Institut de Formation en Ostéopathie du Grand Avignon

Mémoire de fin d'études en Ostéopathie

Étude comparative de l'efficacité des techniques structurelles et myotensives sur la clavicule

RAMIREZ Camille

27 Juin 2015

Directeur de mémoire :
GROLAUX Pascal, Ostéopathe D.O

Institut de Formation en Ostéopathie du Grand Avignon

Mémoire de fin d'études en Ostéopathie

Étude comparative de l'efficacité des techniques structurelles et myotensives sur la clavicule

RAMIREZ Camille

27 Juin 2015

Directeur de mémoire :
GROLAUX Pascal, Ostéopathe D.O

REMERCIEMENTS :

Je remercie tout d'abord Mamoud et Flo sans qui je n'aurai pas pu réaliser mon mémoire et mes 92 patients qui se sont gentiment prêtés au jeu.

Un grand merci à Élodie pour son aide et son soutien.

Merci à mes parents et mon chéri de m'avoir épaulé pendant ces cinq années, de m'avoir servi de cobayes et à mon tuteur Pascal d'avoir continué à jouer son rôle malgré les aléas.

SOMMAIRE

TABLE DES ABRÉVIATIONS …….....5

INTRODUCTION ……...6

RAPPELS THÉORIQUES ……..8

1. Rappels anatomiques et biomécaniques …….....8
   1.1. Anatomie …….....8
   1.2. Biomécanique ……...10

MATÉRIEL ET MÉTHODE ……12

2. Matériel ……12
3. Méthode ……...14

TESTS ET TECHNIQUES ……...……16

4. Tests ……16
   4.1. Articulation acromio-claviculaire ……16
   4.2. Articulation sterno-costo-claviculaire ……..18
5. Techniques utilisées ……20
   5.1. Structurel ……...20
   5.2. Myotensif ……..29
   5.3. Placebo ……..41

RÉSULTATS ……43

6. Résultats ……...43

DISCUSSION ……52

7. Analyse ……52
   7.1. Population ……52
   7.2. Efficacité des techniques myotensives et structurelles ……53
   7.3. Comparaison avec l'étude précédente ……..56
   7.4. Biais de l'étude ……57
   7.5. Ouverture ……..58

CONCLUSION ……..59

8. Conclusion ……...59

TABLE DES ILLUSTRATIONS …….……..60
TABLE DES MATIÈRES ……..…….……...62
BIBLIOGRAPHIE …….……64
ANNEXES …….……65
QUATRIÈME DE COUVERTURE ……..82

TABLE DES ABRÉVIATIONS

AC : Acromio-claviculaire ;

SCC : Sterno-costo-claviculaire ;

Ant : Antérieur ;

Post : Postérieur ;

Sup : Supérieur ;

Inf : Inférieur ;

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques.

INTRODUCTION

La clavicule est une clé anatomique et ostéopathique de par sa localisation et sa mobilité (11, 12). Elle met en relation le membre supérieur et le thorax.

La clavicule joue donc un rôle primordial au sein de l'ostéopathie. C'est pourquoi nous avons décidé de nous y intéresser de plus près.

Durant notre scolarité, une élève d'IFOGA a effectué son mémoire de fin d'études sur les techniques d'énergie musculaire en rapport avec la clavicule (9).

Les travaux de F.L. Mitchell Sr. (9) n'ayant pas finalisé l'ouvrage sur les membres, cette élève a mis au point des techniques d'énergie musculaire relatives à la clavicule à l'aide des muscles biceps brachial, triceps brachial et SCOM.

Il nous a donc semblé important de continuer cette étude afin de vérifier l'efficacité de ces techniques et de les comparer à d'autres techniques de type structurel plus anciennes.

Les techniques d'énergie musculaire permettent l'implication et la participation active du patient dans son traitement alors que les techniques structurelles (4, 10) ne le permettent pas et sont plus rapides. L'approche thérapeutique est ainsi différente.

Il est assez compliqué de visualiser une technique quand elle n'est exposée que par écrit, nous avons donc illustré les techniques avec des photographies prises par l'auteur.

Nous avons réalisé une étude expérimentale sur un échantillon de patients dont un tiers a été traité par une technique d'énergie musculaire, un autre tiers par une technique structurelle et le dernier tiers par une technique placebo (échantillon témoin).

Dans un premier temps, notre réflexion s'est portée sur l'efficacité des techniques d'énergie musculaire mises en place par une élève en ostéopathie d'IFOGA : Est-il possible de corriger les dysfonctions de la clavicule avec une technique d'énergie musculaire ?

Puis, dans un second temps, nous l'avons comparée à celle des techniques structurelles : Existe-t-il une technique plus efficace que l'autre ? Ou leur efficacité est-elle semblable ?

Nous nous sommes ensuite intéressés aux résultats en fonction du sexe et de l'âge.

RAPPELS THÉORIQUES

1. Rappels anatomiques et biomécaniques

1.1. Anatomie (1, 2, 12)

1.1.1. La clavicule

La clavicule est un os long, pair, non symétrique, en forme de S italique avec une convexité antérieure sur les 2/3 médiaux et une concavité antérieure sur le 1/3 latéral. Elle est sous cutanée et donc palpable. Elle relie le membre supérieur au thorax. Elle est oblique en dehors, en arrière et en haut et est articulée à ses deux extrémités : articulation acromio-claviculaire (AC) et articulation sterno-costo-claviculaire (SCC). De par ses deux articulations, elle appartient au complexe de l'épaule ou ceinture scapulaire qui est composée de cinq articulations.

1.1.2. Articulation acromio-claviculaire

Cette articulation, de type plane, est responsable de petits mouvements indispensables à la mobilité complète de l'épaule. De par son type, l'articulation acromio-claviculaire est susceptible de rencontrer seulement deux types de dysfonctions physiologiques en ostéopathie : antéro-interne ou postéro-externe. Ce qui correspond à l'ouverture ou la fermeture de l'angle que fait la clavicule avec la scapula.

La clavicule est mise en jeu dans cette articulation par la facette de son extrémité latérale, taillée en biseau, de forme ovalaire, qui regarde vers le bas et le dehors et dont le grand axe est antéro postérieur.

La scapula, quant à elle, est en relation dans cette articulation par la facette articulaire de la partie antérieure du bord médial de l'acromion, de conformité inverse à la clavicule.

Il est important de noter que cette articulation est unie et stabilisée par une capsule qui s'insère au pourtour des surfaces articulaires, une synoviale qui tapisse le fond de la capsule ainsi que des ligaments et des muscles :

- le ligament acromio claviculaire supérieur,
- les ligaments coraco-claviculaires latéraux : ligament conoïde et ligament trapézoïde,
- le ligament coraco-claviculaire médial,

Tous ces ligaments limitent le mouvement d'élévation.

- le muscle trapèze par son faisceau supérieur,
- le muscle deltoïde par le faisceau antérieur.

De par cette articulation, la clavicule interdit le glissement antérieur de la scapula.

1.1.3. Articulation sterno-costo-claviculaire

Cette articulation, de type en selle, est le seul lien osseux entre la ceinture scapulaire et le thorax. À ce titre, elle nécessite d'être suffisamment mobile pour permettre les mouvements du moignon de l'épaule, tout en conservant une bonne stabilité.
L'articulation sterno-costo-claviculaire ou SCC est susceptible de rencontrer les dysfonctions ostéopathiques suivantes : antérieure ou supérieure.

La clavicule est mise en jeu dans l'articulation par une surface subdivisée en deux versants : la face médiale et la face inférieure de l'extrémité médiale de l'os. Cette facette articulaire est convexe de haut en bas et concave d'avant en arrière. Elle est triangulaire à sommet supérieur.

Le sternum, quant à lui, appartient à la SCC par l'incisure claviculaire qui est située à la partie supéro-latérale du manubrium sternal. Cette surface articulaire regarde en dehors et en haut et possède les mêmes propriétés que celles de la clavicule.

La première côte est intégrée dans l'articulation par la face supérieure du cartilage costal.
L'interligne articulaire intègre un ménisque.

La SCC est une articulation non congruente qui est stabilisée par des ligaments :

- ligaments sterno-claviculaires antérieur, postérieur et supérieur,
- ligament inter-claviculaire ou jugal,
- ligament costo-claviculaire.

Par des muscles :

- muscle subclavier dont le rôle est de doubler le ligament costo-claviculaire,
- muscle sterno-hyoïdien,
- muscle sterno-cléido-mastoïdien,
- muscle grand pectoral.

Ainsi que par une capsule qui s'insère au pourtour des surfaces articulaires et par une synoviale qui tapisse la face profonde de la capsule.

1.2. Biomécanique (3, 5)

L'épaule est un complexe articulaire de cinq articulations qui forment un ensemble anatomique fonctionnel : on parle de complexe Thoraco-Scapulo-Brachial ou TSB.

C'est une région relativement exposée et superficielle.

Cette notion d'amalgame fonctionnel met l'accent sur le caractère synchrone des mobilités de l'articulation de l'épaule.

On distingue cinq articulations réparties en deux groupes :

- Deux plans de glissements : scapulo-humérale (sphéroïde) et sub-deltoïdienne (bourse séreuse),
- Trois articulations à proprement dites : scapulo-thoracique (cis-arthrose), acromio-claviculaire (plane) et sterno-costo-claviculaire (en selle).

La clavicule forme un relais musculaire pour les muscles cervicaux, pectoraux et brachiaux. Son extrémité latérale empêche l'abaissement de la clavicule et son extrémité médiale limite son avancée. Cette dernière correspond au recul du manubrium. La

clavicule fait partie des trois piliers architecturaux de l'épaule avec l'épine et le pilier latéral de la scapula.

L'épaule assure l'orientation spatiale du bras afin d'établir la préhension et donc de présenter la main face à l'objet.

Grâce à sa position latérale, l'épaule a un espace de capture antéro-latéral. C'est aussi une zone d'appui ou de support.

Une fixation artificielle montre que les articulations du TSB s'associent pour augmenter le cône de révolution spatiale.

Lorsque la scapulo-humérale est seule en jeu, la révolution du bras ne dépasse pas le plan de la glène.

Si nous ajoutons la mobilité de l'acromio-claviculaire, la révolution dépasse légèrement le plan de la glène et s'étend plus loin en avant et en arrière.

Lorsque la sterno-costo-claviculaire participe, la révolution est maximale, dépassant la tête vers le haut.

L'incidence pratique est que la mobilisation de l'une de ces articulations doit aussi impérativement concerner les autres.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

2. Matériel

2.1. Population échantillonnée étudiée

Les critères d'inclusion requis sont :

- individu âgé de 23 ans minimum : âge où la consolidation de la clavicule est complète (7, 8),
- population active,
- individu avec au moins une dysfonction articulaire de la clavicule diagnostiquée.

