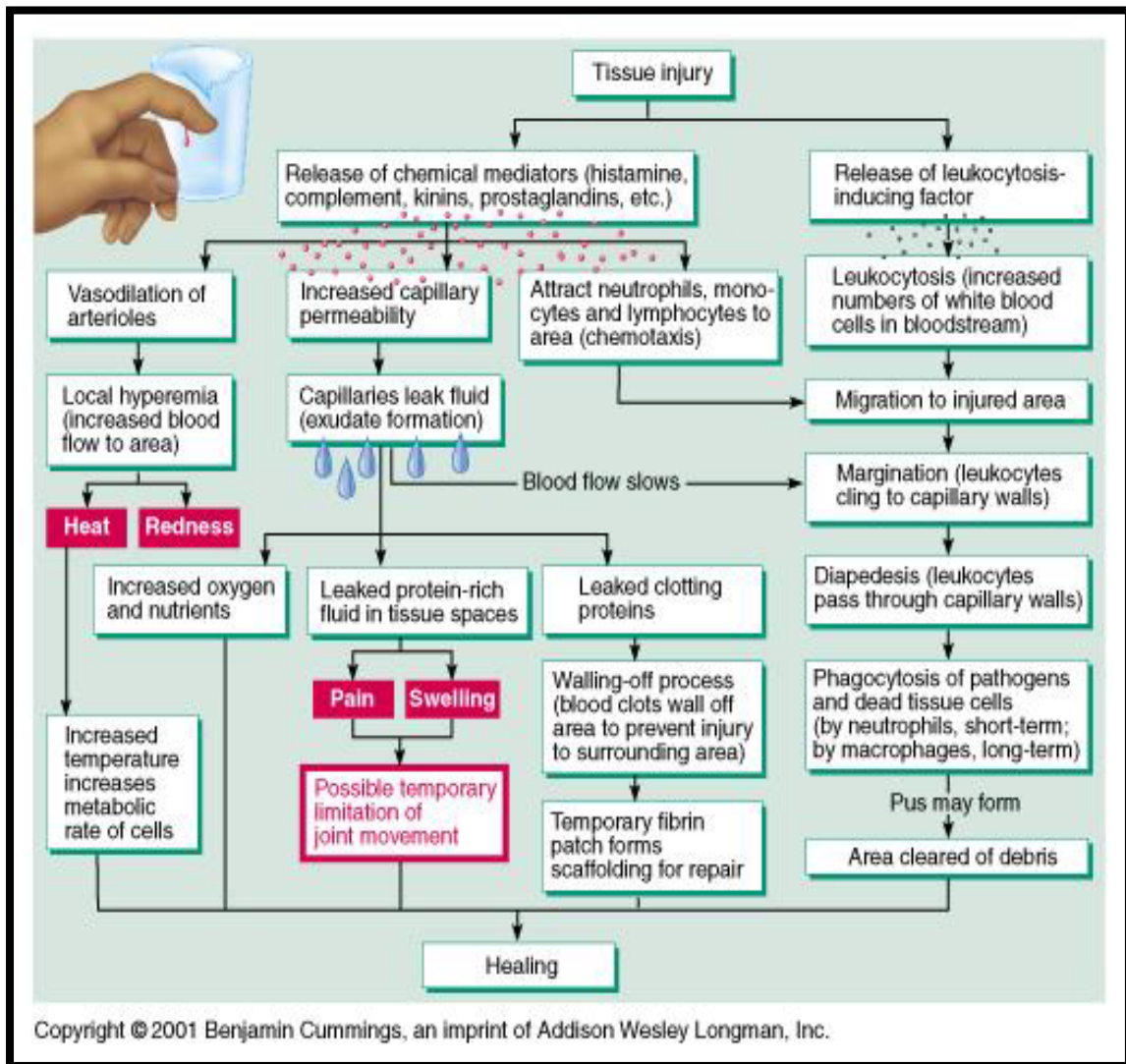


Figure 15 : Mécanisme de l'inflammation³⁷

5.3 Rapport entre douleur et inflammation

Le mécanisme de l'inflammation et de la douleur sont intimement liés. Une communication bidirectionnelle existe entre le système nerveux central, le système immunitaire et le système nerveux végétatif. Les trois voies de communication du corps (endocrinienne, nerveuse et immunitaire) communiquent entre elles grâce aux messagers

³⁷ MARIEB, E. N., *Human anatomy and physiology*, 5^e édition, San Francisco, Benjamin Cummings, 2001.

chimiques et aux récepteurs qu'elles ont en commun. Les cellules gliales (cellules non-neuronales) du système nerveux central pourraient d'ailleurs jouer un rôle dans la synthèse des messagers chimiques. Le mécanisme de l'inflammation converge inévitablement vers le processus de la douleur.

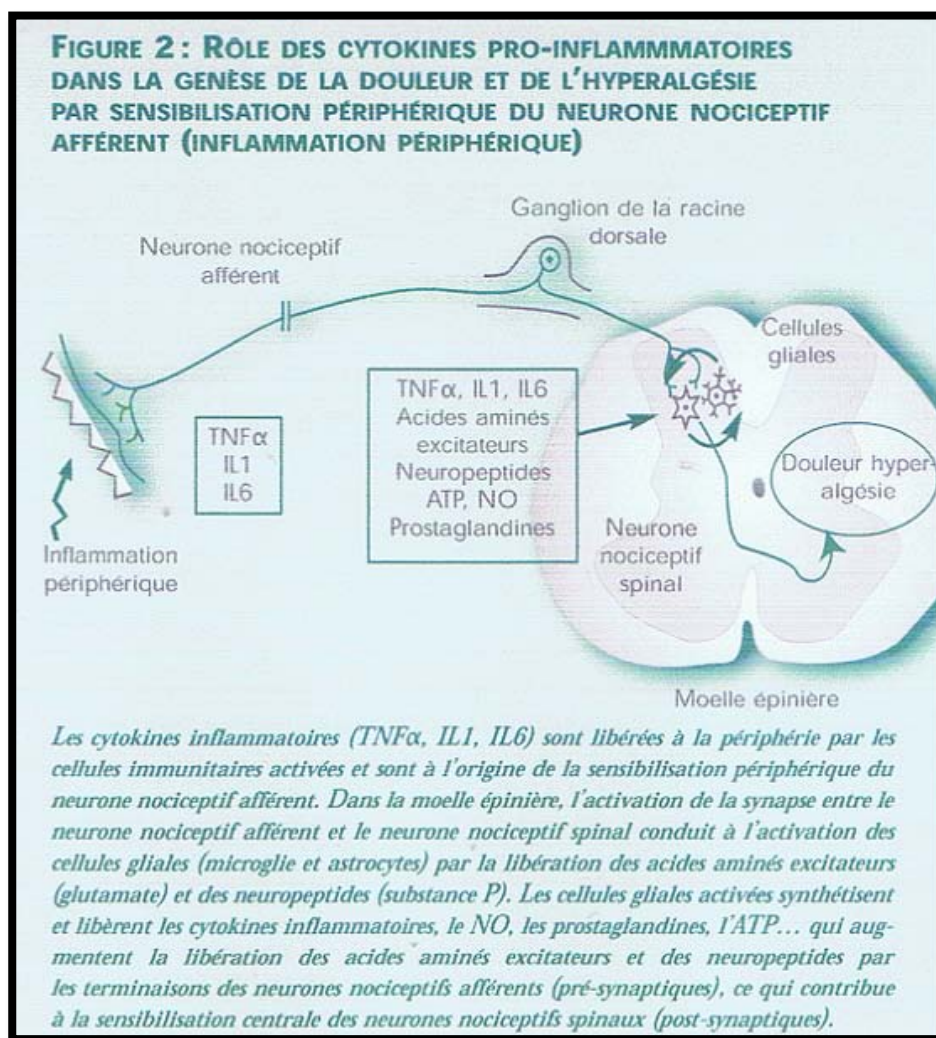


Figure 16 : Rôle des cytokines pro-inflammatoires dans la genèse de la douleur et de l'hyperalgésie par sensibilisation périphérique du neurone nociceptif afférent (inflammation périphérique)³⁸

³⁸ INSTITUT UPSA DE LA DOULEUR, *Douleur, inflammation et interactions système nerveux-système immunitaire*, Institut UPSA de la douleur, 2007, p. 22.

Chapitre 6 : EMBRYOLOGIE

L'étude de l'embryologie nous permet de comprendre les liens et l'origine commune des éléments du corps. Il est donc essentiel pour nous de faire ce rappel embryologique.

Nous donnerons plus de détails sur le développement embryonnaire jusqu'au stade de la gastrulation. Par la suite, nous développerons d'avantage le mésoblaste, feuillet donnant naissance aux fasciæ, puis nous terminerons par un bref rappel sur le développement embryonnaire des membres supérieurs.

6.1 Développement embryonnaire jusqu'au stade de la gastrulation

À la deuxième semaine, le blastocyste est complètement implanté dans l'endomètre. À ce stade, le bouton embryonnaire donnera deux feuillets : l'hypoblaste qui formera éventuellement la vésicule vitelline primitive et l'épiblaste qui donnera les trois feuillets embryonnaires soit l'ectoblaste, le mésoblaste et l'entoblaste.

Vers le 14^e jour, dans la région céphalique du disque didermique, une densification se crée, appelée la « plaque prochordale », qui constitue le début de la chorde et de la notochorde au niveau de l'épiblaste. Ce processus se poursuit, vers la 17^e journée, par l'apparition de la ligne primitive, à la surface de l'épiblaste. À l'extrémité antérieure de cette ligne, apparaît le noyau de Hensen.

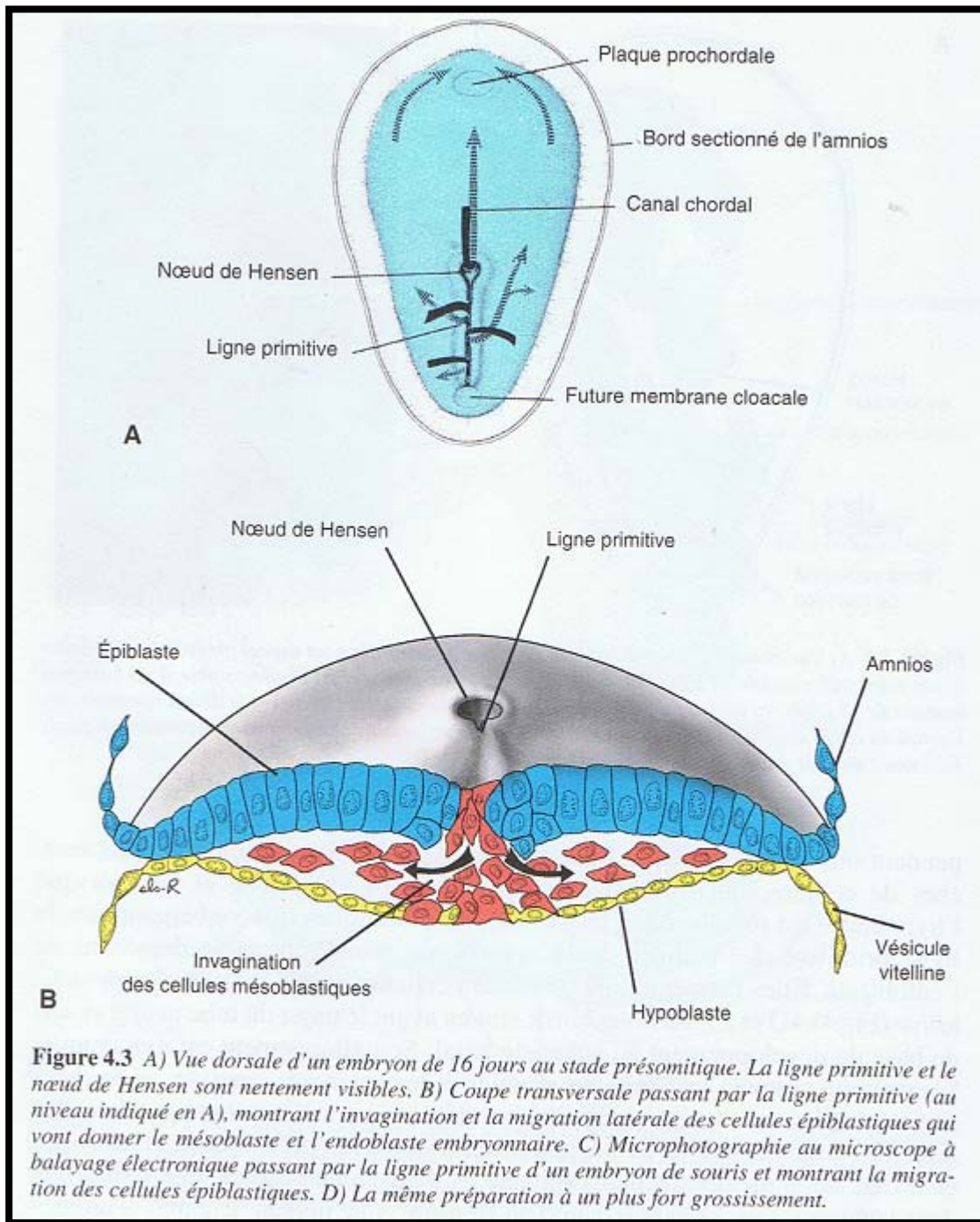


Figure 17 : Embryon de 16 jours au stade présomitique A) Vue dorsale B) Coupe transversale³⁹

³⁹ LANGMAN, J. et SADLER, T.-W., *Embryologie médicale*, 7^e édition, Paris, Éditions Pradel, 2003, p. 70.

