



**Travail de Bachelor pour l'obtention du diplôme Bachelor of Science
HES-SO en physiothérapie**

HES-SO Valais Wallis Domaine Santé & Travail social

**Effet de la manipulation thoracique sur la douleur et la mobilité
chez l'adulte souffrant de cervicalgies mécaniques :**

Revue Systématique de la Littérature

**Réalisé par : Sylvie Krattinger
 Lucie Sahli**

Promotion : Bachelor 2007

Sous la direction de : Nicolas Mathieu

Loèche-les-Bains, le 15 juillet 2010

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION.....	7
1.1.	CONTEXTE SOCIO-SANITAIRE	7
1.2.	CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE	7
1.3.	CONTEXTE PHYSIOTHÉRAPEUTIQUE	7
1.4.	CONTEXTE PERSONNEL	8
1.5.	CONCEPTUALISATION	8
1.5.1.	Manipulation	8
1.5.2.	Cervicalgies mécaniques	9
1.5.3.	Implication du rachis thoracique dans les cervicalgies mécaniques	10
1.5.3.1.	Douleur	10
1.5.3.2.	Mobilité	11
1.6.	OBJECTIF DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE	11
2.	MÉTHODE	11
2.1.	DESIGN	11
2.2.	STRATÉGIE DE RECHERCHE	12
2.3.	CRITÈRES D'INCLUSION	12
2.3.1.	Population	12
2.3.2.	Intervention	12
2.3.3.	Outcomes et outils de mesure	12
2.3.4.	Temps	13
2.3.5.	Design des études sélectionnées	13
2.4.	CRITÈRES D'EXCLUSION	13
2.5.	PROCESSUS DE RECHERCHE	13
2.5.1.	Premier tri	13
2.5.2.	Deuxième tri	14
2.5.2.1.	Évaluation qualitative des articles	14
2.5.3.	Sélection des articles	16
2.5.4.	Type d'articles et cotation	18
2.5.5.	Extraction des données	18
2.6.	GESTION DES DONNÉES	20
2.6.1.	Valeurs de départ	20
2.6.2.	Forest plots	20
2.6.3.	Description narrative	21
2.6.3.1.	Résultats intra-groupes	21
2.6.3.2.	Résultats inter-groupes	22
2.7.	GESTION DES DONNÉES MANQUANTES	22

3.	RÉSULTATS.....	23
3.1.	ANALYSE DESCRIPTIVE DES ARTICLES SÉLECTIONNÉS	23
3.1.1	Population	23
3.1.2	Intervention	23
3.1.3.	Groupe contrôle	24
3.1.4.	Outcomes	24
3.1.4.1.	Douleur	24
3.1.4.2.	Mobilité	25
3.1.4.3.	Perception du niveau d'incapacité	25
3.1.4.4.	Perception de l'effet du traitement	25
3.2.	ANALYSE INFÉRENTIELLE	25
3.2.1.	Forest plots	25
3.2.1.1.	Douleur cervicale au repos	25
3.2.1.2.	Mobilité cervicale active	26
3.2.1.3.	Perception du niveau d'incapacité	27
3.2.2.	Analyse des valeurs pré-intervention	27
3.3.	ANALYSE DESCRIPTIVE NARRATIVE DES RÉSULTATS SUR EXCEL	29
3.3.1.	Résultats intra-groupes	29
3.3.2.	Résultats inter-groupes	29
3.4.	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS	30
4.	DISCUSSION	32
4.1.	OUTCOMES	32
4.1.1.	Outcomes primaires	32
4.1.1.1.	Douleur au repos et mobilité cervicale active	32
4.1.2.	Outcomes secondaires	34
4.1.2.1.	Perception du niveau d'incapacité et de l'effet du traitement	34
4.2.	QUALITÉ DES ÉTUDES INCLUSES	34
4.3.	LIMITES DE NOTRE REVUE SYSTÉMATIQUE	35
4.3.1.	Diversité	35
4.3.2.	Groupe contrôle et outils de mesure	35
4.3.3.	Données statistiques	36
4.4.	FUTURES RECHERCHES	36
4.5.	IMPACT CLINIQUE ET RECOMMANDATIONS	37
5.	CONCLUSION.....	38
6.	LISTE DES FIGURES	40
7.	LISTE DES TABLEAUX	41
8.	GLOSSAIRE	42
9.	BIBLIOGRAPHIE.....	43
10.	ANNEXES	47

RÉSUMÉ

Introduction : 70% de la population souffrent de cervicalgies au cours de leur vie. L'utilisation de la manipulation thoracique, contrairement à la manipulation cervicale plus dangereuse, se présente comme une alternative intéressante. Notre objectif primaire est d'évaluer l'effet de la manipulation thoracique sur la douleur et la mobilité auprès d'adultes souffrant de cervicalgies mécaniques. Notre objectif secondaire est d'évaluer le niveau d'incapacité et la perception de l'effet du traitement selon le patient.