Les critères de non-inclusion sont :

- axes physiologiques de mobilité de la clavicule non respectés,
- pathologie inflammatoire de l'épaule en crise,
- troubles psychomoteurs ou d'intégration de l'information,
- ostéopathes ou étudiants en ostéopathie : pour que la population ne connaisse ni les principes ni les techniques utilisées.

Les critères d'exclusion sont :

- déclaration d'une pathologie inflammatoire de l'épaule,
- perturbation des axes physiologiques de mobilité de la clavicule : fracture, luxation, etc.

Pour cette étude nous avons recruté 92 patients, hommes et femmes confondus.

Deux patients n'ont pas été inclus dans l'échantillon et donc dans l'étude : un homme retraité et une femme ayant eu un décollement de l'extrémité médiale d'une clavicule. Cependant, ils ont quand même été pris en charge.

2.2. Matériel utilisé

Pour la réalisation de notre étude nous avons eu besoin d'une salle de consultation de la clinique ostéopathique d'IFOGA, d'une table électrique et d'un tabouret à roulettes.

Chaque individu a reçu une lettre d'information sur l'étude et a rempli le formulaire de consentement éclairé en trois exemplaires (annexe 4).

De plus, les patients ont complété une fiche d'informations personnelles (annexe 3) :

- nom,
- prénom,
- sexe,
- date de naissance,
- droitier(e)/gaucher(e)
- situation familiale,
- profession,
- sports et loisirs.

2.3. Analyses statistiques

Nous avons analysé statistiquement nos résultats à l'aide du test Khi^2 de conformité et du test Z.

Pour réaliser ces calculs nous avons utilisé un tableur Excel ainsi que le site « BiostaTGV » (14).

3. Méthode

Cette étude a été réalisée dans les mêmes conditions pour chacun des individus :

- dans une salle de consultation de la clinique d'IFOGA,
- durée du protocole : de 15 à 20 minutes,
- une fiche de renseignements personnels à remplir,
- trois exemplaires de consentement éclairé à remplir.

Un tirage au sort aléatoire a été effectué par informatique, via le site Miksi (15) afin de répartir les sujets en trois groupes :

- groupe a : composé de 31 patients (dont 1 individu non inclus) ayant reçu les techniques d'énergie musculaire sur la clavicule, établies par une étudiante l'an dernier pour son mémoire de fin d'étude ;
- groupe b : composé de 30 patients ayant reçu les techniques structurelles sur la clavicule ;
- groupe c : composé de 31 patients (dont 1 individu non inclus) ayant reçu la technique placebo.

Trois étudiants de cinquième année à IFOGA ont participé au protocole :

- étudiant 1 : « testeur » avant (temps 1) et après (temps 3) le traitement ostéopathique ;
- étudiant 2 : « praticien » et auteur du mémoire ;
- étudiant 3 : « attesteur » du respect des conditions nécessaires au protocole expérimental et des résultats obtenus.

Les différentes étapes du protocole expérimental sont :

- temps 0 : accueil du patient, explications du déroulement de la séance au patient par le « praticien ». Le patient rempli les formulaires de consentement éclairé ainsi que la fiche d'informations personnelles.

- temps 1 : le « testeur » teste les deux articulations des deux clavicules dans leurs paramètres de mobilité. « L'attesteur » reporte les dysfonctions trouvées dans le tableau. Le « testeur » quitte ensuite la salle.

- temps 2 : le « praticien » réalise la correction des dysfonctions trouvées par le « testeur » au temps 1 en fonction de l'appartenance du patient au groupe a, b ou c. Le groupe du patient est donné au « praticien» par « l'attesteur ».

- temps 3 : le « testeur » revient dans la salle, et, ne connaissant pas l'appartenance du patient à tel ou tel groupe, teste à nouveau les deux articulations des deux clavicules. « L'attesteur » note l'absence ou la persistance des dysfonctions dans le tableau.

TESTS ET TECHNIQUES

4. Tests

4.1. Articulation acromio-claviculaire

Test de la mobilité passive de l’articulation acromio-claviculaire à droite :

But :

Observer la quantité et la qualité du mouvement afin de déterminer une dysfonction.

Patient :

Assis sur la table.

Praticien « testeur »:

Debout derrière le patient, décalé de son côté droit.

Position des mains :

Main droite en prise pouce-index sur l’acromion fait un point fixe.

Main gauche en prise pouce-index de l’extrémité latérale de la clavicule.

Action :

Main gauche pousse la clavicule en antérieur (antéro-interne) et tire la clavicule en postérieur (postéro-externe). Observer la quantité et la qualité de mouvement.

Nous réalisons le même test du côté gauche.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Figure 1 : Test de l'articulation acromio-claviculaire.

Vue antérieure, photographie de l'auteur.

4.2. Articulation sterno-costo-claviculaire

Test de la mobilité passive de l’articulation sterno-costo-claviculaire à droite :

But :

Observer la quantité et la qualité du mouvement afin de déterminer une dysfonction.

Patient :

Assis sur la table, dos au thérapeute.

Praticien « testeur »:

Debout derrière le patient.

Position des mains :

Main gauche sensitive avec index-majeur au niveau de l’articulation.

Main droite empaume le moignon de l’épaule droite.

Action :

Main droite amène l’épaule en antérieur, en postérieur, en supérieur et en inférieur.

Observer la quantité et la qualité de mouvement.

Nous réalisons le même test du côté gauche.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Figure 2 : Test de l'articulation sterno-costo-claviculaire.

Vue antérieure, photographie de l'auteur.

5. Techniques utilisées

5.1. Structurel

5.1.1. Dysfonction antérieure de l’articulation acromio-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

But :

Normaliser la dysfonction antérieure de l’extrémité latérale de la clavicule.

Patient :

Assis sur la table.

Praticien :

Debout derrière le patient, légèrement décalé du côté droit.

Positions des mains :

Main gauche en prise pouce-index de l’extrémité latérale de la clavicule.

Main droite empaume l’avant-bras droit du patient.

Action :

Dans un premier temps, le praticien pousse en arrière l’extrémité latérale de la clavicule avec son index, en même temps il amène le coude du patient vers l’arrière. Cela entraine une antépulsion du moignon de l’épaule et donc de l’acromion.

Dans un second temps, le praticien maintient l'extrémité de la clavicule en arrière et réalise une rotation postérieure du bras droit du patient. Il termine en reposant la main du patient sur sa cuisse.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Figure 3 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation acromio-claviculaire.

Vue antérieure, photographie de l'auteur.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Figure 4 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation acromio-claviculaire.

Vue antérieure, photographie de l'auteur.

5.1.2. Dysfonction postérieure de l’articulation acromio-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

But :

Normaliser la dysfonction postérieure de l’extrémité latérale de la clavicule.

Patient :

Assis sur la table.

Praticien :

Debout derrière le patient, légèrement décalé du côté droit.

Positions des mains :

Main gauche en prise pouce-index de l’extrémité latérale de la clavicule.

Main droite empaume l’avant-bras droit du patient.

Action :

Dans un premier temps, le praticien pousse en avant l’extrémité latérale de la clavicule avec son pouce, en même temps il amène le bras du patient vers l’avant. Cela entraine une rétropulsion du moignon de l’épaule et donc de l’acromion.

Dans un second temps, le praticien maintient l’extrémité de la clavicule en avant et réalise une rotation antérieure du bras droit du patient. Il termine en reposant la main du patient sur sa cuisse.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Figure 5 et 6 : Technique de correction d'une dysfonction postérieure de l'articulation acromio-claviculaire.

Vue antérieure, photographie de l'auteur.

5.1.3. Dysfonction antérieure de l’articulation sterno-costo-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

But :

Normaliser la dysfonction antérieure de l’extrémité médiale de la clavicule.

Patient :

En décubitus, légèrement décalé sur le bord droit de la table.

Praticien :

Debout du côté droit du patient, dans le creux axillaire du patient, face à sa tête.

Position des mains :

Main droite avec le pisiforme positionné sur l’extrémité médiale de la clavicule.

Main gauche empaume le bras droit du patient au-dessus du coude.

Action :

Le praticien tracte le bras droit du patient vers le dehors et légèrement vers le haut afin de décoapter l’articulation. Avec sa main droite, il exerce une pression vers l’arrière lors de l’expiration du patient, il maintient lors de l’inspiration, puis il thruste sur un temps expiratoire, en fin d’expiration.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Figure 7 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire.

Vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

5.1.4. Dysfonction supérieure de l’articulation sterno-costo-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

But :

Normaliser la dysfonction supérieure de l’extrémité médiale de la clavicule.

Patient :

En décubitus.

Praticien :

Debout à la tête du patient, légèrement décalé du côté droit.

Positions des mains :

Main gauche avec le pisiforme positionné sur le bord supérieur de l’extrémité médiale de la clavicule.

Main droite empaume le bras droit du patient au-dessus du coude.

Action :

Le praticien tracte le bras droit du patient vers le dehors et le haut afin de décoapter l’articulation. Avec sa main gauche il exerce une pression vers le bas lors de l’expiration du patient, il maintient lors de l’inspiration, puis il thruste sur un temps expiratoire, en fin d’expiration.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Figure 8 : Technique de correction d'une dysfonction supérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire.

Vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

5.2. Myotensif

5.2.1. Dysfonction antérieure de l’articulation acromio-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

Choix de la technique :

Technique de contraction isotonique du muscle biceps brachial et du muscle coraco-brachial. La force de contraction du patient est égale à la contre-force du praticien.

But :

Normaliser la dysfonction antérieure de l’extrémité latérale de la clavicule.

Patient :

En décubitus, proche du bord droit de la table.

L’épaule droite en dehors de la table.

Le membre supérieur gauche est sur la table, le long du corps.

Praticien :

Assis du côté droit du patient, au niveau de sa tête et face à lui.

Positions des mains :

Main droite avec le pouce en avant de l'extrémité latérale de la clavicule et l'index, le majeur, l'annulaire et l'auriculaire au niveau du bord postérieur de l'acromion et de l'épine de la scapula. L'avant-bras perpendiculaire à l'axe longitudinal de la clavicule, en direction postéro-externe.

Main gauche empaume le bras droit du patient au niveau du coude. Mise en tension du muscle biceps brachial en mettant en place une légère abduction, une extension du membre supérieur (ce qui antériorise l'acromion), une extension du coude et une pronation de l'avant-bras.

Action :

Prédisposition de la tête du patient en inclinaison homolatérale afin de supprimer l'influence des éléments supérieurs.