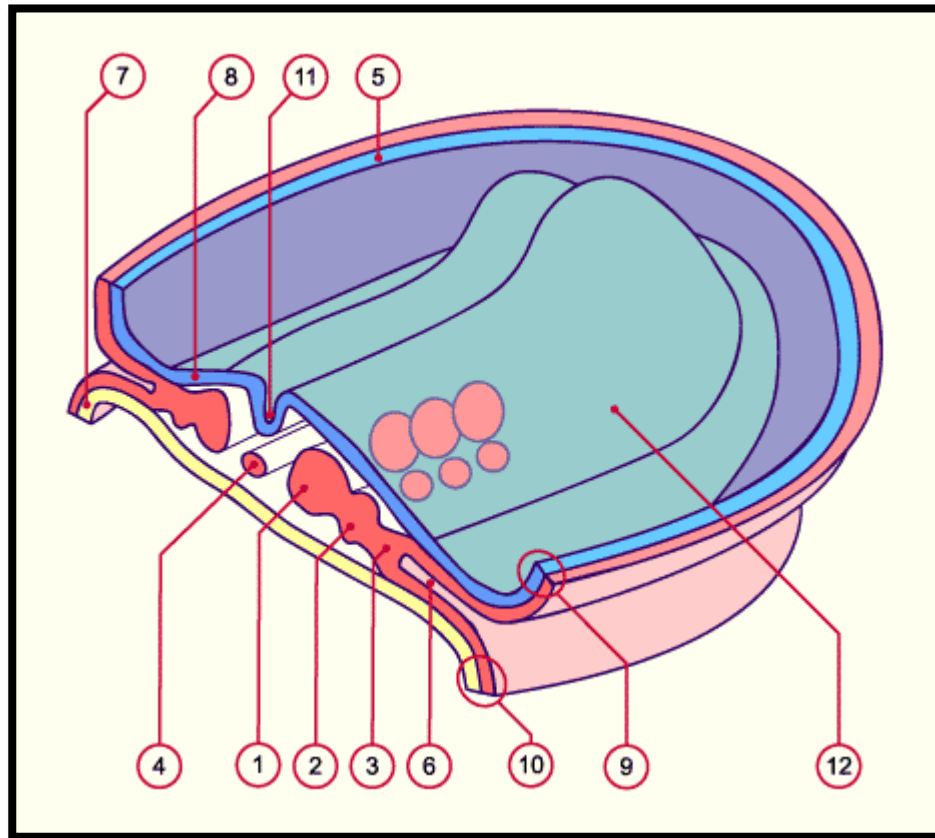
6.2 Mésoblaste

C'est à la troisième semaine du développement embryonnaire, lors du processus de gastrulation, qu'un troisième feuillet embryonnaire se met en place : le mésoblaste. De la troisième à la huitième semaine, il y aura maturation embryonnaire et une organisation analytique des feuillets.

Par le processus d'invagination, un contingent de cellules de l'ectoblaste vont migrer vers la ligne primitive en repoussant l'hypoblaste et formeront l'entoblaste embryonnaire. Un autre contingent, qui sera placé entre l'épiblaste et l'entoblaste, formera le mésoblaste. Puis, les cellules épiblastiques restantes formeront l'ectoblaste.

La différenciation de ces trois feuillets : l'ectoblaste, le mésoblaste et l'entoblaste est à l'origine des tissus fasciaux, musculaires et nerveux. Cette origine commune prend toute son importance et son sens dans l'approche systémique de l'ostéopathie.

Le mésoblaste, le feuillet qui nous intéresse particulièrement pour ce mémoire, se divise à son tour en trois structures de part et d'autre de la ligne primitive : le mésoblaste para-axial, le mésoblaste intermédiaire et le mésoblaste de la lame latérale. Les lames latérales se clivent en deux couches. La première, en continuité avec le mésenchyme extra-embryonnaire tapissant l'amnios : soit le somatopleure intra-embryonnaire. La deuxième, en continuité avec le mésenchyme tapissant la vésicule vitelline : soit la splanchnopleure intra-embryonnaire. Et entre ces deux couches, on retrouve le coelome intra-embryonnaire.



- 1 mésoblaste para-axial
- 2 mésoblaste intermédiaire
- 3 mésoblaste latéral
- 4 processus notochordal
- 5 amnios
- 6 coelome intraembryonnaire
- 7 entoblaste
- 8 ectoblaste
- 9 Somatopleure (mésoderme et ectoblaste)
- 10 Splanchnopleure (mésoderme et entoblaste)
- 11 gouttière neurale
- 12 plaque neurale

Figure 18 : Mésoblaste à la fin de la gastrulation vers le 25^e jour⁴⁰

Le mésoblaste donne donc naissance :

- aux somites : sclérotome (colonne vertébrale), myotome (muscles striés du squelette, derme cutané) et mésenchyme (tissus de soutien conjonctif, cartilage, os, muscles striés et lisses, cellules sanguines et lymphatiques);

⁴⁰ EMBRYOLOGIE HUMAINE, « Évolution du mésoblaste », [En ligne], www.embryology.ch/francais/hdisqueembry/triderm06.html (page consultée le 17 avril 2015).

- aux lames intermédiaires : reins, gonades et leurs canaux excréteurs;
- aux lames latérales : mésothélium des cavités séreuses (revêtement pariétal et viscéral du péritoine, de la plèvre et du péricarde; paroi du tube digestif, des glandes corticosurrénales et de la rate)⁴¹.

6.3 Développement embryonnaire des membres supérieurs

Vers le 30^e jour, l'ébauche du bourgeon du membre supérieur apparaît dans la région cervicale basse. Le mésoblaste, issu du somatopleure, forme le centre du bourgeon tandis que l'ectoblaste forme son enveloppe. En ce qui concerne sa différenciation, le mésoblaste est autonome, particulièrement au niveau des éléments distaux.

Vers la 7^e semaine, trois segments distaux se différencient pour former le bras, l'avant-bras et la main. Le membre croît par son extrémité. Il existe un gradient de différenciation céphalo-caudal pour les membres, c'est-à-dire que les membres supérieurs ont une légère avance de croissance sur les membres inférieurs.

Nous distinguons trois stades successifs au développement des membres, soit les stades membraneux, cartilagineux et osseux. Ce dernier apparaît entre la 5^e et la 12^e semaine⁴².

Le fascia, tissu conjonctif, dérivé du mésoblaste puis du mésenchyme, migre rapidement dans toutes les parties du corps lors du développement embryonnaire. Il relie et fait communiquer entre eux tous les éléments du corps humain. Il est un élément fondamental de l'équilibre fonctionnel du corps. Le fascia crée un réseau interne d'interrelations, de connections entre les muscles, les ligaments, la capsule, les organes, le squelette et justifie ainsi le travail à distance, le travail en chaînes fasciales.

À la lumière de ce bref rappel embryologique, il est essentiel pour l'ostéopathe, de tenir compte des origines et des liens communs des éléments du corps.

⁴¹ GUANASSIA, É. et PROCUREUR, V., *Embryologie : biologie du développement et de la reproduction*, [En ligne], <https://books.google.ca/books?id=n1Caa0MVjWEC&pg=PA406&lpg=PA406&dq=embryologie+membre+sup%C3%A9rieur&source=bl&ots=j2cWbv8LbF&sig=1eHjQb7It-xQUuTe4YKf4ALVA14&hl=fr&sa=X&ei=Z23zVLHpK8vnsASNnoD4Aw&ved=0CDsQ6AEwBQ#v=onepage&q=embryologie%20membre%20sup%C3%A9rieur&f=false> (page consultée le 1^{er} mai 2015).

⁴² JOURNEAU, P. et COTTALORDA, J.J., « Orthopédie pédiatrique – Membre supérieur », [En ligne], www.em-consulte.com/article/662196/resume/developpement-embryologique-du-membre (page consultée le 26 avril 2015).

Déjà, à partir de la 3^e semaine, ce feuillet, le mésoblaste, est en place pour se développer et former un lien extraordinaire dans le corps qui favorisera une communication complexe et qui permettra à l'être humain d'exister en tant qu'une unité fonctionnelle.

Le développement embryonnaire détermine le chemin de la continuité dans le corps. Il est le début du mouvement, de la vague, de la vie qui se poursuit après la naissance jusqu'à la mort. Et nous, ostéopathes, avons ce privilège quotidien d'être en contact avec ce grand mouvement.

« La structure fasciale relie et communique à travers tout le corps. Des zones épaissies transmettent une tension dans de nombreuses directions et leur influence est ressentie à des points distants, comme un crochet sur un gilet étire le gilet tout entier⁴³. »

⁴³ VOYER, G., D.O., *Fasciæ généraux (F0)*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, 2004, p. 6.

Chapitre 7 : CHAÎNE THÉRAPEUTIQUE

À la lumière de la biomécanique, de l'anatomie et des liens ostéopathiques cités précédemment, il est évident pour nous que la chaîne de traitement de l'épicondylite latérale devra débiter avec le bassin.

7.1 Chaîne thérapeutique : les maillons de la chaîne

Nous supposons que le bassin a été au préalable normalisé.

1. Normalisation du fascia lombo-sacré
2. Normalisation du fascia lombo-dorsal
3. Normalisation du fascia d'Aman Jean
4. Normalisation du latissimus dorsi (portion axillaire) en TTLS
5. Normalisation du fascia du teres major
6. Normalisation du fascia du subscapularis
7. Normalisation du serratus anterior
8. Normalisation du ligament falciforme cléidoscapulaire
9. Normalisation du fascia du pectoralis major profond
10. Normalisation du fascia du pectoralis major superficiel
11. Normalisation de l'aponévrose clavi-coraco-axillaire
12. Normalisation du fascia extrinsèque du pectoralis minor
13. Normalisation du fascia suspenseur de l'aisselle de Gerdy
14. Normalisation du fascia de Leblanc
15. Pompage du creux axillaire
16. Normalisation de l'arcus brachialis
17. Normalisation de l'arcus axillaris
18. Normalisation de la fossa ovalis
19. Normalisation du fascia intrinsèque du ventre du triceps brachii
20. Normalisation du tendon du triceps brachii
21. Normalisation de l'expansion tricipitale

22. Normalisation du fascia intrinsèque de l'anconeus
23. Normalisation des muscles épicondyliens latéraux par TTLS
24. Normalisation de la membrane interosseuse (partie antérieure et postérieure)
25. Normalisation des os du carpe par un pompage en pronation de la 1^{re} rangée sur la 2^e rangée

7.2 Chaîne thérapeutique : en détail

1. Normalisation du fascia lombosacré

En plus d'être un fascia d'insertion du latissimus dorsi, le fascia lombosacré est en lien avec le sacrum, les iliaques et les vertèbres lombaires. Il est donc un élément important à traiter, étant un intermédiaire entre le bassin, le rachis lombaire et le latissimus dorsi.

2. Normalisation du fascia lombodorsal

S'insérant sur les lames et les apophyses costiformes lombaires, le fascia lombodorsal est l'aponévrose la plus superficielle de la région lombaire, recouvrant et s'entremêlant aux fibres du latissimus dorsi. Afin de libérer entièrement l'insertion distale du latissimus dorsi, il sera donc évident de normaliser ce fascia.

3. Normalisation du fascia d'Aman Jean

Charnière aponévrotique unissant le fascia lombosacré au fascia du transverse de l'abdomen, le fascia d'Aman Jean referme ainsi la loge des muscles spinaux. Il est un élément de la chaîne, essentiel à traiter dû à son lien avec la partie postérieure du thorax (tronc) et la partie antérieure (abdomen), par le fascia du transverse de l'abdomen.

4. Normalisation du latissimus dorsi (portion axillaire) en TTLS

L'intérêt de la technique de *transverse tendon ligament stretching* (TTLS) est d'envoyer au cerveau deux informations contradictoires qui permettent une « réinitialisation ». Dans un premier temps, en positionnant le muscle dans sa longueur, nous demandons une contraction de ce dernier. Simultanément, nous effectuons un étirement transversal des fibres. Cette information de douleur, véhiculée par les nocicepteurs des tendons et des ligaments est envoyée au cerveau.

Avec ces informations contradictoires, le cerveau ne sait pas s'il doit contracter les muscles agonistes ou antagonistes afin d'amener un soulagement. Il procède alors à une « réinitialisation » et devient inopérant pendant quelques secondes. Par la suite, il s'adapte mieux à la nouvelle situation.

Cette technique apporte un soulagement et un relâchement musculaires ; elle est particulièrement intéressante pour les manipulations structurelles, la manœuvre étant facilitée puisque le muscle ne crée pas de résistance pendant quelques secondes.

Considéré comme un muscle moteur du rachis et faisant partie du DAM de Bergmark, le latissimus dorsi est un grand muscle fondamental de la paroi postérieure du thorax. Il est à la fois en lien avec le plan profond et le plan superficiel du corps, la région antérieure et postérieure ainsi qu'avec les membres supérieurs et inférieurs.

Au plan profond, il s'insère sur l'aponévrose lombosacrée, en lien direct avec le bassin, fondation de notre maison corporelle. Il forme le revêtement des muscles spinaux et s'accôle au plan musculo-aponévrotique profond du carré des lombes. Nous connaissons son lien avec le diaphragme thoracique par le ligament cintré du diaphragme (arcade du carré des lombes).