Méthode : Revue systématique de la littérature et méta-analyse. Critères d'inclusion: cervicalgies mécaniques. Critères d'exclusion : origine traumatique, opération, atteinte du système nerveux central ou toute contre-indication à la manipulation. Outils de mesure : douleur cervicale : NPRS & VAS, mobilité cervicale : goniométrie, niveau d'incapacité : NDI & NPQ et perception de l'effet du traitement selon le patient : GROC.

Résultat : Quatre RCTs, une étude de cohorte prospective et une étude de cas aboutissent à une amélioration statistiquement et cliniquement significative de la douleur au repos (VAS 19.03 mm, $P < 0.00001$), de la mobilité active (F 10.13°, E 8.64°, Lat F g 5.65°, Lat F d 6.86°, Rot g 9.45°, Rot d 10.7°, $P < 0.00001$), du niveau d'incapacité (NPQ 7.36 points, $P < 0.00001$) ainsi qu'à une diminution statistiquement et cliniquement significative de la GROC (différence inter-groupe de 1.5 points, $P < 0.01$).

Discussion : Pour la manipulation thoracique, les résultats cliniques et statistiques des quatre RCTs sont significatifs. De futures recherches devraient porter sur un suivi à long terme, une prise en charge multimodale, une comparaison avec la manipulation cervicale et sur l'effet placebo de la cavitation induite lors de la manipulation.

Mots clés : cervical vertebrae, neck disorders, neck pain, pain, dolor, thoracic spine manipulation, thoracic spine, thrust, HVLA, range of motion, mobility

ZUSAMMENFASSUNG

Einleitung: 70% der Menschen leiden einmal in ihrem Leben an Nackenschmerzen. Die thorakale Manipulation, im Gegensatz zur zervikalen Manipulation, ist eine sicherere Variante. Unser primäres Ziel ist, die Wirkung der thorakalen Manipulation bei Schmerzen und Beweglichkeit von Erwachsenen, die an mechanischen Nackenschmerzen leiden, aufzuklären. Unsere sekundären Ziele sind den Grad der Behinderung und die Selbstwahrnehmung der Behandlungswirkung zu bewerten.

Methode: Systematische Litteraturübersicht und Meta-Analyse. Einschlusskriterien : mechanische Nackenschmerzen. Ausschlusskriterien : traumatische Ursachen, Operationen, Verletzungen des zentralen Nervensystems sowie alle Kontraindikationen der Manipulation. Messinstrumente: Schmerzen: NPRS & VAS, zervikale Beweglichkeit: Goniometrie, Grad der Behinderung: NDI & NPQ und Selbstwahrnehmung der Behandlungswirkung : GROC.

Ergebnis: Vier RCTs, eine prospektive Cohort-Studie und eine Fallstudie zeigen kurzfristig eine signifikante klinische Verbesserung des Schmerzes (VAS 19.03 mm, $P < 0.00001$), der aktiven Beweglichkeit (F 10.13°, E 8.64°, Lat F g 5.65°, Lat F d 6.86°, Rot g 9.45°, Rot d 10.7°, $P < 0.00001$), den Behinderungsgrad (NPQ 7.36 Punkte, $P < 0.00001$) sowie eine klinische und statistische signifikante Senkung der GROC-Skala (Unterschied Inter-Gruppe von 1.5 Punkte, $P < 0.01$).

Diskussion: Für die thorakale Manipulation sind die klinischen und statistischen Ergebnisse der vier RCTs signifikant. Zukünftige Forschungen sollten eine langfristige Betreuung, eine multimodale Behandlung, einen Vergleich mit einer zervikalen Manipulation und den Placebo-Effekt der Kavitation einer Manipulation analysieren.

Schlüsselwörter: cervical vertebrae, neck disorders, neck pain, pain, dolor, thoracic spine manipulation, thoracic spine, thrust, HVLA, range of motion, mobility

REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement notre directeur de travail de Bachelor, Monsieur Nicolas Mathieu, enseignant à la HES-SO Valais, filière physiothérapie pour le suivi de notre travail, pour sa disponibilité ainsi que pour l'échange de ses connaissances tout au long de ces deux années.