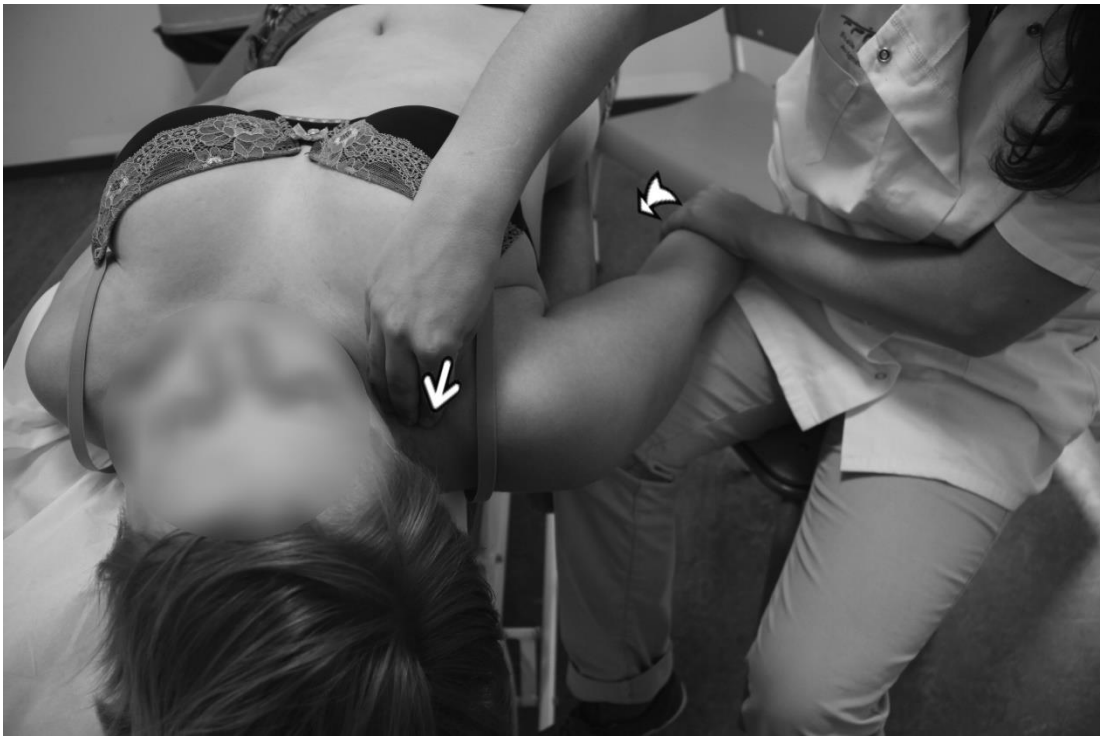
Le patient exerce une contraction de son biceps brachial dans le sens de la flexion de coude sur une inspiration. Contre-appui du praticien au niveau de l'avant-bras.

Le praticien augmente le recul de l'extrémité latérale de la clavicule durant cette phase de contraction.

Sur le temps expiratoire, le patient et le praticien cessent leur action.

Répétition de la technique jusqu'à ce que le gain du recul de l'extrémité latérale de la clavicule soit satisfaisant.

Chaque remise en tension se fait en augmentant l'extension de l'épaule.



Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Sens et direction de la force exercée par le patient.

Figure 9 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation acromio-claviculaire.

Vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

5.2.2. Dysfonction postérieure de l’articulation acromio-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

Choix de la technique :

Technique de contraction isotonique concentrique du muscle triceps brachial. La force de contraction du patient est égale à la contre-force du praticien.

But :

Normaliser la dysfonction postérieure de l’extrémité latérale de la clavicule.

Patient :

En décubitus, proche du bord droit de la table.

L’épaule droite en dehors de la table.

Le membre supérieur gauche est sur la table, le long du corps.

Praticien :

Assis du côté droit du patient, au niveau de sa tête et face à lui.

Positions des mains :

Main droite avec le pouce en avant de l’extrémité latérale de la clavicule et l’index, le majeur, l’annulaire et l’auriculaire au niveau du bord postérieur de l’acromion et de l’épine de la scapula. L’avant-bras perpendiculaire à l’axe longitudinal de la clavicule, en direction postéro-externe.

Main gauche empaume le bras droit du patient au niveau du coude. Mise en tension du muscle triceps brachial en mettant en place une légère abduction, une flexion du

membre supérieur (ce qui postériorise l'acromion), une flexion du coude et une prono-supination de l'avant-bras.

Action :

Prédisposition de la tête du patient en inclinaison homolatérale afin de supprimer l'influence des éléments supérieurs.

Le patient exerce une contraction de son triceps brachial dans le sens de l'extension de coude sur une inspiration. Contre-appui du praticien au niveau de l'avant-bras.

Le praticien augmente l'avancée de l'extrémité latérale de la clavicule durant cette phase de contraction.

Sur le temps expiratoire, le patient et le praticien cessent leur action.

Répétition de la technique jusqu'à ce que le gain de l'avancée de l'extrémité latérale de la clavicule soit satisfaisant.

Chaque remise en tension se fait en augmentant la flexion de l'épaule.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Sens et direction de la force exercée par le patient.

Figure 10 : Technique de correction d'une dysfonction postérieure de l'articulation acromio-claviculaire.

Vue supéro-latérale, photographie de l'auteur.

5.2.3. Dysfonction antérieure de l’articulation sterno-costo-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

Choix de la technique :

Technique de contraction isotonique concentrique du muscle SCOM. La force de contraction du patient est égale à la contre-force du praticien.

But :

Normaliser la dysfonction antérieure de l’extrémité médiale de la clavicule.

Patient :

En décubitus, proche du bord droit de la table.

Attrape la nuque du praticien avec sa main droite, le bras en flexion à 90°.

Le membre supérieur gauche est sur la table, le long du corps.

Praticien :

Debout du côté droit du patient, face à lui.

Positions des mains :

Main droite avec le pisiforme sur l’extrémité médiale de la clavicule. L’avant-bras perpendiculaire à l’axe longitudinal de la clavicule, dans une direction postéro-externe.

Mise en tension du muscle SCOM par une inclinaison controlatérale, une rotation homolatérale et une extension (en abaissant la têtière) du rachis cervical. Main gauche empaume le bras droit du patient au niveau de la scapula.

Action :

Prédisposition en arrière de l’extrémité médiale de la clavicule par le praticien en redressant son buste (ce qui avance l’extrémité latérale de la clavicule et recule relativement l’extrémité médiale).

Le patient exerce une contraction de son SCOM dans le sens de l’inclinaison homolatérale de la tête sur une inspiration. Contre-appui du praticien au niveau de l’arc mandibulaire du patient.

Le praticien augmente le recul de l’extrémité médiale de la clavicule durant cette phase de contraction.

Sur le temps expiratoire, le patient et le praticien cessent leur action.

Répétition de la technique jusqu’à ce que le gain du recul de l’extrémité médiale de la clavicule soit satisfaisant.

Chaque remise en tension se fait en augmentant l’inclinaison controlatérale de la tête.

Remarque :

Pour ne pas entrainer une lordose cervicale trop importante il est important de mettre en place la rotation homolatérale de tête avant l’inclinaison controlatérale.

Pour ne pas gêner l’application de ces deux paramètres, la mise en place de l’extension cervicale se fait en dernier.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Sens et direction de la force exercée par le patient.

Figure 11 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire.

Vue latérale, photographie de l'auteur.

5.2.4. Dysfonction supérieure d’une articulation sterno-costo-claviculaire

Nous décrirons la correction de l’articulation droite.

Choix de la technique :

Technique de contraction isométrique du muscle SCOM. La force de contraction du patient est égale à la contre-force du praticien.

But :

Normaliser la dysfonction supérieure de l’extrémité médiale de la clavicule.

Patient :

En décubitus, proche du bord droit de la table.

Le membre supérieur gauche est sur la table, le long du corps.

Praticien :

Assis à la tête du patient, légèrement décalé à sa droite.

Positions des mains :

Main gauche avec le pouce au niveau de la partie supérieure de l’extrémité médiale de la clavicule. L’avant-bras perpendiculaire à l’axe longitudinal de la clavicule, dans une direction inféro-externe.

Mise en tension du muscle SCOM par une inclinaison controlatérale, une rotation homolatérale et une extension (en abaissant la têtière) du rachis cervical. Main droite élève l’épaule droite du patient (ce qui élève l’extrémité latérale de la clavicule et abaisse relativement l’extrémité médiale).

Action :

Le patient exerce une contraction de son SCOM dans le sens de l'inclinaison homolatérale de la tête sur une inspiration. Contre-appui du praticien au niveau de la mandibule avec l'index en encadrement supérieur et l'index en encadrement inférieur de l'éminence mentonnière.

Le praticien exerce une contre-force durant le temps de contraction.

Sur le temps expiratoire, le patient et le praticien cessent leur action et le praticien accompagne l'abaissement de l'extrémité médiale de la clavicule.

Répétition de la technique jusqu'à ce que le gain du recul de l'abaissement médial de la clavicule soit satisfaisant.

Chaque remise en tension se fait en augmentant l'abaissement de l'extrémité médiale de la clavicule et l'inclinaison controlatérale de la tête si cela n'est pas suffisant.

Remarque :

Pour ne pas entrainer une lordose cervicale trop importante il est important de mettre en place la rotation homolatérale de tête avant l'inclinaison controlatérale.

Pour ne pas gêner l'application de ces deux paramètres, la mise en place de l'extension cervicale se fait en dernier.

Sens et direction de la force exercée par le praticien.

Sens et direction de la force exercée par le patient.

Figure 12 : Technique de correction d'une dysfonction supérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire.

Vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

5.3. Placebo

But :

Simuler une technique de correction.

Patient :

En décubitus, les deux bras le long du corps.

Praticien :

Assis à la tête du patient.

Positions des mains :

Main droite posée au niveau de l’humérus.

Main gauche posée sous le rachis cervical.

Action :

Aucun mouvement des mains.

Figure 13 : Technique placebo.

Vue antéro-supérieure, photographie de l'auteur.