Comme nous l'avons décrit au chapitre 3, le latissimus dorsi possède un lien avec la partie antérieure du bassin par l'aponévrose du transverse de l'abdomen, qui se poursuit devant les grands droits et forme le tendon conjoint en fusionnant avec l'aponévrose du petit oblique. Quelques fibres descendront dans le canal inguinal pour entourer le cordon spermatique et formeront ainsi le crémaster.

Le lien qui nous intéresse davantage dans le cadre de ce mémoire est celui que le latissimus dorsi entretient avec la scapula et le membre supérieur. Visuellement, il est facile d'observer que le latissimus dorsi constitue un lien incontestable entre le bassin et le membre supérieur. En plus de recouvrir l'angle inférieur de la scapula et de posséder un faisceau accessoire occasionnel qui le lie à cette dernière, il partage au niveau de son insertion sur l'humérus une bourse séreuse avec le teres major. Il s'accôle à l'aponévrose de ce dernier ainsi qu'à la partie postérieure de l'aponévrose profonde, pour former le fascia de Leblanc, ce qui influe de façon importante sur la région du creux axillaire. Il

entretient ainsi un lien important avec la région antérieure : le fascia de Gerdy, le fascia clavi-coraco-axillaire et l'aponévrose du pectoralis major et minor.

Il faut également noter l'expansion du latissimus dorsi par une arcade fibreuse à la longue portion du triceps brachii, puisque ce dernier s'insère sur le coude.

5. Normalisation du fascia du teres major

Nous avons choisi de traiter le teres major pour l'unité fonctionnelle qu'il forme avec le latissimus dorsi et le long chef du triceps brachii dans l'extension et la rotation interne du bras. Le bord supérieur de ce muscle délimite le triangle des ronds. Cet espace est séparé par le long tendon du triceps formant le quadrilatère de Velpeau ainsi que le triangle omotricipital. Son bord inférieur délimite également un côté de la fente humérotricipitale.

Dans notre vision de l'ostéopathie, il est fondamental de considérer ces espaces, car ils laissent un passage à des éléments neurovasculaires. Souvenons-nous que dans le quadrilatère de Velpeau, nous retrouvons l'artère et le nerf circonflexe, dans le triangle omotricipital, on retrouve l'artère scapulaire inférieure et finalement, la fente humérotricipitale laisse passage au nerf radial. Ce nerf sensitivomoteur occupe une place importante dans ce mémoire. Constitué des fibres nerveuses provenant des vertèbres C6-C7-C8-D1, il contribue à la sensibilité de la main mais également au mouvement moteur des muscles extenseurs et supinateurs.

6. Normalisation du fascia du subscapularis

À cause de ses liens, il nous est évident que le muscle subscapularis fait partie de la chaîne pour le traitement de l'épicondylite latérale externe. Appartenant à la coiffe des rotateurs, ce muscle permet de maintenir le contact des surfaces articulaires de la scapulo-humérale. Comme nous l'avons précisé au point 3.1.2, cet os sésamoïde stabilise le rachis et fixe de façon relative le membre supérieur.

Le muscle subscapularis s'insère sur une très grande surface de la face antérieure de la scapula pour ensuite, dans son trajet musculaire, se fixer à la partie inférieure de la capsule articulaire de l'articulation gléno-humérale. Ses fibres supérieures s'unissent à ceux du tendon de la longue portion de triceps brachii, qui faut-il se rappeler, s'attache

distalement aux épicondyles par un tendon conjoint. Comme le fascia du muscle subscapularis s'unit au feuillet profond du fascia deltoïdien, il est essentiel que son intégrité soit respectée afin que le deltoïde moyen puisse remplir son rôle de soutien du membre supérieur.

Le muscle subscapularis contribue, tout comme le teres major, à délimiter le triangle des grands ronds avec toute l'importance de cette région comporte, décrite au point 3.2.5.

7. Normalisation du serratus anterior

Le serratus anterior est particulièrement intéressant du point de vue ostéopathique. Par ses insertions sur la scapula qui se déroulent latéralement sur les 10 premières côtes, ce muscle permet une mobilisation liquidienne essentielle dans les espaces serratothoracique et serratoscapulaire lors des mouvements de la scapula. En maintenant l'intégrité de ces fasciæ inorganisés, il permet le glissement de l'os sésamoïde sur le grill costal.

Il est donc évident que ce muscle occupe une place importante dans notre chaîne de traitement, parce qu'il est un muscle inspirateur mais surtout, parce qu'il attire l'omoplate en avant lorsque son point fixe est sur le thorax. Sa normalisation est également essentielle, car des éléments vasculonerveux importants cheminent dans son aponévrose : les nerfs du teres major et du serratus anterior ainsi que les artères petites thoraciques et mammaires externes.

8. Normalisation du ligament falciforme cléidoscapulaire

La normalisation de ce ligament est essentielle pour un traitement efficace de l'épicondylite latérale. Il permet une liberté de mouvement à la pince cléidoscapulaire qui, à son tour, gouverne l'orientation de l'articulation gléno-humérale. Le ligament falciforme ainsi que l'articulation de la sterno-chondro-costo-claviculaire (SCCC) sont le vrai pivot de l'articulation de l'épaule et par le fait même, jouent un rôle primordial dans le bon fonctionnement du membre supérieur comme dans celui du coude.

9. Normalisation du fascia du pectoralis major profond

10. Normalisation du fascia du pectoralis major superficiel

Les aponévroses du muscle pectoralis major naissent de la clavicule et du sternum et tapissent sa face antérieure et postérieure. Il possède aussi une expansion sur les rectus abdominis.

L'aponévrose superficielle du creux de l'aisselle relie le pectoralis superficialis au latissimus dorsi créant un lien direct entre la région antérieure et postérieure du thorax. Il est en contact, par le fascia de Gerdy, avec l'aponévrose profonde de la base de l'aisselle pour ensuite se terminer sur le fascia de Leblanc, le teres major, le subscapularis.

11. Normalisation de l'aponévrose clavi-coraco-axillaire

Fascia qui s'étend de la clavicule à la base de l'aisselle et en dehors jusqu'à la coracoïde. Il engaine tour à tour les muscles subclavius et le pectoralis minor pour former le ligament suspenseur de l'aisselle de Gerdy à la base du creux axillaire. Il est un lien important à considérer en ce qui nous concerne, car l'aponévrose clavi-coraco-axillaire relie le membre supérieur au thorax.

Par son lien de contiguïté avec le muscle pectoralis major, une lésion de cette aponévrose pourrait amener une dysfonction du cadre thoracique.

Mais encore, pour le sujet qui nous intéresse, une lésion de ce lien entre le thorax et le membre supérieur pourrait limiter la liberté de mouvement de la pince cléidoscapulaire et de son fascia falciforme entraînant ainsi une dysfonction de l'articulation gléno-humérale. Cette dysfonction pourrait avoir un impact important sur le bon fonctionnement biomécanique du coude.

12. Normalisation du fascia extrinsèque du pectoralis minor

Malgré le fait que le pectoralis minor fasse partie du groupe de muscles antérieurs et profonds de l'épaule, nous jugeons qu'il est d'une grande importance de le traiter, car le fascia clavi-coraco-axillaire se dédouble dans son trajet pour engainer le pectoralis minor. Le fascia du pectoralis minor est donc en lien de contiguïté avec le fascia de Gerdy, l'aponévrose profonde du creux axillaire, ainsi que les muscles postérieurs de l'épaule : le latissimus dorsi, le teres major par le fascia suspenseur de Leblanc ainsi que le teres minor et le subscapularis.

Il sera également intéressant de traiter le fascia du pectoralis minor afin de s'assurer que le nerf cubital, situé perpendiculairement au pectoralis minor au niveau du creux axillaire, est dégagé. Ceci afin d'optimiser l'innervation des muscles fléchisseurs, ces derniers s'insérant par un tendon commun au niveau de l'épicondyle latérale externe.

13. Normalisation du fascia suspenseur de l'aisselle de Gerdy

Le ligament suspenseur de l'aisselle de Gerdy est formé de la jonction entre le fascia clavi-coraco-axillaire et le fascia profond du creux axillaire qui se fixe à son sommet à l'apophyse coracoïde puis à la face profonde de la peau du creux de l'aisselle.

Comme il est en lien de contiguïté avec l'aponévrose profonde du creux de l'aisselle et par le fait même avec les muscles postérieurs de l'épaule, il est essentiel que ce ligament soit libre afin de ne pas créer de tension dans cette région.

14. Normalisation du fascia de Leblanc

Le fascia de Leblanc est particulièrement intéressant dans cette chaîne de traitement pour l'épicondylite latérale externe. D'abord, il est formé par la juxtaposition de l'aponévrose profonde du creux axillaire, de l'aponévrose du latissimus dorsi ainsi que de celle du teres major. Comme le démontre bien la figure 11 de la page 26, nous pouvons constater le lien entre le plan postérieur du thorax et le plan antérieur grâce à cette chaîne fasciale : le latissimus dorsi, le teres major, le fascia de Leblanc, l'aponévrose profonde du creux axillaire, le fascia clavi-coraco-axillaire, les pectoralis minor et major, le subclavius, la clavicule ainsi que les insertions costale et sternale des pectoralis.

Il est essentiel de mentionner, afin de démontrer l'importance de traiter le fascia de Leblanc, que ce dernier offre une expansion fasciale au muscle triceps brachii sur la face antérieure de sa longue portion qui, à son tour, s'insère par un tendon conjoint sur l'olécrâne.

15. Pompage du creux axillaire

L'espace du creux axillaire est une zone anatomique complexe qui laisse un passage au paquet vasculo-nerveux et lymphatique entre le thorax et le membre supérieur, d'où

l'intérêt de s'y attarder, car comme nous le savons, un des grands principes de l'ostéopathie est que le rôle de l'artère est absolu.

Ce paquet vasculo-nerveux passe du sommet de la pyramide axillaire jusqu'à la partie externe de sa base. Bien entendu, l'artère et la veine axillaires nous intéressent mais notre attention se porte également sur le nerf radial faisant partie du tronc postérieur du plexus brachial qui innerve le triceps brachii, l'anconeus, les supinator et l'extensor des doigts.

16. Normalisation de l'arcus brachialis

Le fascia brachial, manchon aponévrotique qui entoure le bras, est en continuité en haut avec le fascia deltoïdien et le fascia axillaire et en bas avec le fascia antibrachial superficiel. L'arcus brachialis est un arc fibreux et épais du fascia brachial, qui est tendu de la partie postérieure du coracobrachialis au bord supérieur et latéral de la scapula. Ce renforcement fibreux est d'orientation inverse à celui de l'arcus axillaris et ensemble, ces arcs forment un orifice laissant passage au paquet vasculonerveux et à des ganglions. Tous ces éléments sont des liens importants de l'arcus brachialis qui font en sorte que sa normalisation est essentielle dans cette chaîne de traitement.

17. Normalisation de l'arcus axillaris

L'arcus axillaris est un épaissement fibro-musculaire présent dans le fascia profond du creux axillaire tendu de la gaine du muscle coracobrachialis à la partie supérieure du bord axillaire de l'omoplate. Sa concavité, dirigée vers l'extérieur, lui permet de former avec l'arcus brachialis un orifice qui laisse un passage au paquet vasculo-nerveux axillaire.

Faisant partie intégrante du fascia axillaire profond, il est important de préciser une fois de plus les liens importants qu'il entretient en continuité ou en contiguïté entre la paroi antérieure et postérieure du thorax et bien entendu avec le membre supérieur. Tous ces éléments démontrent bien l'intérêt de traiter l'arcus axillaris dans notre chaîne de traitement.

18. Normalisation de la fossa ovalis

Comme nous l'avons déjà décrit précédemment, la fossa ovalis est formée par le renforcement fibreux du fascia brachial et de l'arcus axillaris formant un orifice ovale à la

base du creux de l'aisselle. Dans cet orifice passe le paquet vasculo-nerveux et les ganglions axillaires.

19. Normalisation du fascia intrinsèque du ventre du triceps brachii

Ce muscle est un lien direct entre la scapula et le coude (olécrâne). Par ses deux tendons d'insertion, un sur le bord axillaire de la scapula et l'autre sur le tubercule sous-glénoïdien, il est un muscle bi-articulaire. Son corps musculaire est particulièrement important à traiter pour la torsion qu'il fait sur lui-même dans son trajet mais également parce qu'il forme la paroi de la fente omotricipitale qui laisse un passage au nerf radial ainsi que la paroi de l'espace humérotricipital (quadrilatère de Velpeau) qui laisse aussi un passage à l'artère et au nerf circonflexe, lien de communication entre le creux axillaire et la région deltoïdienne.

Le ventre musculaire recouvre la gouttière radiale, les vaisseaux et les nerfs qu'elle contient ainsi que les fibres d'insertion distale du caput laterale triceps brachii, créant une arcade fibreuse permettant le passage du nerf radial et de l'artère humérale profonde.

Il ne faut pas oublier que le triceps brachii possède une arcade fibreuse qui l'unit au latissimus dorsi.

Ce muscle est essentiel à traiter, d'abord pour ses liens avec la scapula et l'articulation gléno-humérale. Si le triceps brachii présente une lésion, il peut évidemment limiter la liberté de mouvement du complexe de Seze et créer des lésions supplémentaires. En effet, dans son trajet musculaire, il peut limiter le bon fonctionnement du nerf radial, élément essentiel dans les cas d'épicondylite latérale.