Nous remercions également chaleureusement tous les auteurs qui nous ont gentiment transmis la version intégrale de leurs études.

Nous tenons également à dire un sincère Merci à toutes les personnes qui ont contribué à la relecture de notre travail de Bachelor, afin d'assurer sa compréhension et une transmission exempte de fautes d'orthographe.

Merci également aux personnes qui ont veillé à la bonne compréhension de notre résumé en allemand.

Un grand Merci à nos moitiés pour leur soutien moral, ainsi qu'à notre famille et nos ami(e)s pour leurs encouragements.

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE SOCIO-SANITAIRE

70% de la population souffrent de cervicalgies au cours de leur vie [Falla et al., 2006]. Plus d'un tiers des patients évoluera vers la chronicité avec des symptômes persistants à six mois et près d'un tiers continuera de bénéficier de soins médicaux après dix ans [González-Iglesias et al., 2008].

La Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF) souligne l'importance de la participation du sujet au sein de la société. Les sujets atteints de cervicalgies mécaniques sont exposés à un retrait social, à des troubles du sommeil, à de l'absentéisme voire à un arrêt de travail.

1.2. CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Une atteinte dans la participation entraînerait un cercle vicieux : dépression, isolement, immobilisation, déconditionnement, péjoration de la douleur et augmentation de la charge économique. Aux Etats-Unis, les coûts liés aux cervicalgies se situent en deuxième position après ceux engendrés par les lombalgies [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a]. Une technique de traitement efficace et sécuritaire est alors nécessaire pour diminuer les dépenses liées à la santé publique.

1.3. CONTEXTE PHYSIOTHÉRAPEUTIQUE

La prise en charge physiothérapeutique constitue l'un des premiers recours des personnes souffrant de cervicalgies, estimées à 25% de la patientèle du physiothérapeute en 1994 [González-Iglesias et al., 2009]. Devant cette recrudescence, ce dernier se doit de connaître la technique de traitement la plus adéquate. Cleland et al. précisent qu'environ 37% des physiothérapeutes effectuent une manipulation et/ou une mobilisation de la colonne vertébrale cervicale, un traitement approprié pour soulager les patients souffrant de cervicalgies mécaniques [Cleland et al., 2005]. La littérature soulève un danger rare, mais conséquent, celui de la rupture de l'artère vertébrale dans 0.00006% des cas [Cleland, 2007a]. Les tests d'insuffisance vertébro-basilaire, utilisés pour déceler les personnes à risque, manquent de spécificité et de sensibilité. Il est

nécessaire de connaître un traitement plus fiable, alternatif à la manipulation cervicale, pour soigner les cervicalgies mécaniques. L'idée de traiter à distance en exerçant une manipulation thoracique suscite de l'intérêt et est en pleine investigation dans la littérature actuelle. Il existe des preuves de l'efficacité de la manipulation thoracique dans la prise en charge du patient souffrant de cervicalgies mécaniques quant à la douleur et à la mobilité [Cleland et al., 2005 et 2007b; González-Iglesias et al., 2008 et 2009; Krauss et al., 2008].

1.4. CONTEXTE PERSONNEL

A titre personnel, nous avons été motivées à améliorer nos connaissances sur les effets de la manipulation thoracique lors de cervicalgies mécaniques car un membre de nos familles respectives souffre de cervicalgies.

La thérapie manuelle du rachis nous fascine depuis le début de notre formation. Nous avons constaté lors de nos stages qu'elle est fréquemment mise en pratique par les physiothérapeutes dans diverses affections musculo-squelettiques. L'effet de la manipulation cervicale, le craquement qui s'en libère et ses risques nous ont particulièrement interpellées et interrogées. Ils ont fait l'objet d'une première question de recherche ensuite abandonnée. Nous nous sommes alors orientées vers la manipulation thoracique.

En tant que futures pratiquantes de thérapie manuelle et formées dans un esprit de raisonnement clinique, nous visons une preuve scientifique de l'effet de la manipulation thoracique. Nous voulons à l'avenir pouvoir informer et certifier nos patients de notre choix de traitement.

1.5. CONCEPTUALISATION

1.5.1. Manipulation

Toute articulation possède une barrière physiologique et anatomique. La manipulation est couramment utilisée pour traiter les douleurs musculo-squelettiques et les limitations articulaires. Elle consiste à positionner l'articulation en fin d'amplitude passivement et d'y appliquer une impulsion rapide pour déplacer la limitation pathologique afin de

restaurer une amplitude physiologique [Atchison, 2000; Schomacher, 2007]. Cependant, sa définition diverge entre les différents auteurs, ce qui ne facilite pas la sélection des études.