RÉSULTATS

6. Résultats

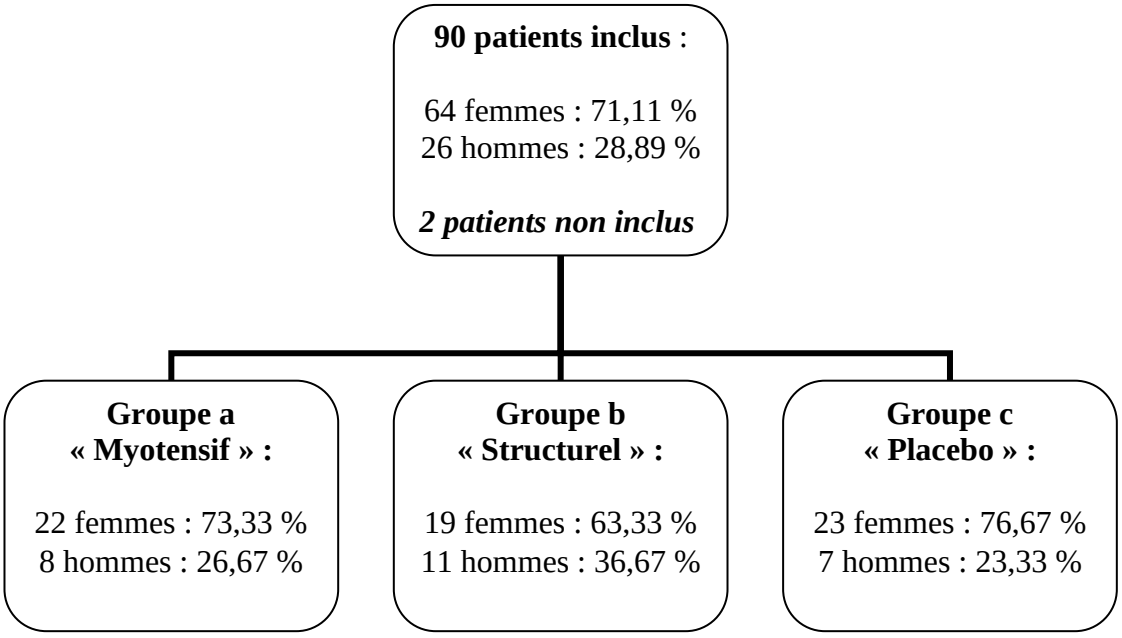


Figure 14 : Répartition globale de l'étude

Pour le groupe a, 42 dysfonctions sur 49 ont été corrigées entre le temps 1 et 3. Sept n'ont pas été corrigées. En moyenne, 85,7 % $\pm$ 0,10 des dysfonctions ont été corrigées et 14,3 % $\pm$ 0,10 des dysfonctions ont été conservées, entre le temps 1 et 3.

Pour le groupe b, 38 dysfonctions sur 47 ont été corrigées entre le temps 1 et 3. Neuf n'ont pas été corrigées. En moyenne, 80,9 % $\pm$ 0,11 des dysfonctions ont été corrigées et 19,1 % $\pm$ 0,11 des dysfonctions ont été conservées, entre le temps 1 et 3.

Pour le groupe c, 37 dysfonctions sur 42 n'ont pas été corrigées entre le temps 1 et 3. Cinq ont été corrigées. En moyenne, 88,1 % $\pm$ 0,10 des dysfonctions ont été conservées et 11,9 % $\pm$ 0,10 des dysfonctions ont été corrigées, entre le temps 1 et 3.

De manière à clarifier la lecture des résultats, nous avons représenté le tableau I qui illustre le devenir des dysfonctions au temps 3 selon le groupe ainsi que l'erreur standard, l'écart type et l'intervalle de confiance.

Tableau I : Devenir des dysfonctions au temps 3 selon le groupe

	Groupe a		**Groupe b**		**Groupe c**	
	Corrigées	**Non corrigées**	**Corrigées**	**Non corrigées**	**Corrigées**	**Non corrigées**
Pourc. (%)	85,7	14,3	80,9	19,1	11,9	88,1
Erreur standard	0,10		0,11		0,10	
Écart Type	0,69		0,77		0,63	
IC à 95%	[78,5-92,9]	[7,1-21,5]	[72,8-89]	[11-27,2]	[5,2-18,6]	[81,4-94,8]

Pour le groupe a, 11 dysfonctions sur 13 chez les hommes ont été corrigées et 2 ont été conservées. En moyenne, 22,45 % $\pm$ 0,46 des dysfonctions chez les hommes ont été corrigées et 4,08 % $\pm$ 0,15 ont été conservées.

Pour les femmes, 31 dysfonctions sur 36 ont été corrigées et 5 ont été conservées. En moyenne, 63,27 % $\pm$ 0,68 des dysfonctions chez les femmes ont été corrigées et 10,20 % $\pm$ 0,29 ont été conservées.

Nous avons établi le tableau II ci-après pour clarifier les résultats.

Tableau II : Devenir des dysfonctions du groupe a, au temps 3, en fonction du sexe.

	Hommes		Femmes	
	Dysfonctions corrigées	**Dysfonctions non corrigées**	**Dysfonctions corrigées**	**Dysfonctions non corrigées**
Pourcentage (%)	22,45	4,08	63,27	10,20
Erreur standard	0,46	0,15	0,68	0,29
Écart Type	1,64	0,55	4,09	1,73
Intervalle de confiance à 95%	[7,5-37,4]	[|3|-11,2]	[46-80,5]	[|0,6|-21]

Pour le groupe b, 15 dysfonctions sur 19 chez les hommes ont été corrigées et 4 ont été conservées. En moyenne, 31,91 % $\pm$ 0,46 des dysfonctions chez les hommes ont été corrigées et 8,51 % $\pm$ 0,30 ont été conservées.

Pour les femmes, 23 dysfonctions sur 28 ont été corrigées et 5 ont été conservées. En moyenne, 48,94 % $\pm$ 0,54 des dysfonctions chez les femmes ont été corrigées et 10,64 % $\pm$ 0,19 ont été conservées.

Nous avons établi le tableau III ci-après pour clarifier les résultats.

Tableau III : Devenir des dysfonctions du groupe b, au temps 3, en fonction du sexe.

	Hommes		Femmes	
	Dysfonctions corrigées	**Dysfonctions non corrigées**	**Dysfonctions corrigées**	**Dysfonctions non corrigées**
Pourcentage (%)	31,91	8,51	48,94	10,64
Erreur standard	0,46	0,30	0,54	0,19
Écart Type	2,00	1,30	2,88	1,00
Intervalle de confiance à 95%	[15,2-48,6]	[|1,5|-18,5]	[31,1-66,8]	[|0,4|-21,7]

Pour le groupe c, 9 dysfonctions sur 12 chez les hommes ont été conservées et 3 ont été corrigées. En moyenne, 21,43 % $\pm$ 0,32 des dysfonctions chez les hommes ont été conservées et 7,14 % $\pm$ 0,26 ont été corrigées.

Pour les femmes, 28 dysfonctions sur 30 ont été conservées et 2 ont été corrigées. En moyenne, 66,67 % $\pm$ 0,59 des dysfonctions chez les femmes ont été conservées et 4,76 % $\pm$ 0,16 ont été corrigées.

Nous avons établi le tableau IV ci-après pour clarifier les résultats.

Tableau IV : Devenir des dysfonctions du groupe c, au temps 3, en fonction du sexe.

	Hommes		Femmes	
	Dysfonctions corrigées	**Dysfonctions non corrigées**	**Dysfonctions corrigées**	**Dysfonctions non corrigées**
Pourcentage (%)	7,14	21,43	4,76	66,67
Erreur standard	0,26	0,32	0,16	0,59
Écart Type	0,89	1,10	0,89	3,21
Intervalle de confiance à 95%	[|2,1|-16,4]	[6,7-36,1]	[|2,9|-12,4]	[49,8-83,5]

Il est possible de consulter les tableaux 2, 3 et 4 en annexe, présentant les résultats des techniques sur les groupes a, b et c, en fonction de l'âge et du sexe**.**

Nous pouvons noter que la tranche d'âge la plus représentée est celle de 20 à 30 ans et c'est aussi celle dans laquelle les techniques ont été le plus corrigées.

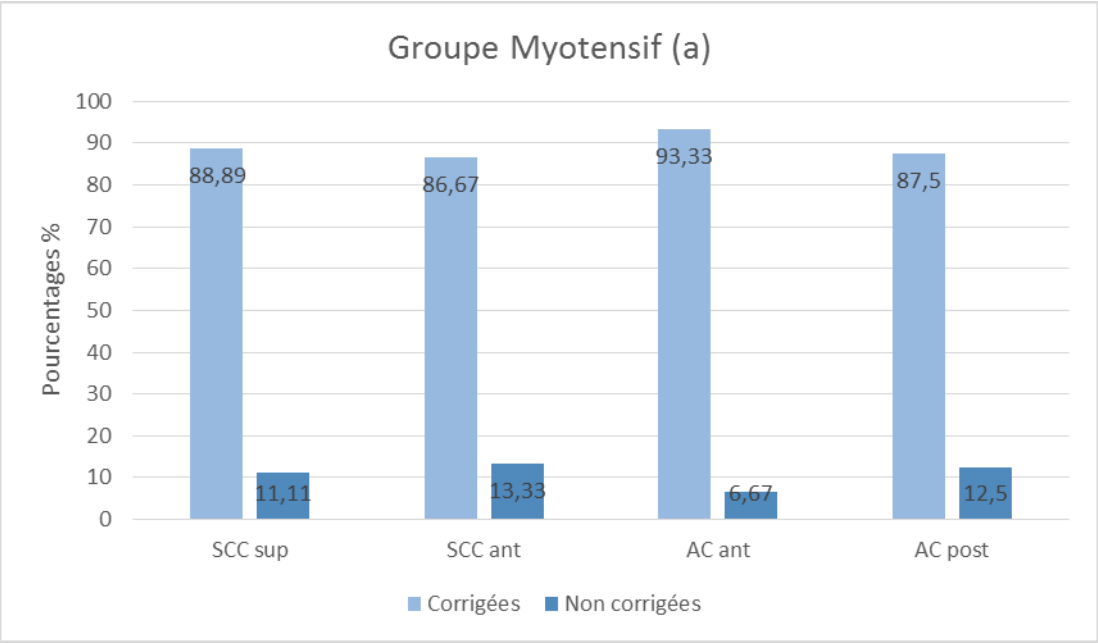


Figure 15 : Résultats de l'efficacité des techniques myotensives sur la clavicule en fonction des dysfonctions notées.

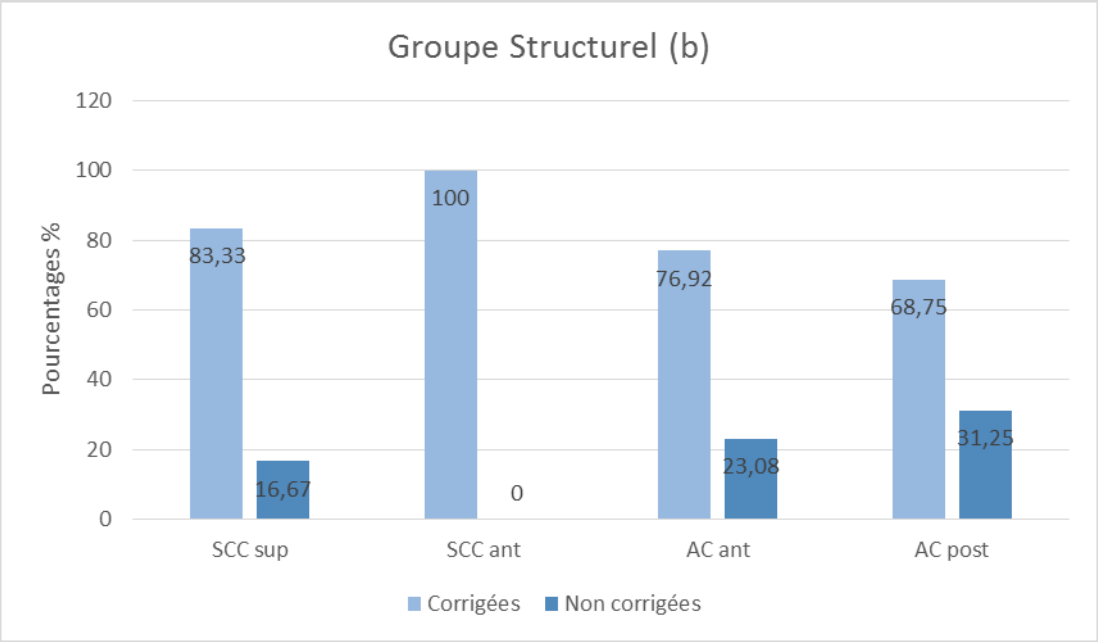


Figure 16 : Résultats de l'efficacité des techniques structurelles sur la clavicule en fonction des dysfonctions notées.