20. Normalisation du tendon du triceps brachii

Les triceps brachii (longum, laterale et mediale) se terminent par un tendon conjoint sur la face supérieure de l'olécrâne. Comme nous l'avons spécifié précédemment, le caput laterale triceps brachii possède une bandelette d'insertion qui forme une arcade fibreuse où passent le nerf radial et l'artère humérale profonde. Le triceps brachii est innervé par le nerf radial.

21. Normalisation de l'expansion tricipitale

Quant au caput mediale triceps brachii, il émet une expansion fasciale qui recouvre l'insertion cubitale du muscle anconeus adhérent à l'aponévrose de ce dernier.

22. Normalisation du fascia intrinsèque de l'anconeus

Le muscle anconeus est considéré comme le quatrième faisceau du triceps brachii. Avec l'expansion fasciale du triceps sur ce dernier, sa contraction ne peut être dissociée de celle du tendon conjoint du triceps brachii. L'anconeus est synergique avec le triceps brachii.

Il agit également en tant que stabilisateur du coude lors du mouvement de pronation. Ce muscle est innervé par une branche du nerf radial. Nous confirmons une fois de plus l'importance de libérer ce nerf tout au long de son trajet.

L'ostéopathe doit enfin prendre en compte que son tendon d'insertion est distinct de celui des muscles épicondyliens.

23. Normalisation des muscles épicondyliens latéraux par TTLS

Les muscles épicondyliens (le supinator, le brachioradialis, l'extensor digitorum communis et l'extensor digiti minimi) sont unis par un tendon commun situé à la base de l'épicondyle latéral externe.

Voici quelques éléments importants à se rappeler pour les muscles épicondyliens :

- Entre les deux couches musculaires du supinator se glisse la branche profonde du nerf radial.
- Le brachioradialis s'insère entre autres sur la cloison musculaire externe, et l'extensor digiti minimi s'insère sur la face profonde de l'aponévrose antébrachiale qui le recouvre. Il se fusionne au tendon de l'extensor digitorum communis destiné au cinquième doigt. Nous avons donc intérêt à minimiser l'impact d'une dysfonction au niveau du tendon commun d'insertion.

24. Normalisation de la membrane interosseuse (partie antérieure et postérieure)

Cette membrane, faisant à la fois partie de la loge antérieure et postérieure, participe grandement à la stabilité et à l'intégrité de l'avant-bras, donc inévitablement à celle du poignet et du coude. En normalisant ses fibres antérieures (en bas et en dedans) ainsi que

ses fibres postérieures (en bas et en dehors), nous éliminons les restrictions ou les dysfonctions pouvant entraîner des lésions au cou, pour le cas qui nous intéresse. Ceci permettra enfin une meilleure capacité d'adaptation et de transmission des forces et des tensions.

Il est intéressant de se rappeler que la membrane interosseuse donne des insertions à des muscles de la loge antérieure et postérieure et que des artères et des nerfs y sont accolés ou la perforent.

25. Normalisation des os du carpe par un pompage en pronation 1^{re} rangée sur la 2^e rangée

Le pompage articulaire est une technique lemniscatoire qui stimule un mouvement liquidien au niveau de la synoviale : « *Il se crée alors un gradient de pression d'aspiration ou de propulsion qui va engendrer le déplacement de liquide et la stimulation hormonale demandée*⁴⁴. »

L'articulation médiocarpienne est un système osseux permettant une grande liberté de mouvement à la main. Les cinq petites synoviales interosseuses communiquent avec la grande synoviale carpométacarpienne. Il faut également considérer les ligaments ainsi que les nombreux liens fasciaux. Il faut préciser que le carpe constitue une région de passage pour les éléments vasculo-nerveux et tendineux de la main.

Afin de libérer complètement l'articulation du coude, il est impératif de nous assurer une mobilité maximale des os du carpe. La qualité de cette mobilité aura une influence sur la prosupination et par conséquent une répercussion directe sur l'articulation du coude. De plus, la présence d'une lésion sur un des os du carpe, influera sur tous les autres os du carpe par leurs interrelations ligamentaires et pourra créer une mise en tension de l'attache distale des muscles extenseurs.

⁴⁴ VOYER, G., D.O. et FLESIA, C., « Intérêt des pompages après une entorse externe de la tibio-tarsienne », [En ligne], www.guyvoyer.com/articles/fmtmag_05.htm (page consultée le 18 avril 2015).

Chapitre 8 : MÉTHODOLOGIE

8.1 Plan de l'expérimentation

8.1.1 Sélection des sujets

Notre recherche devait être de type expérimental randomisé. Malheureusement, avec le nombre restreint de sujets recrutés, cet aspect n'a pu être respecté.

Le recrutement des sujets de notre échantillon s'est fait à l'aide d'un formulaire expliquant la recherche et distribué dans des centres sportifs (tennis, arts martiaux...), à la Base des Forces canadiennes Valcartier, chez des entrepreneurs en construction, plombiers, électriciens, etc.

La population cible de cette expérimentation est composée d'hommes et de femmes, qui ont répondu aux critères d'inclusion et d'exclusion suivants :

Critères d'inclusion :

- Être âgé de 18 ans et plus.
- Être consentant au projet de recherche.
- Présenter une douleur à l'épicondylite latérale depuis plus d'un mois.

Critères d'exclusion :

- Recevoir des traitements d'anti-inflammatoires pour cette pathologie ou pour une autre problématique.
- Recevoir des traitements en physiothérapie, en chiropractie, en acupuncture, en ostéopathie ou en massage durant la période d'étude.

8.2 Description des variables

8.2.1 Variable indépendante

Le traitement ostéopathique, par une chaîne fasciale, de la douleur occasionnée par l'épicondylite latérale.

8.2.2 Variables dépendantes

- La différence dans l'amplitude de mouvement de l'extension-flexion du poignet
Ces mesures seront prises à l'aide d'un goniomètre 6 pouces.
- La différence dans l'amplitude de mouvement de l'extension-flexion du coude
Ces mesures seront prises à l'aide d'un goniomètre 6 pouces.
- La différence d'amplitude de mouvement de pronation-supination
Ces mesures seront prises à l'aide d'un goniomètre 6 pouces.
- La force musculaire sera mesurée à l'aide d'un dynamomètre hydraulique.
- L'intensité de la douleur ressentie par le sujet :
 - en général au niveau des zones corporelles atteintes par la douleur;
 - lors d'une extension maximale des doigts;
 - en serrant le poing;
 - lors de l'extension contrariée du poignet;
 - lors d'une supination contrariée;
 - lors d'une extension maximale du coude.

La douleur sera mesurée par le sujet sur une échelle graduée de 0 à 10; la note 0 correspondant à aucune douleur, et la note 10 correspondant à une douleur extrême.

- Le nombre de zones corporelles où le patient ressent de la douleur sur une échelle de 0 à 7 (0 = aucun, 1 = main, 2 = poignet, 3 = avant-bras, 4 = local à l'épicondyle, 5 = épaule, 6 = omoplate, 7 = dos).
- Les tensions musculaires ressenties en général par le sujet

La tension musculaire sera mesurée par le sujet sur une échelle graduée de 0 à 10; la note 0 correspondant à aucune tension, et la note 10 correspondant à une tension extrême.

8.3 Description des instruments de recherche

8.3.1 Questionnaire médical

Ce questionnaire (*annexe 3.1*) permet de nous assurer qu'il n'y a pas de contre-indication pour le sujet à faire partie de l'expérimentation. Par la même occasion, nous pouvons vérifier s'il remplit bien les critères d'inclusion et d'exclusion.

8.3.2 Questionnaire sur la douleur et l'invalidité du membre supérieur (épaule, coude, poignet)

Ce questionnaire (*annexe 3.3*) nous permet de faire le point sur les tâches de la vie quotidienne du sujet et de l'impact de l'épicondylite latérale sur ces dernières.

8.3.3 Questionnaire sur l'intensité de la douleur et de la tension musculaire, évaluée par le patient sur une échelle graduée de 0 à 10; la note 0 correspondant à aucune douleur et la note 10 correspondant à une douleur extrême

- De la douleur en général dans les zones corporelles atteintes par la douleur (*annexe 3.4.2*)
- De la douleur provoquée (*annexe 3.4.3*)
- De la tension musculaire en général (*annexe 3.4.4*)
De l'étendue de la douleur (*annexe 3.4.5*)

8.3.4 Évaluation objective de l'amplitude des mouvements mesurée avec un goniomètre de 6 pouces

L'amplitude de mouvement a été mesurée en flexion et extension du poignet, en flexion et extension du coude ainsi qu'en pronation et supination de l'avant-bras aux temps T1 et T4 (*annexe 3.4.1*).

8.3.5 Évaluation objective de la force en kg mesurée avec un dynamomètre hydraulique

La force musculaire a été mesurée aux temps T1, T2, T3 et T4 avant de commencer le traitement (*annexe 3.4.6*).

8.4 Déroutement de l'expérimentation

8.4.1 Groupe expérimental

- 1^{re} séance : T1 (jour 1) = Questionnaire médical + évaluation complète + traitement
- 2^e séance : T2 (jour 14) = Évaluation dynamomètre seul + traitement
- 3^e séance : T3 (jour 28) = Évaluation dynamomètre seul + traitement
- 4^e séance : T4 (jour 42) = Évaluation complète

8.4.2 1^{re} séance = T1

Lors de la première séance (jour 1), le questionnaire médical a été rempli et le formulaire de consentement, signé.

Dans un deuxième temps, le questionnaire sur la douleur et l'invalidité du membre supérieur a été complété. La mesure de la force musculaire avec le dynamomètre a été prise immédiatement après afin que l'évaluation sur les amplitudes de mouvements et de la douleur provoquée ne puissent avoir d'influence sur cette dernière.

Avant que le traitement ne soit fait, le patient devait également évaluer l'étendue de sa douleur par région du corps. Le même traitement a été donné à tous les sujets, et ce traitement a été le même lors des quatre séances.

La première rencontre avait une durée d'environ 90 minutes.

8.4.3 2^e séance = T2

Lors de la 2^e séance (jour 14), avant de donner le traitement, la force musculaire a été mesurée avec le dynamomètre hydraulique. Nous avons choisi de faire uniquement ce test puisque c'est un test rapide à effectuer en plus de nous procurer une mesure objective. La durée de cette rencontre était d'environ 60 minutes.

8.4.4 3^e séance = T3

La 3^e séance, au jour 21, s'est déroulée de la même façon qu'au temps T2. La mesure de la force musculaire dans un premier temps suivi du traitement, prenaient environ 60 minutes.

8.4.5 4^e séance = T4

Pour cette dernière rencontre (jour 42), qui durait 30 minutes, nous avons mesuré dans un premier lieu la force musculaire des sujets. En second lieu, nous avons effectué l'évaluation complète avec les questionnaires concernant la force musculaire, les amplitudes de mouvements, l'intensité de la douleur et des tensions musculaires ainsi que l'étendue de la douleur.

Chapitre 9 : Analyse et interprétation des résultats

9.1 Type d'analyse

Nos données ont été recueillies sur une feuille de calculs Excel puis analysées selon The SAS System. La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps des différentes variables dépendantes.

Le seuil de 0,05 a été défini comme une valeur statistiquement significative entre des temps donnés.

La moyenne des moindres carrés (Legendre et Gausse) a également été utilisée. Cette technique est couramment employée en biologie lorsque le chercheur a à sa disposition deux ensembles de données de taille : $\{ x_1, x_2, x_3 \dots \}$ et $\{ y_1, y_2, y_3 \dots \}$. Ces données sont recueillies expérimentalement ou mesurées sur une population. L'objectif consiste à trouver une relation existant entre les valeurs x et y . Pour les besoins de ce mémoire, la mesure *temps* est associée à une couleur spécifique et lors de l'analyse, les couleurs doivent être différentes pour être considérées comme scientifiquement significatives.

9.2 Tests statistiques

9.2.1 Premier objectif : intensité de la douleur

Pour certaines variables dépendantes, le premier objectif était de mesurer la différence de douleur ressentie sur différents points spécifiques du corps, entre deux périodes de temps spécifiques.

Ces mesures de l'intensité de la douleur ressenties ont été recueillies lors de la 1^{re} rencontre (T1) et de la dernière rencontre (T4).

9.2.2 Deuxième objectif : amplitude des mouvements

Le deuxième objectif consistait à mesurer, entre deux périodes de temps spécifiques, la différence d'amplitude de mouvement :

- lors de l'extension du poignet;
- lors de la flexion du poignet;
- lors de la supination;
- lors de la pronation;
- lors de l'extension du coude.

Ces mesures d'amplitude des mouvements ont été recueillies lors de la 1^{re} rencontre (T1) et de la dernière rencontre (T4).

9.2.3 **Troisième objectif : force musculaire**

Finalement, le dernier objectif était de mesurer à des moments spécifiques, la force musculaire à l'aide d'un dynamomètre hydraulique. Ces mesures de la force ont été prises à chaque rencontre (T1), (T2), (T3), (T4).

9.3 **Interprétation des résultats**

9.3.1 **Intensité de la douleur ressentie**

9.3.1.1 Intensité de la douleur ressentie en général par le patient au niveau des zones corporelles atteintes

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	IntensiteDouleurGeneral
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 1 : Informations sur le modèle : intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	25.00	0.0377

Tableau 2 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes

Au seuil de 5 %, il semble y avoir une différence significative entre les temps concernant l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes.