La manipulation se différencie de la mobilisation de la manière suivante : premièrement par l'application d'une impulsion à haute vitesse et à basse amplitude (HVLA), contrairement à la mobilisation qui est un mouvement passif à faible vitesse [Cleland et al., 2005]. Deuxièmement, dans la manipulation, la vitesse du geste ne permet pas au patient d'interférer dans le traitement, par opposition à la mobilisation où il peut moduler voire arrêter le mouvement que lui imprime le thérapeute [Schomacher, 2007]. Troisièmement, la manipulation produit un effet de cavitation provoquant parfois un son de craquement, qui n'a cependant aucune corrélation significative quant au succès de la manœuvre [Cleland et al., 2007c].

Notre travail se concentre sur la technique de manipulation avec impulsion (HVLA). Dans notre revue systématique, nous définissons ce concept par le terme « manipulation ».

1.5.2. Cervicalgies mécaniques

Les cervicalgies peuvent découler de diverses pathologies telles que les traumatismes, les tumeurs, les infections et les radiculopathies [Childs et al., 2008]. La plupart des douleurs cervicales n'ont cependant pas de cause patho-mécanique identifiable et sont à défaut classées dans la catégorie « mechanical neck pain », traduite par « cervicalgies mécaniques » [Childs et al., 2008]. Les auteurs divergent d'ailleurs quant à la nomenclature utilisée pour cette classification. Ils mentionnent par exemple : « Neck Pain », « Mechanical Neck Disorders », « Non-specific Neck Pain » ou encore « Idiopathic Neck Pain ». Des hypothèses expliquant la source des symptômes portent sur plusieurs structures anatomiques, en particulier les articulations zygapophysiales ou uncovertébrales du rachis cervical [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a]. Les cervicalgies mécaniques se décrivent comme une douleur généralisée de la colonne cervicale à caractère mécanique, s'étendant parfois jusqu'à l'articulation gléno-humérale et dont les symptômes se manifestent par le maintien d'une posture, par un mouvement ou par la palpation des muscles paravertébraux cervicaux [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a; González-Iglesias et al., 2008 et 2009]. Le tableau clinique ne

présente pas forcément de faiblesse musculaire ou d'engourdissement de la main ou du bras [Medical Multimedia Group, 2006].

Dans notre revue systématique, nous utilisons le terme « cervicalgies mécaniques », rejoignant ainsi la définition qui stipule une cause idiopathique.

1.5.3. Implication du rachis thoracique dans les cervicalgies mécaniques

1.5.3.1. Douleur

Dans la manipulation, un des mécanismes hypoalgésiques est l'activation du système analgésique endogène. La substance grise périaqueducale, un centre de contrôle du mécanisme analgésique endogène, projette des neurotransmetteurs sérotoninergiques et noradrénergiques dans la moelle épinière, expliquant l'effet initial hypoalgésique ressenti lors de la manipulation [Wright, 1995]. Les substances endogènes (endorphine, enképhaline, dynorphine) libérées par les voies descendantes se lient aux récepteurs opiacés des neurones afférents. La manipulation stimule donc le système naturel du corps contre la douleur [Vibert et al., 2005].

La manipulation stimule les fibres nerveuses de gros calibre ($A\alpha$ et $A\beta$) de la capsule articulaire, des ligaments ou des fuseaux neuromusculaires, inhibant les afférences nociceptives ($A\delta$ et C) au niveau de la corne postérieure, supprimant ainsi la perception de la douleur (Gate Control Theory) [Vernon et al., 1986]. Ce même stimulus entraîne un réflexe de relaxation musculaire par inhibition des motoneurones α [Vernon et al., 1986].

Le mécanisme neurophysiologique induit par la manipulation, même s'il reste flou, serait donc tant d'origine segmentaire (Gate Control Theory, réflexe musculaire) que centrale (endogène, voies descendantes) [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007b]. Un effet placebo ou psychologique n'est pas exclu [Larequi et al., 2008].

Ces phénomènes expliqueraient, selon certains auteurs, la réaction à distance du siège de la douleur par la manipulation thoracique.