Nous avons remarqué que la correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire en structurel était efficace dans 100% des cas.

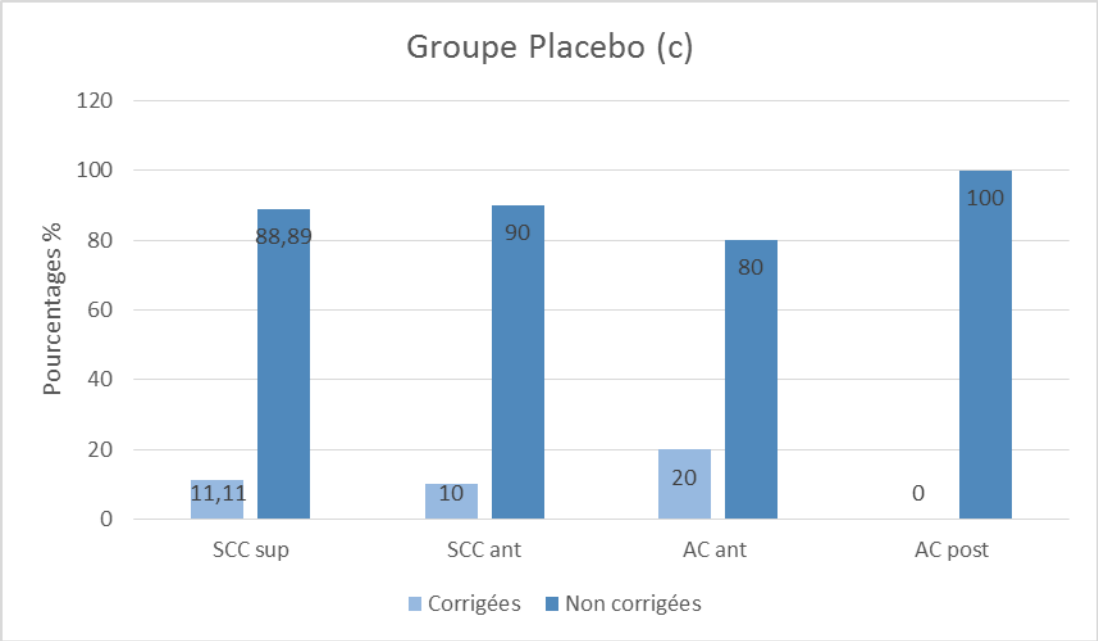


Figure 17 : Résultats de l'efficacité de la technique placebo sur la clavicule en fonction des dysfonctions notées.

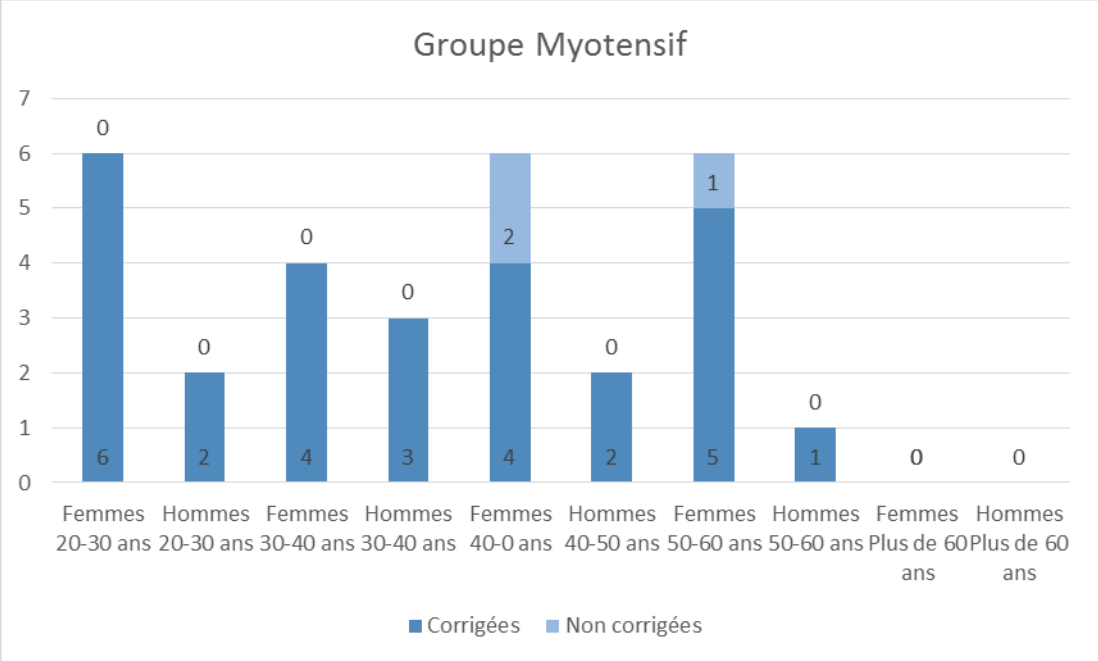


Figure 18 : Efficacité des techniques myotensives sur le groupe a, en fonction de l'âge et du sexe.

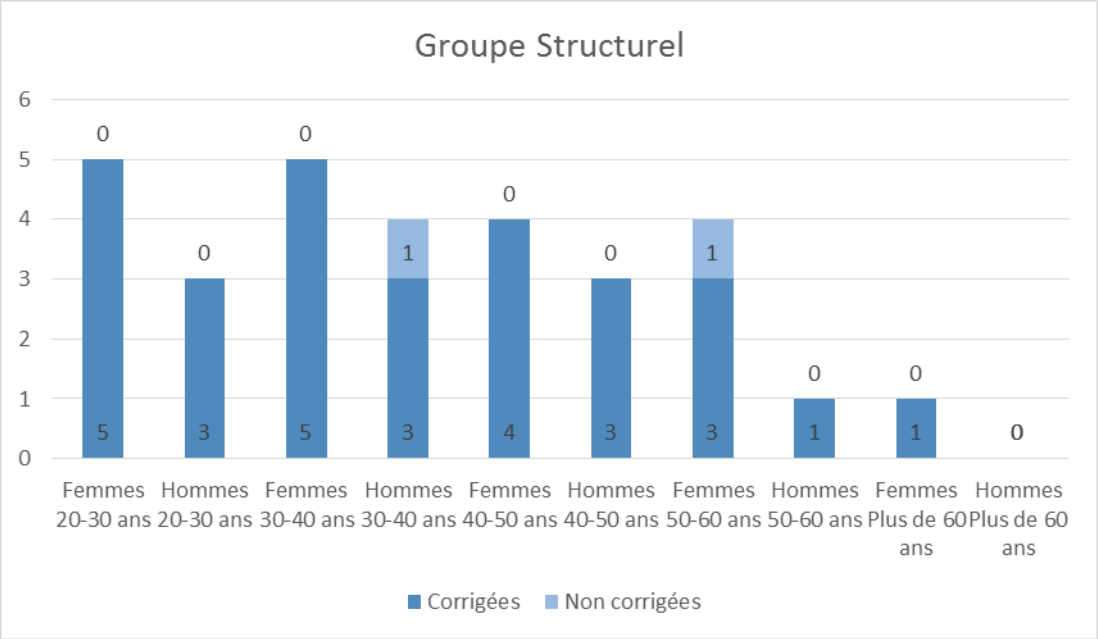


Figure 19 : Efficacité des techniques structurelles sur le groupe b, en fonction de l'âge et du sexe.

Sur les figures 18 et 19 nous avons représenté la répartition de la population selon les tranches d'âge, le sexe, le groupe et l'efficacité des techniques.

Nous pouvons remarquer que les techniques réalisées dans la tranche d'âge des 20-30 ans ont corrigé les dysfonctions dans 100% des cas ainsi que les plus de 60 ans.

Les tranches des 20-30 ans et des 30-40 ans sont les plus représentées : 16 patients chacune.

Nous avons posé les hypothèses suivantes :

- H_0 : il n'existe pas de différence en ce qui concerne les corrections des dysfonctions articulaires de la clavicule entre le groupe myotensif (a) et le groupe placebo (c).

- H_{01} : il n'existe pas de différence en ce qui concerne les corrections des dysfonctions articulaires de la clavicule entre le groupe structurel (b) et le groupe placebo (c).

- H_{02} : il n'existe pas de différence en ce qui concerne les corrections des dysfonctions articulaires de la clavicule entre le groupe myotensif (a) et le groupe structurel (b).

Nous avons utilisé un test de Khi^2 de conformité pour répondre à ces hypothèses. Selon la table de Khi^2, la valeur seuil est de 3,84 avec un degré de liberté et une p-value = 0,95.

Pour H_0, nous avons déterminé la valeur de χ^2 = 49,34. χ^2 > 3,84, nous rejetons l'hypothèse H_0 au risque α = 5% (χ^2 = 49,34 ; ddl = 1 ; p-value = 0,0952). Nous pouvons donc conclure que la méthode utilisée a une influence sur la correction de la dysfonction.

Pour H_{01}, nous avons déterminé la valeur de χ^2 = 42,22. χ^2 > 3,84, nous rejetons l'hypothèse H_{01} au risque α = 5% (χ^2 = 42,22 ; ddl = 1 ; p-value = 0,0327). Nous pouvons donc conclure que la méthode utilisée a une influence sur la correction de la dysfonction.

Pour H_{02}, nous avons déterminé la valeur de χ^2 = 0,41. χ^2 < 3,84, nous acceptons l'hypothèse H_{02} au risque α = 5% (χ^2 = 0,41 ; ddl = 1 ; p-value = 0,0071). Nous pouvons donc conclure que la méthode utilisée n'a pas d'influence sur la correction de la dysfonction.

DISCUSSION

7. Analyse des résultats

7.1. Population

La population échantillonnée de notre étude expérimentale était représentée par 90 sujets (64 femmes et 36 hommes) de 23 à 60 ans. L'âge moyen de notre échantillon était de 38,3 ans ± 1,16.