Differences of Least Squares Means							
Effect	Temps	_Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	4	1.6667	0.3333	2	5.00	0.0377

Tableau 3 : Différence des moindres carrés pour l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes

Au seuil de 5%, il semble y avoir une différence significative entre les premier et quatrième temps de mesure en ce qui a trait à l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes. Plus particulièrement, il semble que l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au premier temps est significativement supérieure à l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au quatrième temps.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	5.6667	0.7454	2	7.60	0.0169
Temps	4	4.0000	0.7454	2	5.37	0.0330

Tableau 4 : Moyennes des moindres carrés à chacun des temps pour l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients au niveau des zones corporelles atteintes à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées de l'intensité de la douleur associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'intensité de la douleur ressentie en général par les patients.

9.3.1.2 Intensité de la douleur ressentie par le patient lors de l'extension maximale des doigts

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	ExtensionMaxDoigts
Covariance Structure	Variance Components
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Parameter
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 5 : Informations sur le modèle : intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale des doigts

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale des doigts.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	4.00	0.1835

Tableau 6 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale des doigts

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps relatifs à l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale des doigts.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	4.0000	0.4714	2	8.49	0.0136
Temps	4	2.6667	0.4714	2	5.66	0.0299

Tableau 7 : Moyenne des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale des doigts à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrés de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale des doigts associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale des doigts.

9.3.1.3 Intensité de la douleur ressentie par le patient en serrant le poing

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	DouleurEnSerrantPoing
Covariance Structure	Variance Components
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Parameter
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 8 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients en serrant le poing

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	7.56	0.1107

Tableau 9 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps concernant l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	4.6667	0.9428	2	4.95	0.0385
Temps	4	1.0000	0.9428	2	1.06	0.4000

Tableau 10 : Moyennes des moindres carrés pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées de l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'intensité de la douleur ressentie par les patients en serrant le poing.

9.3.1.4 Intensité de la douleur ressentie par le patient lors de l'extension contrariée du poignet

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	DouleurExtensionContrariePoignet
Covariance Structure	Variance Components
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Parameter
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 11 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients lors de l'extension contrariée du poignet

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension contrariée du poignet.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	3.00	0.2254

Tableau 12 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension contrariée du poignet

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps relatifs à l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension contrariée du poignet.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	6.0000	0.8165	2	7.35	0.0180
Temps	4	4.0000	0.8165	2	4.90	0.0392

Tableau 13 : Moyennes des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors de l'extension contrariée du poignet à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrés de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension contrariée du poignet associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension contrariée du poignet.

9.3.1.5 Intensité de la douleur ressentie par le patient lors d'une supination contrariée

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	DouleurEnSupinationContrariee
Covariance Structure	Variance Components
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Parameter
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 14 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	0.00	1.0000

Tableau 15 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps concernant l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	1.0000	0.5774	2	1.73	0.2254
Temps	4	1.0000	0.5774	2	1.73	0.2254

Tableau 16 : Moyennes des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une supination contrariée.

9.3.1.6 Intensité de la douleur ressentie par le patient lors de l'extension maximale du coude

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	DouleurExtensionMaxCoude
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 17 : Informations sur le modèle : douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale du coude

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale du coude.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	16.00	0.0572

Tableau 18 : Test d'effets fixes pour l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale du coude

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps quant à l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale du coude.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	4.6667	1.0541	2	4.43	0.0474
Temps	4	3.3333	1.0541	2	3.16	0.0871

Tableau 19 : Moyennes des moindres carrés pour la douleur ressentie par les patients lors de l'extension maximale du coude à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrés de l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale du coude associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'intensité de la douleur ressentie par les patients lors d'une extension maximale du coude.

9.3.2 L'évolution dans le temps du nombre de zones corporelles où les patients ressentent de la douleur

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	EtendueDouleurNb
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 20 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps du nombre de zones corporelles atteintes par la douleur

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps du nombre de zones corporelles où les patients ressentent de la douleur.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	2.29	0.2697

Tableau 21 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps du nombre de zones corporelles atteintes par la douleur

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps en ce qui a trait au nombre de zones corporelles où les patients ressentent de la douleur.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	5.0000	1.7480	2	2.86	0.1036
Temps	4	3.6667	1.7480	2	2.10	0.1708

Tableau 22 : Moyennes des moindres carrés du nombre de zones corporelles atteintes par la douleur à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées du nombre de zones corporelles où les patients ressentent de la douleur associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait au nombre de zones corporelles où les patients ressentent de la douleur.

9.3.3 Évolution dans le temps de l'amplitude des mouvements

9.3.3.1 Extension du poignet

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	ExtensionPoignet
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 23 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de l'extension du poignet

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'extension du poignet.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	4.00	0.1835

Tableau 24 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de l'extension du poignet

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps en ce qui a trait à l'extension du poignet.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	50.6667	8.3233	2	6.09	0.0259
Temps	4	51.3333	8.3233	2	6.17	0.0253

Tableau 25 : Moyennes des moindres carrés pour l'extension du poignet à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrés de l'extension du poignet associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'extension du poignet.

9.3.3.2 La flexion du poignet

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	FlexionPoignet
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 26 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la flexion du poignet

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de la flexion du poignet.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	12.90	0.0695

Tableau 27 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la flexion du poignet

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps en ce qui a trait à la flexion du poignet.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	53.6667	10.1953	2	5.26	0.0342
Temps	4	60.3333	10.1953	2	5.92	0.0274

Tableau 28 : Moyennes des moindres carrés pour la flexion du poignet à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées de la flexion du poignet associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à la flexion du poignet.

9.3.3.3 Du mouvement de la supination

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	SupinationPoignet
Covariance Structure	Variance Components
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Parameter
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 29 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la supination du poignet

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de la supination du poignet.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	7.20	0.1153

Tableau 30 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la supination du poignet

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps relatifs à la supination du poignet.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	88.3333	2.1082	2	41.90	0.0006
Temps	4	96.3333	2.1082	2	45.69	0.0005

Tableau 31 : Moyennes des moindres carrés pour la supination du poignet à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées de la supination du poignet associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à la supination du poignet.

9.3.3.4 Du mouvement de la pronation

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	PronationPoignet
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 32 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la pronation du poignet

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de la pronation du poignet.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	12.00	0.0742

Tableau 33 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la pronation du poignet

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps en ce qui a trait à la pronation du poignet.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	72.6667	4.3333	2	16.77	0.0035
Temps	4	74.6667	4.3333	2	17.23	0.0034

Tableau 34 : Moyennes des moindres carrés pour la pronation du poignet à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées de la pronation du poignet associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents concernant la pronation du poignet.

9.3.3.5 De l'extension du coude

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	ExtensionCoude
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Model-Based
Degrees of Freedom Method	Between-Within

Tableau 35 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de l'extension du coude

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de l'extension du coude.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	1	2	0.00	1.0000

Tableau 36 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de l'extension du coude

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les temps en ce qui concerne l'extension du coude.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	7.0000	1.0801	2	6.48	0.0230
Temps	4	7.0000	1.0801	2	6.48	0.0230

Tableau 37 : Moyennes des moindres carrés pour l'extension du coude à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrés de l'extension du coude associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à l'extension du coude.

9.3.4 La force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique

The SAS System

Model Information	
Data Set	CT.DONNEES
Dependent Variable	Dynamometre
Covariance Structure	Compound Symmetry
Subject Effect	Patients
Estimation Method	REML
Residual Variance Method	Profile
Fixed Effects SE Method	Kenward-Roger
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger

Tableau 38 : Informations sur le modèle : évolution dans le temps de la force musculaire

La présente analyse de la variance modélise l'évolution dans le temps de la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique.

Type 3 Tests of Fixed Effects				
Effect	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Temps	3	6	5.94	0.0314

Tableau 39 : Test d'effets fixes pour l'évolution dans le temps de la force musculaire

Au seuil de 5%, il semble y avoir des différences significatives entre les temps en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique.

Differences of Least Squares Means							
Effect	Temps	_Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	2	-0.3333	1.7899	6	-0.19	0.8584
Temps	1	3	-5.3333	1.7899	6	-2.98	0.0246
Temps	1	4	-5.6667	1.7899	6	-3.17	0.0194
Temps	2	3	-5.0000	1.7899	6	-2.79	0.0314
Temps	2	4	-5.3333	1.7899	6	-2.98	0.0246
Temps	3	4	-0.3333	1.7899	6	-0.19	0.8584

Tableau 40 : Différence des moindres carrés pour la force musculaire à chacun des temps

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les premier et deuxième temps de mesure en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique.

Au seuil de 5%, il semble y avoir une différence significative entre les premier et troisième temps de mesure en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique. Plus particulièrement, il apparaît que la force musculaire au premier temps est significativement inférieure à la force musculaire au troisième temps.

Au seuil de 5%, il semble y avoir une différence significative entre les premier et quatrième temps de mesure en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique. Plus particulièrement, il apparaît que la force musculaire au premier temps est significativement inférieure à la force musculaire au quatrième temps.

Au seuil de 5%, il semble y avoir une différence significative entre les deuxième et troisième temps de mesure en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique. Plus particulièrement, il apparaît que la force musculaire au deuxième temps est significativement inférieure à la force musculaire au troisième temps.

Au seuil de 5%, il semble y avoir une différence significative entre les deuxième et quatrième temps de mesure en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique. Plus particulièrement, il apparaît que la force musculaire au deuxième temps est significativement inférieure à la force musculaire au quatrième temps.

Au seuil de 5%, il ne semble pas y avoir de différence significative entre les troisième et quatrième temps de mesure en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique.

Least Squares Means						
Effect	Temps	Estimate	Standard Error	DF	t Value	Pr > t
Temps	1	65.6667	18.1651	2.0 1	3.61	0.0680
Temps	2	66.0000	18.1651	2.0 1	3.63	0.0674
Temps	3	71.0000	18.1651	2.0 1	3.91	0.0590
Temps	4	71.3333	18.1651	2.0 1	3.93	0.0585

Tableau 41 : Moyennes des moindres carrés de la force musculaire à chacun des temps

Ce tableau présente les moyennes des moindres carrées de la force musculaire associées à chacun des temps. Les temps associés à une même couleur ne sont pas significativement différents en ce qui a trait à la force musculaire mesurée par un dynamomètre hydraulique.

Chapitre 10 : Discussion et conclusion

10.1 Discussion des résultats

À la lumière de ces résultats, l'hypothèse que nous avons émise, soit que *le traitement ostéopathique par une chaîne de techniques fasciales de l'épicondylite latérale permet une diminution de la douleur*, ne peut être affirmée.

Malgré le fait que nous ayons affiché des lettres de recrutement dans différents milieux (centre sportif, bureaux d'entrepreneurs en construction, base militaire...), la majorité des sujets retenus étaient militaires, dû à la proximité de nos bureaux et de la base militaire. Malheureusement, au moment où nous devions débiter notre expérimentation, la majorité d'entre eux ont dû quitter la région plusieurs semaines pour des exercices d'entraînement (novembre 2014 et janvier 2015). Comme leur présence ne pouvait être assurée pour l'entièreté de l'étude, leur candidature n'a pu être retenue, ce qui a fait diminuer de façon considérable le nombre de sujets pour l'expérimentation.

Il serait toutefois intéressant de refaire cette étude avec un groupe expérimental et un groupe témoin ayant un nombre adéquat de participants afin que les résultats soient scientifiquement vérifiés.

Par contre, nous trouvons intéressant d'analyser plus longuement les résultats recueillis concernant l'évolution dans le temps de l'intensité de douleur ressentie en général pour les régions du corps atteintes, par les sujets. Entre les temps T1 et T4, il semble que la diminution de la douleur ressentie soit particulièrement significative.

Autre point intéressant est celui de l'évolution dans le temps de la mesure objective de la force musculaire mesurée avec le dynamomètre, au temps T1, T2, T3 et T4. Nous notons une nette progression de la force musculaire, particulièrement entre le T2 et le T3.

Si nous comparons les réponses au questionnaire sur la douleur et l'invalidité du membre supérieur (épaule, coude, poignet), aux temps T1 et T4, nous pouvons aussi remarquer une plus grande facilité pour les sujets à effectuer leurs tâches quotidiennes.

Il aurait été intéressant de refaire une évaluation complète quatre semaines après le T4 afin d'évaluer si le soulagement de la douleur et la force musculaire récupérée perduraient dans le temps. Nous aurions pu également, entre le T4 et l'évaluation supplémentaire, faire faire des exercices d'étirements myofasciaux (*annexe 2*) aux sujets et ainsi observer si leur condition continuait de s'améliorer avec l'ajout d'exercices d'autonormalisation.

10.2 Conclusion

Nous connaissons tous l'importance qu'occupe l'articulation du coude dans la réalisation de nos tâches de la vie quotidienne : se laver, porter les aliments à sa bouche, le travail...

Les maladies professionnelles, comme l'épicondylite latérale, sont des raisons très fréquentes de consultations chez les professionnels de la santé. En plus de la douleur et de la restriction des activités, elles ont des conséquences importantes au plan psycho-social chez le patient.

D'abord, cette étude nous a permis d'approfondir le principe de la biomécanique tenségritative et de constater à quel point, cette notion tient compte de l'ensemble des liens et des mouvements du corps humain. Ce principe nous permet d'apprécier la biomécanique sous une vision ostéopathique et ainsi pouvoir l'appliquer à une partie du corps et/ou à sa globalité. Elle met en évidence l'importance de redonner au corps une liberté de mouvement afin qu'il puisse retrouver sa fonctionnalité et ainsi respecter le principe : la structure gouverne la fonction.