Nous avons pu recenser 95 dysfonctions chez les femmes, soit 68,84% de la totalité des dysfonctions et 43 dysfonctions chez les hommes, soit 31,16% du total.

Nous allons comparer ces données avec celles de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) concernant celle de la métropole française pour ensuite pouvoir comparer ce résultat avec celui de l'étude précédente.

D'après l'INSEE, au 01/01/13 l'âge moyen de la population française active était de 39,6 ans ; ce qui est à 1,3 ans près représentatif de la moyenne d'âge de notre population échantillonnée.

Selon l'INSEE, en 2013, la population française active de 25 à 64 ans était représentée par 12 435 000 de femmes et par 13 409 000 hommes.

Nos deux groupes étant composés de plus de 30 individus chacun, nous avons réalisé un test Z de comparaison de la répartition de l'échantillon selon le sexe entre la population active recensée par l'INSEE et la celle de notre étude (variables quantitatives).

Nous avons posé l'hypothèse suivante H_0 : il n'existe pas de différence de répartition, de la population française et de notre échantillon, selon le sexe.

Après avoir déterminé la valeur de $Z = 4,37$, nous en avons déduit que comme $4,37 > 1,96$: l'hypothèse H_0 est rejetée au risque d'erreur $\alpha = 0,05$. Il existe une différence significative de la répartition selon les sexes entre la population française active et la nôtre.

7.2. Efficacité des techniques myotensives et structurelles

Nous avons utilisé le test du Khi2 de conformité car notre recherche comportait trois groupes et que la variable dont nous avons voulu étudier la dépendance était qualitative (les dysfonctions ont été corrigées ou non). C'est un test qui nous a permis de rejeter ou d'accepter une hypothèse et d'obtenir des résultats comparables à ceux de l'étude précédente.

D'après les résultats du test du Khi^2 concernant les techniques myotensives et placebo, comme $\chi^2 > 3{,}84$, nous rejetons l'hypothèse H_0 avec moins de 5% de risque d'erreur. Il existe une différence significative entre le groupe myotensif (a) et le groupe placebo (c) ($\chi^2 = 49{,}34$; ddl = 1 ; p-value = 0,0952).

D'après les résultats du test du Khi^2 concernant les techniques structurelles et placebo, comme $\chi^2 > 3{,}84$, nous rejetons l'hypothèse H_{01} avec moins de 5% de risque d'erreur. Il existe une différence significative entre le groupe structurel (b) et le groupe placebo (c) ($\chi^2 = 42{,}22$; ddl = 1 ; p-value = 0,0327).

D'après les résultats du test du Khi^2 concernant les techniques myotensives et structurelles, comme $\chi^2 < 3{,}84$, nous acceptons l'hypothèse H_{02} avec moins de 5% de risque d'erreur. Il n'existe pas de différence significative entre le groupe myotensif (a) et le groupe structurel (b) ($\chi^2 = 0{,}41$; ddl = 1 ; p-value = 0,0071).

Les approches musculaires et structurelles de la clavicule sont donc justifiées pour normaliser les restrictions de mobilité.

Selon les figures 18 et 19, les tranches d'âge les plus représentées dans notre population échantillonnée sont les 20-30 ans et les 30-40 ans.

Nous pouvons noter que les traitements ont été les plus efficaces sur la tranche des 20-30 ans, aussi bien pour les hommes que pour les femmes : correction des dysfonctions dans 100% des cas.

Pour la tranche d'âge des plus de 60 ans, le taux d'efficacité est aussi de 100%, cependant cette tranche n'étant représentée que par un seul patient il nous est impossible de généraliser cette affirmation.

De plus, nous avons remarqué que quel que soit le sexe et la tranche d'âge, le pourcentage d'échec est toujours inférieur à 50%.

Nous avons comparé les résultats du groupe myotensif (a) en fonction des sexes : l'hypothèse H_0 est qu'il n'y a pas de différence en ce qui concerne l'efficacité des techniques myotensives entre les hommes et les femmes.

Après avoir déterminé la valeur de $Z = 0,13$, nous avons déduit que comme $0,13 < 1,96$: l'hypothèse est acceptée au risque $\alpha = 0,05$. Il n'existe donc pas de différence significative entre les corrections des hommes et des femmes avec les techniques myotensives décrites dans ce mémoire.

Nous avons comparé les résultats du groupe structurel (b) en fonction des sexes : l'hypothèse est qu'il n'y a pas de différence en ce qui concerne l'efficacité des techniques structurelles entre les hommes et les femmes.

Après avoir déterminé la valeur de $Z = 0,27$, nous avons déduit que comme $0,27 < 1,96$: l'hypothèse est acceptée au risque $\alpha = 0,05$. Il n'existe donc pas de différence significative entre les corrections des hommes et des femmes avec les techniques structurelles décrites dans ce mémoire.

Ensuite, nous nous sommes intéressés à la répartition hommes/femmes entre les différents groupes :

- Nous avons posé l'hypothèse H_0 : il n'existe pas de différence de répartition hommes/femmes entre le groupe myotensif et le groupe structurel. D'après le test de Khi^2, comme $\chi^2<3,84$, nous acceptons l'hypothèse au risque $\alpha = 5\%$. Il n'existe donc pas de différence significative de répartition hommes/femmes entre le groupe myotensif et le groupe structurel ($\chi^2 = 0,69$; ddl = 1 ; p-value = 0,058).

- Nous avons posé l'hypothèse H_0 : il n'existe pas de différence de répartition hommes/femmes entre le groupe myotensif et le groupe placebo. D'après le test de Khi^2, comme $\chi^2<3,84$, nous acceptons l'hypothèse au risque $\alpha = 5\%$. Il n'existe donc pas de différence significative de répartition hommes/femmes entre le groupe myotensif et le groupe placebo ($\chi^2 = 0,09$; ddl = 1 ; p-value = 0,01).

- Nous avons posé l'hypothèse H_0 : il n'existe pas de différence de répartition hommes/femmes entre le groupe structurel et le groupe placebo. D'après le test de Khi^2, comme $\chi^2<3,84$, nous acceptons l'hypothèse au risque $\alpha = 5\%$. Il n'existe donc pas de différence significative de répartition hommes/femmes entre le groupe structurel et le groupe placebo ($\chi^2 = 1,27$; ddl = 1 ; p-value = 0,004).

De plus, nous avons comparé les effets des quatre techniques de chaque groupe (figures 15, 16 et 17). Pour l'ensemble des groupes leur réussite est située entre 68% et 100%. La technique permettant le plus grand taux de correction (100%) était la correction structurelle de la dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire. Celle qui nous en permettait le moins (68,75%) était la correction structurelle de la dysfonction postérieure de l'articulation acromio-claviculaire.

Pour le groupe myotensif (a), les quatre techniques ont un taux de réussite similaire : 86,67% au maximum et 93,33% au minimum.

Quant au groupe structurel (b), les écarts de réussite sont plus importants : 68,75% au minimum et 100% au maximum.

7.3. Comparaison avec l'étude précédente

Nous pouvons noter que la moyenne d'âge de notre échantillon (38,3 ans) est plus proche de celle de la population active de la France métropolitaine (39,6 ans), que celle de l'étude précédente qui était de 32 ans. Notre échantillon est donc plus représentatif de la population active française.

Nous avons posé l'hypothèse H_0 suivante : il n'existe aucune différence d'efficacité des techniques myotensives entre l'étude précédente et la nôtre.

Après avoir déterminé la valeur de $|Z| = 0,25$, nous avons déduit que comme $0,25 < 1,96$: l'hypothèse est acceptée au risque $\alpha = 0,05$. Il n'existe donc pas de différence significative d'efficacité des techniques myotensives entre ces deux études.

Nous avons relevé qu'au cours de l'étude précédente il existait une différence notable de l'efficacité des techniques myotensives entre les hommes et les femmes : elles étaient plus efficaces chez les femmes que chez les hommes. Ce qui n'est pas le cas dans notre étude.

De plus, dans l'étude précédente, pour le groupe myotensif il avait été remarqué que la seule technique isométrique utilisée était la moins efficace à 72,22% de réussite (dysfonction supérieure de l'articulation SCC), ce qui n'est pas le cas dans notre étude : 88,89%. Cela laisse penser que l'efficacité des techniques est opérateur-dépendant.

7.4. Biais de l'étude

L'âge moyen de notre population échantillonnée (38,3 ans) était proche de celle de la population active française (39,6 ans) déterminée par l'INSEE, mais notre répartition hommes/femmes n'était pas représentative de celle de la France métropolitaine. Il aurait fallu sélectionner notre échantillon en fonction de ce critère de parité.

L'étude a été réalisée en « simple aveugle » car les tests et les techniques étaient opérateur-dépendant.

Pour les tests, nous aurions pu mettre en place plusieurs testeurs à la suite, sachant tout de même que le fait de mobiliser à plusieurs reprises les articulations aurait pu corriger les dysfonctions.

Pour ce qui est des techniques, cela était inévitable dans cette étude.

Le fait d'avoir effectué une répartition aléatoire des sujets dans chacun des groupes a créé un déséquilibre de la parité et de l'âge dans les différents groupes.

De plus, comme l'étude précédente, nous nous sommes seulement intéressés à la mobilité de la clavicule, sans prendre en compte le corps dans sa globalité et ses influences.

L'échantillon de notre étude aurait pu être plus affiné : même âge, même sexe, mêmes activités, etc.

7.5. Ouverture

Cette étude serait encore à enrichir :

- En incluant ces techniques dans un traitement global afin de voir si les corrections persisteraient à long terme ;

- En continuant cette étude sur un échantillon plus représentatif de la population de la France ;

- En poursuivant la réflexion de l'étude précédente en inventant des techniques myotensives pour les autres articulations du membre supérieur ;

- En utilisant un échantillon inactif afin de voir l'efficacité des techniques sur une telle population et la comparer à celle active ;

- En continuant cette étude de comparaison avec d'autres techniques utilisées sur la clavicule.

CONCLUSION

8. Conclusion

Grâce à cette étude nous avons pu répondre aux problématiques de départ :

- il est possible de corriger des dysfonctions de clavicule à l'aide de techniques myotensives,
- il n'existe pas de différence significative d'efficacité entre les techniques structurelles et myotensives de la clavicule.

De plus, d'après les résultats obtenus nous avons mis en évidence :

- que les techniques mises en place lors de l'étude précédente permettent de corriger les dysfonctions de la clavicule et sont autant efficaces que les techniques structurelles ;
- qu'il n'existe pas de différence significative de l'efficacité en fonction du sexe ;
- qu'il existe une variabilité d'efficacité en fonction de l'âge ;
- qu'il n'existe pas de différence notable d'efficacité et de fiabilité entre les différentes techniques selon la dysfonction.

Il serait possible d'enrichir d'avantage cette recherche en incluant ces techniques dans un traitement global ; de continuer cette étude comparative avec d'autres techniques ; de faire cette étude sur une population inactive ; d'établir le même protocole mais sur une population plus représentative de celle de la France métropolitaine.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Test de l'articulation acromio-claviculaire, vue antérieure, photographie de l'auteur.

Figure 2 : Test de l'articulation sterno-costo-claviculaire, vue antérieure, photographie de l'auteur.

Figure 3 et 4 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation acromio-claviculaire, vue antérieure, photographie de l'auteur.

Figure 5 et 6 : Technique de correction d'une dysfonction postérieure de l'articulation acromio-claviculaire, vue antérieure, photographie de l'auteur.

Figure 7 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire, vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

Figure 8 : Technique de correction d'une dysfonction supérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire, vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

Figure 9 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation acromio-claviculaire, vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

Figure 10 : Technique de correction d'une dysfonction postérieure de l'articulation acromio-claviculaire, vue supéro-latérale, photographie de l'auteur.

Figure 11 : Technique de correction d'une dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire, vue latérale, photographie de l'auteur.

Figure 12 : Technique de correction d'une dysfonction supérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire, vue antéro-latérale, photographie de l'auteur.

Figure 13 : Technique de correction placebo, vue antéro-supérieure, photographie de l'auteur.

Tableau I : Devenir des dysfonctions au temps 3 selon le groupe.

Tableau II : Devenir des dysfonctions du groupe a, au temps 3, en fonction du sexe.

Tableau III : Devenir des dysfonctions du groupe b, au temps 3, en fonction du sexe.

Tableau IV : Devenir des dysfonctions du groupe c, au temps 3, en fonction du sexe.

Figure 14 : Répartition globale de l'étude.

Figure 15 : Résultats de l'efficacité des techniques myotensives sur la clavicule en fonction des dysfonctions notées.

Figure 16 : Résultats de l'efficacité des techniques structurelles sur la clavicule en fonction des dysfonctions notées.

Figure 17 : Résultats de l'efficacité de la technique placebo sur la clavicule en fonction des dysfonctions notées.

Figure 18 : Efficacité des techniques myotensives sur le groupe a, en fonction de l'âge et du sexe.

Figure 19 : Efficacité des techniques structurelles sur le groupe b, en fonction de l'âge et du sexe.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES ABRÉVIATIONS ……..5

INTRODUCTION ……...6

RAPPELS THÉORIQUES ……..8

1. Rappels anatomiques et biomécaniques …….....8
   1.1. Anatomie …….....8
      1.1.1. La clavicule ……..8
      1.1.2. Articulation acromio-claviculaire ……8
      1.1.3. Articulation sterno-costo-claviculaire ……..9
   1.2. Biomécanique ……...10

MATÉRIEL ET MÉTHODE ……12

2. Matériel ……12
   2.1. Population échantillonnée étudiée ……12
   2.2. Matériel utilisé ……..13
   2.3. Analyses statistiques ……13
3. Méthode ……...14

TESTS ET TECHNIQUES ……16

4. Tests ……16
   4.1. Articulation acromio-claviculaire ……16
   4.2. Articulation sterno-costo-claviculaire ……..18
5. Techniques utilisées ……20
   5.1. Structurel ……...20
      5.1.1. Dysfonction antérieure de l'articulation acromio-claviculaire ……...20
      5.1.2. Dysfonction postérieure de l'articulation acromio-claviculaire …….23
      5.1.3. Dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire …25
      5.1.4. Dysfonction supérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire ...27
   5.2. Myotensif ……..29
      5.2.1. Dysfonction antérieure de l'articulation acromio-claviculaire ……...29
      5.2.2. Dysfonction postérieure de l'articulation acromio-claviculaire …….32
      5.2.3. Dysfonction antérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire …35

5.2.4. Dysfonction supérieure de l'articulation sterno-costo-claviculaire ...38
5.3. Placebo ……..41
RÉSULTATS ……43
6. Résultats ……...43
DISCUSSION ……52
7. Analyse ……52
7.1. Population ……52
7.2. Efficacité des techniques myotensives et structurelles ……53
7.3. Comparaison avec l'étude précédente ……..56
7.4. Biais de l'étude ……57
7.5. Ouverture ……..58
CONCLUSION ……..59
8. Conclusion ……...59
TABLE DES ILLUSTRATIONS ……..60
TABLE DES MATIÈRES ……62
BIBLIOGRAPHIE ……64
ANNEXES ……65
QUATRIÈME DE COUVERTURE ……..82

BIBLIOGRAPHIE

1. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur, Tome 2, Membre supérieur, Masson, 2007, 372p.
2. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur, Tome 3, Tête et tronc, Masson, 2007, 372p.
3. Blaimont P. et Taheri A. Biomécanique de l'épaule, de la théorie à la clinique, Springer, 2010, 139p
4. Parsons J. and Maecer N. Osteopathy: Models for diagnosis, treatment and practice, Elsevier Health Sciences, 2006, 341p.
5. Kapandji A-I. Anatomie fonctionnelle, Tome 1, Membre supérieur, Maloine, 2005, 351p.
6. Koshi E.B., Short C.A., Placebo théory and its implications for research and clinical practice. A review of the recent literature. Pain Practice, 2007; 1: 4-2.
7. Schulz R. et coll. Correlation of age and ossification of the medial clavicular epiphysis using computed tomography. *Forensic Sci. Int*. 2006; 158: 184-189.
8. Schulz R. et coll. Studies on the time frame for ossification of the medial epiphysis of the clavicle as revealed by CT scans. *Int J Legal Med*. 2005; 119: 142-145.
9. Brutti G. Correction de la clavicule par des techniques d'énergie musculaire [mémoire]. Montfavet : IFOGA ; 2014.
10. www.studentdoctor.net/blogs/omtguru/2005/11/omt-treatment-techniques-high-velocity.html , consulté le 01/05/15.
11. www.innerbody.com/image_skelfov/skel15_new.html , consulté le 01/05/15.
12. https://www.boundless.com/physiology/textbooks/boundless-anatomy-and-physiology-textbook/the-skeletal-system-7/the-pectoral-shoulder-girdle-85/clavicles-484-11115/ , consulté le 01/05/15.
13. www.insee.fr , consulté le 01/05/15
14. http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/ , consulté le 01/05/15.
15. www.miksi.fr/tirage , consulté le 01/05/15.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableau I : Grille des résultats

Légende :

- **X** : Dysfonction présente ou persistante
- **-** : Dysfonction corrigée
- **I :** premier test
- **II :** deuxième test après la technique effectuée par le correcteur

Patient n°	**Tests**	**Droite**				**Gauche**			
		SCC		**AC**		**SCC**		**AC**	
		Ant.	**Sup.**	**Ant.**	**Post.**	**Ant.**	**Sup.**	**Ant.**	**Post.**
1	**I**		**X**	**X**					
	II		**-**	**-**					
2	**I**								**X**
	II								**X**
3	**I**								**X**
	II								**-**
4	**I**	**X**			**X**				
	II	**-**			**X**				
5	**I**							**X**	
	II							**-**	
6	**I**	**X**						**X**	

	II	**-**						**-**	
7	**I**							**X**	
	II							**-**	
8	**I**	**X**			**X**				
	II	**-**			**-**				
9	**I**					**X**			**X**
	II					**-**			**-**
10	**I**							**X**	
	II							**X**	
11	**I**		**X**	**X**					
	II		**X**	**-**					
12	**I**	**X**			**X**				
	II	**X**			**X**				
13	**I**						**X**	**X**	
	II						**X**	**X**	
14	**I**								**X**
	II								**-**
15	**I**				**X**				
	II				**X**				
16	**I**								**X**
	II								**-**
17	**I**							**X**	
	II							**X**	

18	**I**						**X**	**X**	
	II						**X**	**-**	
19	**I**						**X**	**X**	
	II						**-**	**-**	
20	**I**	**X**		**X**					
	II	**-**		**-**					
21	**I**			**X**					
	II			**X**					
22	**I**			**X**					
	II			**X**					
23	**I**		**X**	**X**					
	II		**-**	**-**					
24	**I**				**X**				
	II				**-**				
25	**I**					**X**			**X**
	II					**X**			**-**
26	**I**				**X**				
	II				**X**				
27	**I**		**X**		**X**				
	II		**X**		**X**				
28	**I**					**X**			**X**
	II					**X**			**X**
29	**I**					**X**			**X**

	II					**-**			**-**
30	**I**					**X**			**X**
	II					**-**			**-**
31	**I**			**X**					
	II			**X**					
32	**I**							**X**	
	II							**-**	
33	**I**								**X**
	II								**-**
34	**I**				**X**				
	II				**-**				
35	**I**			**X**					
	II			**X**					
36	**I**			**X**					
	II			**-**					
37	**I**		**X**	**X**					
	II		**-**	**-**					
38	**I**	**X**		**X**					
	II	**X**		**X**					
39	**I**							**X**	
	II							**-**	
40	**I**					**X**			**X**
	II					**-**			**X**

41	**I**								**X**
	II								**-**
42	**I**							**X**	
	II							**X**	
43	**I**							**X**	
	II							**-**	
44	**I**			**X**					**X**
	II			**-**					**-**
45	**I**			**X**					**X**
	II			**-**					**-**
46	**I**		**X**			**X**			
	II		**X**			**X**			
47	**I**		**X**			**X**			
	II		**X**			**X**			
48	**I**			**X**					**X**
	II			**X**					**X**
49	**I**			**X**					**X**
	II			**-**					**X**
50	**I**	**X**					**X**		
	II	**-**					**-**		
51	**I**								**X**
	II								**X**
52	**I**				**X**				**X**

	II				**X**				**-**
53	**I**				**X**				**X**
	II				**-**				**-**
54	**I**		**X**			**X**			
	II		**X**			**X**			
55	**I**				**X**			**X**	
	II				**-**			**-**	
56	**I**							**X**	
	II							**X**	
57	**I**					**X**			
	II					**-**			
58	**I**			**X**					**X**
	I			**X**					**X**
59	**I**					**X**			
	II					**X**			
60	**I**	**X**					**X**		
	II	**-**					**-**		
61	**I**							**X**	
	II							**-**	
62	**I**		**X**			**X**			
	II		**-**			**-**			
63	**I**			**X**				**X**	
	II			**-**				**-**	

64	**I**						**X**		
	II						**-**		
65	**I**	**X**					**X**		
	II	**-**					**-**		
66	**I**			**X**		**X**			
	II			**-**		**-**			
67	**I**					**X**			
	II					**-**			
68	**I**					**X**			
	II					**-**			
69	**I**	**X**				**X**			
	II	**-**				**-**			
70	**I**					**X**			
	II					**X**			
71	**I**							**X**	
	II							**X**	
72	**I**				**X**			**X**	
	II				**-**			**-**	
73	**I**	**X**					**X**		
	II	**-**					**-**		
74	**I**					**X**			
	II					**X**			
75	**I**								**X**