En ce qui concerne la physiologie, elle nous rappelle que le corps humain est doté d'une capacité extraordinaire d'autorégulation. Il possède toutes les capacités essentielles à se défendre et à se guérir. La douleur est un élément important à la fonction de protection du corps. L'inflammation et la douleur sont intimement liées. Placé dans des conditions convenables, les différentes phases de l'inflammation permettent au corps de récupérer l'équilibre de ses fonctions. Cette expérimentation nous a permis de constater, à petite échelle, qu'il est possible, en libérant les tensions par une chaîne de traitement fasciale, d'apporter un soulagement de la douleur dans un cas d'une épicondylite latérale.

Cette chaîne de traitement que nous avons élaborée met en évidence tous les liens fasciaux qui font du corps humain une unité fonctionnelle et démontre une fois de plus l'importance d'avoir cette vision de globalité et de complexité lors d'un traitement ostéopathique. Nous savons également que la circulation des fluides et les structures nerveuses cheminent au travers des fasciæ. Ainsi, par le traitement de cette chaîne fasciale, nous tenons compte de cet aspect important afin que l'artère joue un rôle absolu et ainsi permette au corps de se nourrir, de se construire, de se guérir afin de recouvrer le bien-être.

Nous croyons également que les principes de responsabilisation et de prise en charge par le patient lui-même sont essentiels dans son cheminement vers la guérison. Par des exercices d'autonormalisation comme des ELDOA (étirement longitudinal de décoaptation ostéo-articulaire), des EMF (étirement myofascial) spécifiques au besoin de chacun ainsi qu'une consommation d'eau adéquate, le patient se conscientise et joue un rôle primordial dans son propre rétablissement.

« Seul la totalité a un sens⁴⁵ ... »

« La loi de l'esprit, de la matière et du mouvement, telle est la définition, la seule définition, que A.T. Still envisageait pour les principes et la pratique de ce qu'il découvrit et nomma ostéopathie. L'ostéopathie est en effet la reconnaissance, l'utilisation et le rétablissement du mouvement dans chaque aspect de la vie, dans chaque phase de la matière conçue par l'esprit divin⁴⁶. »

⁴⁵ JUNG, C.G. dans FAVRE, G., *Dictionnaire des idées non reçues*, Paris, Le Livre de poche, 1997, p. 437.

⁴⁶ FRYNMANN, V., dans TRICOT, P., *Approche tissulaire de l'ostéopathie - Livre 1 - Un modèle du corps conscient*, Vannes, France, Éditions Sully, 2005, p. 310.

Bibliographie

AGUR, A.M.R. et DALLEY, A.F., *Grant's Atlas of Anatomy*, 12^e édition, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

BERGMARK, A., « Stability of the lumbar spine », *Acta Orthoped. Scandanivica*, 60, p. 1-54, 1989.

BLANCHETTE, M.-A., *L'effet des mobilisations de tissus mous assistées d'instruments sur le traitement de l'épicondylite latérale*, Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières, 2008, [En ligne], <http://depot-e.uqtr.ca/1681/1/030096460.pdf> (page consultée le 18 avril 2015).

BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, 2 : le cou, le thorax*, 2^e édition, Paris, Masson, 1991.

BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle, 3a : le membre supérieur*, 3^e édition, Paris, Masson, 1995.

BOUCHET, A. et CUILLERET, J., *Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle, 4 : l'abdomen, la région rétro-péritonéale, le petit bassin, le périnée*, Paris, Masson, 1991.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, *Statistiques sur les lésions en « ITE » du système musculosquelettique 2007-2010*, Québec, La Commission, 2011, [En ligne], www.csst.qc.ca/publications/300/documents/dc_300_275_5web1.pdf (page consultée le 1 octobre 2014).

EMBRYOLOGIE HUMAINE, « Évolution du mésoblaste », [En ligne], www.embryology.ch/francais/hdisqueembry/triderm06.html (page consultée le 17 avril 2015).

FACULTÉ DE MÉDECINE PIERRE ET MARIE CURIE, « Chapitre 3 – Inflammation », [En ligne], www.chups.jussieu.fr/polys/anapath/Cours/POLY.Chp.3.html (page consultée le 17 avril 2015).

FOISSY, J.-P., *La désengrammation en ostéopathie énergétique, Le concept de l'intrus*, Vannes, France, Éditions Sully, 2010.

FRYNMANN, V. dans TRICOT, P., *Approche tissulaire de l'ostéopathie - Livre 1 - Un modèle du corps conscient*, Vannes, France, Éditions Sully, 2005.

GABAREL, B. D.O.M.R.O. et ROQUES, M. D.O.M.R.O., *Les fasciæ en médecine ostéopathique*, tome I, Paris, Maloine, 1985.

GRAVIER, Renaud, « La pathologie du coude dans le cadre de la MP 57 », [En ligne], www.amara.asso.fr/4JNMA/2004_Gravier_Epicondylites.pdf (page consultée le 18 avril 2015).

GUANASSIA, É. et PROCUREUR, V., « Embryologie : biologie du développement et de la reproduction », [En ligne], <https://books.google.ca/books?id=nlCaa0MVjWEC&pg=PA406&lpg=PA406&dq=embryologie+membre+sup%C3%A9rieur&source=bl&ots=j2cWbv8LbF&sig=1eHjQb7ItxQUuTe4YKf4ALVAI4&hl=fr&sa=X&ei=Z23zVLHpK8vnsASNnoD4Aw&ved=0CDsQ6AEwBQ#v=onepage&q=embryologie%20membre%20sup%C3%A9rieur&f=false> (page consultée le 1^{er} mai 2015).

INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE, « Douleur », [En ligne], www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-neurologie-psychiatrie/dossiers-d-information/la-douleur (page consultée le 17 avril 2015).

INSTITUT UPSA DE LA DOULEUR, *Douleur, inflammation et interactions système nerveux-système immunitaire*, Institut UPSA de la douleur, 2007.

JOHN LIBBEY EUROTTEXT, « Mécanisme », [En ligne], www.jle.com/e-docs/00/04/6B/D2/texte_alt_jlejpc0184gr2.jpg (page consultée le 18 avril 2015).

JOURNEAU, P. et COTTALORDA, J.J., « Orthopédie pédiatrique – Membre supérieur », [En ligne], www.em-consulte.com/article/662196/resume/developpement-embryologique-du-membre (page consultée le 26 avril 2015).

JUNG, C.G. dans FAVRE, G., *Dictionnaire des idées non reçues*, Paris, Le Livre de poche, 1997.

LANGMAN, J. et SADLER, T.-W., *Embryologie médicale*, 7^e édition, Paris, Éditions Pradel, 2003.

L'internaute.com, « Lien », [En ligne], www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/lien/ (page consultée le 21 avril 2015).

LIPPEL, K., « Le droit québécois et les troubles musculosquelettiques : règles relatives à l'indemnisation et à la prévention », [En ligne], <http://pistes.revues.org/2381> (page consultée le 18 avril 2015).

MARIEB, E.N., *Anatomie et physiologie humaines*, 2^e édition, Montréal, ERPI, 1999.

MARIEB, E. N., *Human anatomy and physiology*, 5^e édition, San Francisco, Benjamin Cummings, 2001.

MEGRET, J.-F., *La tenségrité, vers une biomécanique ostéopathique*, Mémoire de fin d'études, Montpellier, 2003.

NETTER, F.H., *Atlas d'anatomie humaine*, 3^e édition, Paris, Masson, 2003.

NEWS MEDICAL, « La demande de règlement arthroscopique de l'épicondylite latérale explique la réussite à long terme », [En ligne], www.news-medical.net/news/2007/07/16/29/French.aspx (page consultée le 18 avril 2015).

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, « 65. Bases neurologiques et évaluation d'une douleur aiguë et d'une douleur chronique », [En ligne], www.s-editions.com/adminis1/extraits_pdf/12.pdf (page consultée le 21 avril 2015).

PHYSIOTHÉRAPEUTES ACTION SPORT PHYSIO, « L'épicondylite ou le coude du joueur de tennis ou du golfeur », [En ligne], <http://interpharma.ca/article/109/1-epicondylite-ou-le-coude-du-joueur-de-tennis-et-du-golfeur> (page consultée le 18 avril 2015).

POE, E.A., « Puissance de la parole », dans *Nouvelles histoires extraordinaires*, Paris, A. Quantin, p. 229-234, [En ligne], http://fr.wikisource.org/wiki/Puissance_de_la_parole (page consultée le 13 mai 2015).

PROTHOY, I., « Traitement des tendinites du coude », [En ligne], www.lamedecinedusport.com/traumatologie/traitement-des-tendinites-du-coude (page consultée le 18 avril 2015).

QUEVAUVILLIERS, J. et FINGERHUT, A., *Dictionnaire médical*, 3^e édition, Paris, Masson, 2001.

RHUMATOLOGIE EN PRATIQUE, « Douleurs du coude », [En ligne], www.rhumatopratique.com/public/region/coude.html (page consultée le 18 avril 2015).

ROUVIÈRE, H., *Anatomie humaine descriptive et topographique*, tome 2, 2^e édition, Paris, Masson, 1967.

ROUVIÈRE, H., *Anatomie humaine descriptive et topographique*, tome 3, 2^e édition, Paris, Masson, 1967.

STILL, A.T., *Philosophie de l'ostéopathie*, Vannes, France, Éditions Sully, 1999.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉDECINE GÉNÉRALE, « L'épicondylite », [En ligne], www.sfmfg.org/data/generateur/generateur_fiche/553/fichier_epicondylitedocmedecinregardsder7014a.pdf (page consultée le 18 avril 2015).

TRAVELL, J.G. et SIMMONS, D.G., *Douleurs et troubles fonctionnels myofasciaux, Traité des points détente musculaires*, tome 1, Bruxelles, Éditions Haug International, 1993.

TRICOT, P., *Approche tissulaire de l'ostéopathie - Livre 1 - Un modèle du corps conscient*, Vannes, France, Éditions Sully, 2005.

VAN VLIET, J., « Épicondylite médiale (*golfer's elbow*) », [En ligne], www.cliniquedephysiotherapiedevarenes.ca/epicondylite-mediale-golfers-elbow/ (page consultée le 1^{er} mai 2015).

VOYER, G., D.O., *Biomécanique du membre supérieur*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, n. a., n. p.

VOYER, G., D.O., *Biomécanique du rachis*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, n. a., n. p.

VOYER, G., D.O., *Fasciæ généraux (F0)*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, n. p., 2004.

VOYER, G., D.O., *Les fasciæ (F2), Anatomie pour le traitement des fasciæ du membre supérieur*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, n. p., 2005.

VOYER, G., D.O., *Les fasciæ (F3), Anatomie pour le traitement des fasciæ du tronc*, Montréal, Académie Sutherland d'ostéopathie du Québec, n. p., 2004.

VOYER, G., D.O. et FLESIA, C., « Intérêt des pompages après une entorse externe de la tibio-tarsienne », [En ligne], www.guyvoyer.com/articles/fmtmag_05.htm (page consultée le 18 avril 2015).

WIKIPEDIA, « Oblique cord », [En ligne], http://en.wikipedia.org/wiki/Oblique_cord (page consultée le 18 avril 2015).

Annexes

Annexe 1 : Chaîne de traitement de l'épicondylite latérale

1. Technique de normalisation du fascia lombosacré


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Procubitus	Main caudale : MCP du II ou III sur l'EIPS homolatéral. Main céphalique : sur le fascia lombosacré.
Actions	Photo
L'écoute se fait avec MCP du I de la main céphalique. Écoute et normalisation en direct lemniscatoire.	

Tableau 42 : Normalisation du fascia lombosacré

2. Technique de normalisation du fascia lombodorsal


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Procubitus	<p>Mains croisées.</p> <p>Main caudale : sur le fascia lombodorsal.</p> <p>Main céphalique : au centre du triangle lombosacré iliaque (L3-S1-EIPS).</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation en direct lemniscatoire.</p> <p>Les fibres se dirigent vers le haut et l'extérieur.</p>	

Tableau 43 : Normalisation du fascia lombodorsal

3. Technique de normalisation du fascia d'Aman Jean


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Procubitus	Debout côté controlatéral, appui des I sur la ligne céphalocaudale où se rencontre le fascia autochtone et le fascia du transverse.
Actions	Photo
<p>Travail thixotropique</p> <p>Travailler en profondeur dans l'expansion-réduction : mouvement MRP dans le sens des fibres du fascia autochtone (céphalocaudal) et des fibres du transversus abdominis (transversal).</p>	

Tableau 44 : Normalisation du fascia d'Aman Jean

4. Technique de normalisation du latissimus dorsi (portion axillaire) en TTLS


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis</p> <p>Main homolatérale derrière la tête.</p> <p>Bras horizontal, ne dépassant pas 90 degrés.</p>	<p>Debout derrière le patient.</p> <p>Main céphalique : sur l'avant-bras.</p> <p>Main caudale : les II-III-IV perpendiculaire aux fibres d'insertion du latissimus dorsi.</p>
Actions	Photo
<p>Patient : pousser le coude vers le ciel.</p> <p>Thérapeute : la main céphalique résiste à l'action. Simultanément, avec les II-III-IV de la main caudale, mobiliser et « scooper » les fibres d'insertion transversalement.</p>	

Tableau 45 : Normalisation du latissimus dorsi (portion axillaire) en TTLS

5. Technique de normalisation du fascia du teres major


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus, le membre supérieur en extension complète supporté par la thérapeute</p>	<p>Main céphalique : point relativement fixe de son attache tendineuse au niveau de la coulisse bicipitale, derrière le latissimus dorsi.</p> <p>Main caudale : éminence thénar sur le bord axillaire inférieur de la scapula.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation en direct lemniscatoire, dans le sens des fibres musculaires.</p>	

Tableau 46 : Normalisation du fascia du teres major

6. Technique de normalisation du fascia du subscapularis


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Procubitus	<p>Main caudale : face antérieure de la scapula.</p> <p>Main céphalique : vers la petite tubérosité de l'humérus (trochin).</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation en direct lemniscatoire.</p> <p>Les fibres se dirigent vers le haut et l'extérieur.</p>	

Tableau 47 : Normalisation du fascia du subscapularis

7. Technique de normalisation du serratus anterior

7.1 Technique de normalisation du serratus anterior proprement dit


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Latérocubitus	<p>Debout à côté de la table, derrière le patient.</p> <p>Main céphalique : le bras du patient est soutenu entre le thorax et le bras de la thérapeute et la main.</p> <p>Main céphalique : main ouverte sur les fibres du serratus anterior en direction oblique céphalocaudale (en éventail).</p>
Actions	Photo
Écoute et normalisation en direct lemnisculaire, très liquidien.	

Tableau 48 : Normalisation du serratus anterior proprement dit

7.2 Technique de normalisation du fascia du serratus anterior



Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Procubitus <ol style="list-style-type: none"> 1. Le front en appui sur les poings juxtaposés (position de sphinx). 2. Appuyé sur un seul poing homolatéral et l'autre bras le long du corps. 	Assise à côté du patient, les doigts III-IV et V sous la scapula. Le sternum plaque le moignon de l'épaule.
Actions	Photos
<p>À l'inspiration, entrer et écarter les doigts.</p> <p>À l'expiration, tenir la position et avec un délai, relâcher.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Au niveau du muscle infra-épineux, plutôt sous l'épine de la scapula. 2. Au niveau du supra-épineux, plutôt au-dessus de l'épine de la scapula. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.  2. 

Tableau 49 : Normalisation du fascia du serratus anterior

8. Technique de normalisation du ligament falciforme cléidoscapulaire



Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Procubitus, tête tournée controlatéral Le bras homolatéral en rotation interne, coude en flexion de 90 degrés, le dos de la main reposant sur le dos.</p>	<p>Assise à côté du patient.</p> <p>Main céphalique : le II au niveau du bord supérieur de la scapula, le III sur le ligament falciforme et le IV sur le bord supérieur de la clavicule.</p> <p>Main caudale : au niveau du coude homolatéral.</p>
Actions	Photos
<p>Technique en actif</p> <p>À l'inspiration, le patient monte le coude vers le plafond.</p> <p>La thérapeute résiste avec la main caudale.</p> <p>Le II et le IV de la main céphalique limitent la montée du bord supérieur de la scapula et de la clavicule. Crée une tension sur le ligament falciforme avec le III.</p> <p>À l'expiration, le patient relâche la montée du coude et la thérapeute maintient sa tension au niveau du ligament falciforme cléidoscapulaire et relâche après un délai.</p>	<p>1-</p>  <p>2-</p> 

Tableau 50 : Normalisation du fascia falciforme cléidoscapulaire

9. Technique de normalisation du fascia du pectoralis major profond

Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus avec genoux fléchis, pieds sur la table. ABD de l'épaule homolatérale.</p>	<p>Main céphalique : tient le bras du patient en ABD. Main caudale : sur les fibres du pectoralis major.</p>
Action	Photo
<p>Écoute et normalisation directe par une mise en tension entre les deux mains.</p> <p>L'intention est plus profonde qu'avec le superficialis, ce qui est permis en ayant les jambes pliées.</p>	

Tableau 51 : Normalisation du fascia du pectoralis major profond

10. Technique de normalisation du fascia du pectoralis major superficiel


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus avec jambes écartées (les pieds pendant de chaque côté de la table). ABD de l'épaule homolatérale.</p>	<p>Main céphalique : tient le bras du patient en ABD. Main caudale : sur les fibres du pectoralis major en direction de la symphyse pubienne.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation directe par une mise en tension entre les deux mains (main caudale en direction de la symphyse pubienne, car le fascia superficialis a une expansion sur les grands droits).</p>	

Tableau 52 : Normalisation du fascia du pectoralis major superficiel

11. Technique de normalisation de l'aponévrose clavi-coraco-axillaire


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Décubitus	<p>Côté homolatéral du patient.</p> <p>Les doigts dessous les fibres du pectoralis major et les deux I sur la face antérieure du pectoralis.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation lemniscatoire dans le sens des fibres du fascia (transversal).</p>	

Tableau 53 : Normalisation de l'aponévrose clavi-coraco-axillaire

12. Technique de normalisation du fascia extrinsèque du pectoralis minor

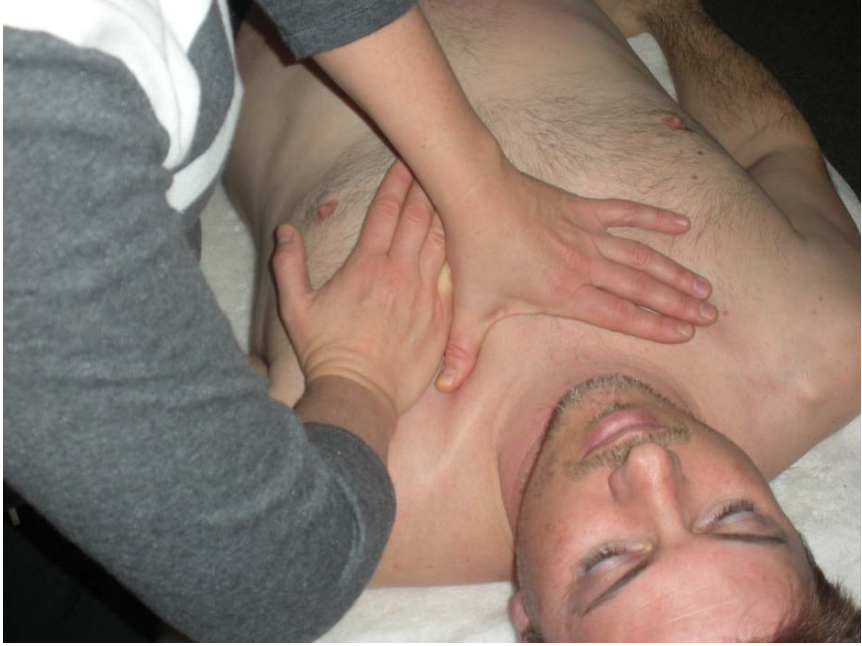
Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
Décubitus	<p>Main céphalique : au niveau du fascia extrinsèque du pectoralis minor (partie du fascia clavi-coraco-axillaire qui se dédouble à son endroit).</p> <p>Main caudale : I sous la clavicule, sur le bord médial du pectoralis minor.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation directe par une mise en tension entre le I céphalique et la main caudale en suivant l'obliquité du fascia.</p>	

Tableau 54 : Normalisation du fascia extrinsèque du pectoralis minor

13. Technique de normalisation du fascia suspenseur de l'aisselle de Gerdy


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus avec ABD de l'épaule homolatérale à 90 degrés.</p>	<p>Main céphalique : le I sous le pectoralis major au niveau du ligament de Gerdy. Main caudale : le I médial au I de la main céphalique.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation directe par une mise en tension entre les deux I avec un « scoop » en direction céphalique et l'autre en direction caudale.</p>	

Tableau 55 : Normalisation du fascia suspenseur de l'aisselle de Gerdy

14. Technique de normalisation du fascia de Leblanc



Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus avec bras homolatéral qui repose sur la cuisse de la thérapeute au même niveau que la table. Le coude est fléchi et la tête est tournée en controlatéral.</p>	<p>Assise en homolatéral avec les deux I en dedans du creux axillaire, sur le fascia de Leblanc.</p>
Actions	Photos
<p>Décoaptation axiale de l'articulation gléno-humérale par le coude avec l'aide du genou de la thérapeute.</p> <p>Mouvement lemniscatoire de « scooping » entre les deux I.</p>	<p>1-</p>  <p>2-</p> 

Tableau 56 : Normalisation du fascia de Leblanc

15. Technique de pompage du creux axillaire


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus</p> <p>ABD de l'épaule homolatérale, à plus de 90 degrés si possible.</p>	<p>Main céphalique : I au niveau du fascia de Gerdy.</p> <p>Main caudale : I sur le fascia de Leblanc.</p> <p>Les doigts des deux mains au niveau de la tête humérale.</p>
Actions	Photo
<p>À l'inspiration, amener une décoaptation axiale et « scooper » au niveau des deux I (des fasciæ).</p> <p>À l'expiration, pousser la tête humérale dans le creux axillaire.</p> <p>Relâcher après un délai.</p>	

Tableau 57 : Pompage du creux axillaire

16. Technique de normalisation de l'arcus brachialis


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus</p> <p>Membre supérieur supporté par la thérapeute.</p>	<p>Debout et tient l'avant-bras avec son thorax.</p> <p>Positionner les deux I sur chacun des piliers de l'arcus brachialis.</p> <p>Avec les doigts des deux mains, pousser la tête humérale dans le creux de l'aisselle.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation directe transversalement.</p>	

Tableau 58 : Normalisation de l'arcus brachialis

17. Technique de normalisation de l'arcus axillaris


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus</p> <p>Le membre supérieur supporté par la thérapeute.</p>	<p>Debout et tient l'avant-bras avec son thorax.</p> <p>Positionner les deux I sur chacun des piliers de l'arcus axillaris.</p> <p>Avec les doigts des deux mains, pousser la tête humérale dans le creux de l'aisselle.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation directe.</p> <p>L'arcus axillaris est convexe par rapport à l'arcus brachialis.</p>	

Tableau 59 : Normalisation de l'arcus axillaris

18. Technique de normalisation de la fossa ovalis


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Décubitus</p> <p>Le membre supérieur est supporté par la thérapeute.</p>	<p>Main céphalique : I sur le toit de l'arcus brachialis.</p> <p>Main caudale : I suit la fossa ovalis.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation directe par une mise en tension proximodistale, c.-à-d. rentrer le I de la main caudale dans la fossa ovalis vers le canal de Cruveillhier.</p>	

Tableau 60 : Normalisation de la fossa ovalis

19. Technique de normalisation du fascia intrinsèque du ventre du triceps brachii


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis</p> <p>Avant-bras en pronation avec un coussin sous le poignet.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main médiale : MCP sur le tendon distal du triceps brachii (relativement fixe).</p> <p>Main latérale : au niveau du ventre musculaire.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation dans le sens longitudinal des fibres avec point relativement fixe au niveau de tendon.</p>	

Tableau 61 : Normalisation du fascia intrinsèque du ventre du triceps brachii

20. Technique de normalisation du tendon du triceps brachii


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis</p> <p>Avant-bras en pronation. Coussin sous le poignet.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main latérale : MCP sur le tendon distal du triceps brachii.</p> <p>Main médiale : le I au niveau du ventre musculaire.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation dans le sens longitudinal des fibres avec point relativement fixe au niveau du ventre musculaire.</p>	

Tableau 62 : Normalisation du tendon du triceps brachii

21. Technique de normalisation de l'expansion tricipitale


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis</p> <p>Avant-bras en pronation avec un coussin sous le poignet.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main latérale : le I sur le bord latéral du tendon du triceps brachii.</p> <p>Main médiale : le II et le III au niveau de l'expansion tricipitale qui va sur l'aponévrose antébrachiale.</p>
Actions	Photo
<p>Écoute et normalisation dans le sens longitudinal des fibres.</p> <p>Faire un travail large et en profondeur, car cette aponévrose est la plus superficielle de l'avant-bras.</p>	

Tableau 63 : Normalisation de l'expansion tricipitale

22. Technique de normalisation du fascia intrinsèque de l'anconeus


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis</p> <p>Avant-bras en pronation avec un coussin sous le poignet.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main médiale : thénar sur le ventre du muscle.</p> <p>Main latérale : le I sur le bord latéral de l'anconeus.</p>
Action	Photo
<p>Écoute et normalisation dans le sens longitudinal des fibres.</p>	

Tableau 64 : Normalisation du fascia intrinsèque de l'anconéus

23. Technique de normalisation des muscles épicondyliens latéraux par TTLS


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis</p> <p>Avant-bras en supination avec coussin sous l'avant-bras, permettant une flexion de ce dernier.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main caudale : le I sur le bord latéral du brachioradialis.</p> <p>Main céphalique : contrôle et résiste à la flexion du poignet.</p>
Actions	Photo
<p>À l'inspiration, le patient fait une flexion du poignet.</p> <p>Thérapeute :</p> <ul style="list-style-type: none"> • main céphalique : résiste à la flexion du poignet. • main caudale : le I (placé sur le bord latéral du brachioradialis) mobilise et « scoope » les fibres d'insertion transversalement. 	