	II								**X**
76	**I**			**X**					**X**
	II			**-**					**X**
77	**I**					**X**			
	II					**-**			
78	**I**					**X**			
	II					**-**			
79	**I**			**X**				**X**	
	II			**-**				**-**	
80	**I**	**X**					**X**		
	II	**X**					**X**		
81	**I**							**X**	
	II							**X**	
82	**I**					**X**			
	II					**-**			
83	**I**					**X**			
	II					**-**			
84	**I**					**X**			
	II					**-**			
85	**I**					**X**			
	II					**X**			
86	**I**	**X**					**X**		
	II	**-**					**-**		

87	**I**			**X**					**X**
	II			**X**					**-**
88	**I**		**X**			**X**			
	II		**-**			**-**			
89	**I**							**X**	
	II							**-**	
90	**I**			**X**					**X**
	II			**X**					**X**
91	**I**		**X**				**X**		
	II		**-**				**-**		
92	**I**		**X**				**X**		
	II		**X**				**X**		

Annexe 2 : Tableau 2, 3 et 4 : Résultats des techniques sur les groupes a, b et c, en fonction de l'âge et de la parité**.**

Tableau 2 : Groupe a : Myotensif

	Hommes		**Femmes**		**Total**
	Corrigé	**Non corrigé**	**Corrigé**	**Non corrigé**	
20-30 ans	3	1	11	0	15
30-40 ans	3	1	8	0	12
40-50 ans	4	0	5	4	13
50-60 ans	1	0	7	1	9
+ de 60 ans	0	0	0	0	0
Total	13		36		49

Tableau 3 : Groupe b : Structurel

	Hommes		**Femmes**		**Total**
	Corrigé	**Non corrigé**	**Corrigé**	**Non corrigé**	
20-30 ans	4	0	8	1	13
30-40 ans	5	3	7	0	15
40-50 ans	4	1	4	2	11
50-60 ans	2	0	3	2	7
+ de 60 ans	0	0	1	0	1
Total	19		28		47

Tableau 4 : Groupe c : Placebo

	Hommes		**Femmes**		**Total**
	Corrigé	**Non corrigé**	**Corrigé**	**Non corrigé**	
20-30 ans	1	3	0	9	13
30-40 ans	0	2	2	6	10
40-50 ans	0	2	0	8	10
50-60 ans	2	2	0	4	8
+ de 60 ans	0	0	0	1	1
Total	12		30		42

Annexe 3 : Fiche d'informations personnelles du patient

FICHE D'INFORMATIONS PERSONNELLES

NOM :

PRENOM :

Sexe : F □ ; M □

Date de naissance : . . / . . / . . . .

Droitier(e) □ ; Gaucher(e) □

Situation familiale :

Profession :

Sports et loisirs :

Annexe 4 : Lettre d'information au patient et formulaire de consentement écrit

LETTRE D'INFORMATION AU PATIENT

Lisez attentivement cette notice et posez toutes les questions qui vous sembleront utiles. Vous pourrez alors décider si vous voulez participer à cette recherche ou non.

ETUDE : Étude comparative de l'efficacité des techniques de correction de la clavicule.

Nom de l'établissement promoteur de l'étude : IFO-GA, 403 rue Marcel Demonque – 84140 Avignon

Monsieur, Madame, Mademoiselle,

L'étudiant en ostéopathie (instigateur de l'étude) :

Nom et prénom : RAMIREZ CAMILLE
Adresse : 411 D route de Gadagne 84450 Saint Saturnin les Avignon
Téléphone : 07 89 58 16 37

Dans le cadre de son mémoire de fin de cursus en Ostéopathie, vous propose de participer à une étude :

- **Protocole expérimental**
- **Comparer l'efficacité des techniques structurelles et des techniques myotensives sur les articulations acromio-claviculaires et sterno-costo-claviculaires.**

L'étude se déroulera de la façon suivante :

- **Dans un box de consultation à la clinique ostéopathique d'IFOGA**
- **Composition aléatoire de trois échantillons de trente sujets chacun : un échantillon sur lequel nous effectuerons une technique structurelle, un échantillon sur lequel nous effectuerons une technique d'énergie musculaire et un échantillon recevant une technique placebo.**
- **Une consultation unique de 20 minutes est nécessaire.**
- **L'étude se déroulera de début novembre à fin février avec comme objectif la participation de 90 personnes.**

Bénéfices attendus :

Correction des restrictions de mobilité de la clavicule.

Risques potentiels et inconfort (y compris les risques en cas d'arrêt prématuré de la recherche) :

Une douleur ou un inconfort peut être ressenti durant la réalisation de la technique.

Votre participation à cette étude est entièrement volontaire.
Si vous acceptez, vous pouvez à tout moment quitter cette étude sans conséquences sur votre santé ou sur vos relations avec le promoteur ou l'instigateur de cette étude.
Vous n'aurez aucune charge financière à supporter.
Conformément à la législation en vigueur, un contrat d'assurance a été souscrit par le promoteur et par l'instigateur de l'étude.

À l'issue de la recherche et à votre demande, vous serez informé des résultats globaux de cette étude.

Toutes les données et informations vous concernant resteront strictement confidentielles et seront couvertes par l'anonymat dans tout rapport oral, écrit ou numérique présentant les résultats de cette étude.
Les données vous concernant ne seront accessibles qu'aux personnes participant à cette recherche.

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

ÉTUDE COMPARATIVE DE L'EFFICACITÉ DES TECHNIQUES DE CORRECTION DE LA CLAVICULE

Étude promue par l'Institut Supérieur d'Ostéopathie du Grand Avignon

---

Les détails concernant cette étude sont fournis dans la lettre d'information spécifique qui vous a été remise.

Lisez attentivement cette notice et posez toutes les questions qui vous sembleront utiles.

Si vous acceptez de participer à cette étude, **veuillez compléter le formulaire ci-dessous**.

Nom, Prénom et adresse :……..

……

……

Je soussigné (e), M……. (*nom complet en lettres capitales)* déclare avoir compris le but et les modalités de cette étude, qui m'ont été pleinement expliqués par : RAMIREZ Camille

J'ai reçu le formulaire d'information spécifique que j'ai eu la possibilité d'étudier avec attention.

On a répondu à toutes mes questions et j'en suis satisfait(e).

J'ai disposé d'un délai de réflexion suffisant avant de prendre ma décision.

J'accepte de mon plein gré de participer à cette recherche dans les conditions précisées dans le formulaire d'information ci-joint. Je sais que je pourrai, à tout moment, retirer mon consentement sans que cela n'affecte mon traitement ultérieur. J'en informerai alors : RAMIREZ Camille

Le fait de ne plus participer à cette recherche sera sans conséquence sur ma santé ou sur mes relations avec le promoteur ou l'instigateur de cette étude.

J’ai également été informé que conformément à la loi en vigueur, un contrat d’assurance a été souscrit par le promoteur et par l’instigateur de l’étude.

Toutes les données me concernant, y compris mon dossier médical, resteront confidentielles. Je n’autorise leur consultation que par les personnes qui collaborent à la recherche et aux personnes chargées par le promoteur de contrôler la qualité de l’étude
J’accepte que les données nécessaires à la recherche soient recueillies durant ma participation à l’étude, et fassent l’objet d’une communication orale, écrite et/ou numérique dans la mesure où mon anonymat est respecté. J’ai bien été informé de la finalité de cette étude et quels en seraient les éventuels effets et risques sur ma santé.

Je donne mon consentement pour participer à cette recherche en toute connaissance de cause et en toute liberté.

Mon consentement ne décharge en rien l’investigateur et le promoteur de l’ensemble de leurs responsabilités et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

À REMPLIR PAR LE PATIENT
Date : ……   Signature du patient (précédé de la mention « lu et approuvé »)

À REMPLIR PAR L’INVESTIGATEUR	
Je soussigné ……. *(nom en lettres capitales) confirme avoir pleinement expliqué au patient le but et les modalités de cette étude ainsi que ses risques potentiels. Je m’engage à faire respecter les termes de ce formulaire de consentement, conciliant le respect des droits et des libertés individuelles et les exigences d’un travail scientifique.* N° de téléphone de l’investigateur : ……..	
Signature de l’investigateur :	Date : ……..

Fait en trois exemplaires dont un sera conservé par l’investigateur, un autre remis au patient et un conservé par IFOGA.

ÉTUDE COMPARATIVE DE L'EFFICACITÉ DES TECHNIQUES STRUCTURELLES ET MYOTENSIVES DE LA CLAVICULE

RÉSUMÉ

Le but de cette étude était de poursuivre le travail d'une élève d'IFOGA qui avait mis au point des techniques d'énergie musculaire de la clavicule. Nous avons posé deux problématiques :

- Est-il possible de corriger les dysfonctions de la clavicule avec une technique myotensive ?
- Existe-t-il une différence d'efficacité entre les techniques structurelles et myotensives ?

Notre étude expérimentale a été effectuée sur un échantillon de 90 patients, hommes et femmes confondus, répartis aléatoirement en trois groupes : myotensif, structurel et placebo.

Pour chaque individu un « testeur » a mis en évidence les dysfonctions articulaires des clavicules. Puis un « praticien » a corrigé les dysfonctions en utilisant les techniques selon le groupe d'appartenance du patient, à l'abri du regard du « testeur ». Ce dernier a ensuite affirmé ou réfuté la présence d'une correction.

À l'aide des données récoltées et de calculs statistiques nous avons pu répondre que:

- Il est possible de corriger les dysfonctions de la clavicule grâce à une technique myotensive,
- Il n'existe pas de différence significative d'efficacité entre les techniques structurelles et myotensives.

Mots clés : clavicule, techniques structurelles, techniques myotensives, placebo, efficacité.

ABSTRACT

In this study, we have continued the work of a student of IFOGA who had developed technics of muscular energy of the clavicle. We cleared out two problematics:

- Is is possible to correct clavicular dysfunctions with a myotensive technic?
- Is there any difference in efficiency between the structural and myotensive technics?

Our experimental study was carried out on a cohort of 90 patients, both men and women, randomly divided into three groups: myotensive, structural and placebo.

The clavicular dysfunctions were identified on every patient by a independent examiner. Then the "practitioner" corrected the dysfunctions using the technics according to the patient's group membership, out of sight of the "tester". Then, this one asserted or refuted the presence of a correction.

Using the collected data ant statistical calculations, it can be answered that:

- It's possible to correct clavicular dysfunctions with myotensive technics.
- There was no significant difference of efficiency between the structural and myotensive technic used.

Keywords: clavicle, structural technics, myotensive technics, placebo, efficiency.