Tableau 65 : Normalisation des muscles épicondyliens latéraux par TTLS

24. Technique de normalisation de la membrane interosseuse (partie antérieure et postérieure)

24.1 Partie antérieure


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis.</p> <p>Avant-bras en supination.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main latérale : sur la partie proximale du radius.</p> <p>Main médiale : sur la partie distale du cubitus.</p>
Actions	Photo
<p>À l'inspiration, le patient fait une supination.</p> <p>La thérapeute suit le mouvement du radius et met une tension vers le haut et vers l'extérieur avec la main latérale et fixe relativement le cubitus avec la main médiale.</p> <p>À l'expiration, le patient relâche et la thérapeute relâche après un délai.</p> <p>* Ses fibres sont d'orientation supéro-externe vers l'inféro-interne.</p>	

Tableau 66 : Partie antérieure

24.2 Partie postérieure


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis.</p> <p>Avant-bras en supination.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main latérale : sur la partie distale du radius.</p> <p>Main médiale : sur la partie proximale du cubitus.</p>
Actions	Photo
<p>À l'inspiration, le patient fait une supination.</p> <p>La thérapeute suit le mouvement du radius et met une tension vers le bas et vers l'extérieur avec la main latérale et fixe relativement le cubitus avec la main médiale.</p> <p>À l'expiration, le patient relâche et la thérapeute relâche après un délai.</p> <p>* Ses fibres sont d'orientation supéro-interne vers l'inféro-externe.</p>	

Tableau 67 : Partie postérieure

25. Technique de normalisation des os du carpe par un pompage en pronation de la 1^{re} sur la 2^e rangée


Patient (Pt)	Thérapeute (TP)
<p>Assis.</p> <p>Avant-bras en pronation.</p>	<p>Assise face au patient.</p> <p>Main latérale : I sur la 1^{re} rangée du carpe.</p> <p>Main médiale : le I sur la 2^e rangée du carpe et le II au niveau du radius et de l'ulna.</p>
Actions	Photo
<p>À l'inspiration, le patient fait une supination.</p> <p>La thérapeute suit avec la main médiale le mouvement de supination de la 2^e rangée du carpe et de l'avant-bras.</p> <p>Le I de la main latérale est relativement fixe.</p> <p>À l'expiration, le patient relâche et la thérapeute relâche après un délai.</p>	

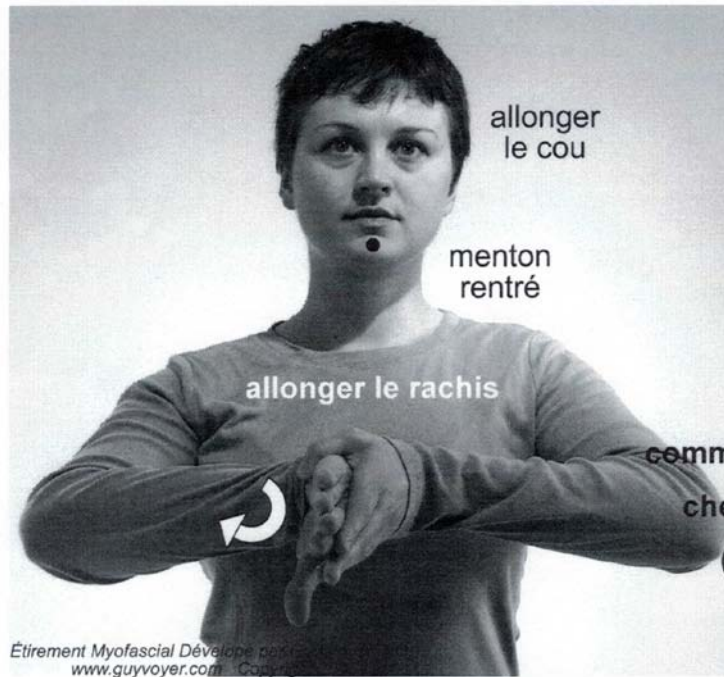
Tableau 66 : Normalisation des os du carpe par un pompage en pronation de la 1^{re} sur la 2^e rangée

Annexe 2 : Techniques d'auto-normalisation : étirements myofasciaux (EMF)

1. Étirement myofascial du supinator



2. Étirement myofascial du brachioradialis



GUIDE D'ÉTIREMENT:

1. Être bien hydraté.
2. Léger échauffement préalable à l'Étirement Myofascial.
3. S'étirer après l'activité physique et non avant.
4. Arriver progressivement à la position finale et maintenir la position en respirant normalement.
5. S'étirer 3 x 30 secondes pour chaque Étirement Myofascial.
6. S'étirer au maximum, **sans douleur**.

**commencer avec le pouce en bas
(doigts en avant)
chercher à tourner la paume
en haut un peu
(avec la main opposée)**

**tirer le poignet
vers le corps un peu
pour sentir la tension**

3. Étirement myofascial du triceps brachii – longue portion

LONGUE PORTION DU TRICEPS

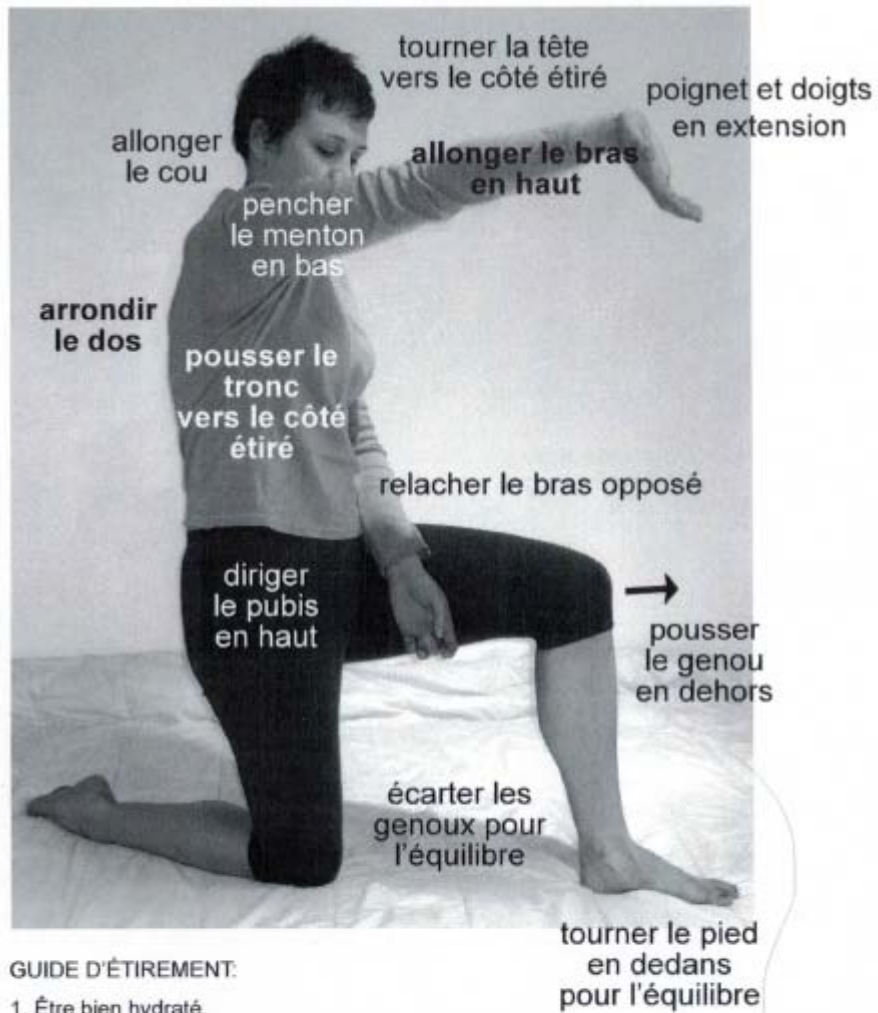


4. Étirement myofascial du latissimus dorsi – fibres supérieures de Leblanc

**FIBRES SUPÉRIEURES
DE LEBLANC**



5. Étirement myofascial du latissimus dorsi – fibres inférieures⁴⁷



GUIDE D'ÉTIREMENT:

1. Être bien hydraté.
2. Léger échauffement préalable à l'Étirement Myofascial.
3. S'étirer après l'activité physique et non avant.
4. Arriver progressivement à la position finale et maintenir la position en respirant normalement.
5. S'étirer 3 x 30 secondes pour chaque Étirement Myofascial.
6. S'étirer au maximum, **sans douleur**

⁴⁷ Étirements myofasciaux conçus par M. Guy Voyer, D.O., photos prises par Samara Warren D.O.

Annexe 3 : Questionnaires aux patients

3.1 Questionnaire médical

INFORMATIONS MÉDICALES

Ces renseignements demeureront confidentiels.

Nom et Prénom : _____

Date : _____ Numéro sujet : _____

Adresse : _____

Tél. maison : _____ Tél. bureau : _____

Date de naissance : _____

Type de travail : _____

Âge : _____ Sexe : _____

Problèmes de santé connus : _____

Médicaments : _____

Traumatismes :

Accidents de voiture (nombre) ____ Étaient-ils graves? _____

Chutes importantes dans toute votre vie _____

Commotions cérébrales (nombre) ____

Les douleurs au coude sont-elles en lien avec une chute / accident / posture de travail :

Si oui, expliquez : _____

Depuis combien de temps : _____

Déjà reçu traitement de chiropractie pour le problème d'épicondylite latérale : _____

De physiothérapie : _____

De massothérapie : _____

Autre : _____

Dernier traitement reçu : _____

Souffrez-vous actuellement ou avez-vous déjà souffert de:

Maux de tête, expliquez _____

Entorses ou fractures (à quels endroits et précisez la gravité) _____

Médicaments

Prenez-vous des médicaments de façon régulière: si oui, lesquels? _____

Anti-douleur spécifique au cou : _____

Chirurgies:

Lesquelles? _____

Autres:

Alimentation sucrée : _____

Consommation d'eau : _____

3.2 Formulaire de consentement

Je soussigné: _____

(nom en lettres moulées)

J'accepte de participer à titre de sujet, à l'étude concernant le traitement de l'épicondylite latérale de madame Chantal Turcotte, finissante au mémoire à l'Académie Sutherland d'Ostéopathie du Québec.

L'objectif de cette étude est de démontrer que le traitement ostéopathique, par sa vision de globalité, améliore la condition des gens souffrant d'épicondylite latérale. Je sais que l'étude comprendra quatre (4) séances en ostéopathie, toutes les deux (2) semaines. Chaque session durera environ une heure à une heure trente minutes.

Aucun frais ne sera exigé des sujets.

Mon nom ainsi que les données personnelles resteront confidentiels et ne serviront qu'à l'avancement de l'ostéopathie.

J'ai été informé des procédures à suivre, lesquelles ne comportent aucun risque pour ma santé et j'accepte d'y participer sans aucun recours de ma part.

Signature

Date

3.3 Questionnaire sur la douleur et l'invalidité du membre supérieur (épaule, coude, poignet)

Nom : _____

Date : _____

S.V.P. Indiquez sur la ligne le chiffre qui présente le niveau de la douleur ressentie pour chaque question.

Aucune douleur 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 Pire douleur imaginable

1. Douleur présentement : _____
2. Lorsque vous êtes couché sur le côté atteint : _____
3. Atteindre un objet sur une étagère plus haute : _____
4. Soulever un objet de 5 kg et plus : _____

S.V.P. Indiquez sur la ligne le chiffre qui représente la difficulté que vous avez à effectuer chaque action :

Aucune difficulté 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 Incapacité

1. Laver vos cheveux : _____
2. Laver votre dos : _____
3. Mettre ou enlever un chandail : _____
4. Boutonner une chemise de bas en haut : _____
5. Mettre vos pantalons : _____
6. Enlever quelque chose de votre poche arrière : _____
7. Brosser vos dents : _____
8. Tenir une assiette ou une tasse : _____
9. Écrire : _____

Écrivez le principal problème que vous avez aujourd'hui :

Prenez-vous une médication contre la douleur :

Sur une échelle de 0 à 10 (0 étant le mieux et 10 étant le pire), comment évaluez-vous votre niveau de douleur aujourd'hui : _____.

3.4 Évaluation

Nom du patient : _____

Évaluation clinique sujet # _____

Date séance 1: _____ évaluation complète + traitement

Date séance 2: _____ évaluation dynamomètre + traitement

Date séance 3: _____ évaluation dynamomètre + traitement

Date séance 4 : _____ évaluation complète

3.4.1 Mesure de l'amplitude des mouvements avec goniomètre

	Flexion coude	Extension coude	Flexion poignet	Extension poignet	Supination poignet	Pronation poignet
1.						
4.						

3.4.2 Intensité de la douleur en général

(Échelle de 0 à 10; 0 étant nulle et 10 étant insupportable)

	Intensité
1.	
4.	

3.4.3 Intensité de la douleur provoquée

(Échelle de 0 à 10; 0 étant nulle et 10 étant insupportable) :

	Extension max. coude	Extension contrariée poignet	Extension max. doigts	Serrer le poingt	Supination contrariée
1.					
4.					

3.4.4 Tension musculaire en général

(Échelle 0 à 10; 0 étant nulle et 10 étant insupportable) :

	Tension musculaire
1.	
4.	

3.4.5 Étendue de la douleur

(Échelle de 0 à 7) plus d'une valeur possible :

0 = aucun

1 = local épicondyle

2 = avant-bras

3 = poignet

4 = main

5 = épaule

6 = omoplate

7 = dos

	Étendue
1.	
4.	

3.4.6 Mesure de la force musculaire

	Dynamomètre en kg
1.	
2.	
3.	
4.	

Annexe 4 : Appareils de mesure pour l'expérimentation

4.1 Goniomètre de 6 pouces

4.2 Dynamomètre hydraulique