1.5.3.2. Mobilité

La manipulation thoracique pourrait se répercuter sur la biomécanique cervicale [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a]. Les relations biomécaniques, anatomiques et nerveuses entre le rachis cervical et thoracique contribueraient à maintenir la cervicalgie [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a]. L'hypothèse serait l'existence d'une dysfonction dans la mobilité articulaire thoracique conduisant à une dysbalance musculaire et/ou articulaire cervicale [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a]. Une diminution segmentaire de mobilité entre C7-Th1 et Th1-Th2 est un indicateur prédictif significatif de douleurs de nuque, d'épaule ou de symptômes de faiblesse des mains [Norlander et al., 1998]. Une manipulation thoracique rétablirait une biomécanique normale en abaissant le stress mécanique et en répartissant les forces articulaires de la région cervicale [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a].

La manipulation thoracique pourrait donc avoir un effet hypoalgésique et biomécanique sur le segment cervical.

1.6. OBJECTIF DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE

Le but de notre revue systématique est d'évaluer les effets à court terme de la manipulation thoracique auprès d'adultes souffrant de cervicalgies mécaniques, premièrement sur la douleur au repos et la mobilité cervicale active et secondairement sur le niveau d'incapacité et la perception de l'effet du traitement selon le patient.

2. MÉTHODE

2.1. DESIGN

Le design est une revue systématique de la littérature de 2008 à 2010 de type quantitatif. Une méta-analyse sur la mobilité, la douleur et le niveau d'incapacité (NPQ) a été établie. Les recherches ont été effectuées sur les bases de données Pubmed, Cinahl, Cochrane, Pedro et Web of Science.

2.2. STRATÉGIE DE RECHERCHE

Nous avons effectué la recherche par les termes suivants :

- (cervical vertebrae) AND (thoracic spine manipulation OR HVLA) AND (range of motion OR mobility) AND (pain OR dolor)
- (neck disorders OR neck pain) AND (thoracic spine) AND (manipulation OR thrust) AND (range of motion OR mobility)

Les termes MeSH suivants nous ont permis de cibler la recherche : « spinal manipulation », « thoracic vertebrae », « cervical pain ». Pour compléter les recherches électroniques, nous avons aussi consulté diverses sources littéraires.

2.3. CRITÈRES D'INCLUSION

2.3.1. Population

Nous avons inclus tout adulte dès 18 ans, indépendamment du genre, souffrant de cervicalgies mécaniques dont l'origine est aspécifique. Nous n'avons pas défini la durée des symptômes pour ne pas restreindre le nombre d'articles. Nous considérons comme chronique tout symptôme persistant au-delà de trois mois [Jungo et al., 2009]. Nous avons considéré toute douleur inférieure à trois mois comme aiguë/subaiguë.

2.3.2. Intervention

L'intervention a consisté en une manipulation avec impulsion à haute vitesse et basse amplitude (HVLA) du rachis thoracique, tout étage articulaire thoracique confondu.

2.3.3. Outcomes et outils de mesure

Les outcomes principaux sont :

- la douleur au repos (NPRS, VAS)
- la mobilité cervicale active (goniométrie)

Les outcomes secondaires sont :

- le niveau d'incapacité par le patient (NDI, NPQ)
- la perception de l'effet de traitement par le patient (GROC)

Nous avons mis en commun les deux échelles de la douleur au repos en multipliant les résultats de la NPRS par dix, la transformant en VAS. Nous avons utilisé séparément les

échelles du niveau d'incapacité (NPRS, NPQ) en raison de la différence de pondération et de contenu.

2.3.4. Temps

Le délai d'intervention a été le court terme, soit quatre semaines post manipulation au maximum.

2.3.5. Design des études sélectionnées

Les études de type quantitatif et de design suivants ont été incluses : étude randomisée contrôlée (RCT), étude de Cohorte, Case Control Study, Case Serie / Report.

2.4. CRITÈRES D'EXCLUSION

Les éléments suivants ont été exclus :

- les manipulations sans impulsion et sur un autre niveau que thoracique
- les affections du système nerveux telles que radiculopathie cervicale, myélopathie cervicale ou antécédent d'accident vasculaire cérébral
- les traumatismes dont le coup du lapin ou les fractures
- les opérations du rachis
- les drapeaux rouges (ostéoporose, infection)

2.5. PROCESSUS DE RECHERCHE

2.5.1. Premier tri

Toutes les études identifiées dans les bases de données ont été reportées sur des tableaux récapitulatifs d'Excel, lesquels nous ont permis d'éliminer les doublons. D'après le titre et le résumé, nous avons procédé au premier tri de manière indépendante selon les critères suivants :

- les caractéristiques de la population, de l'intervention et des outcomes citées ci-dessus (*c.f. chap. 2.3.*)
- la langue : française, allemande ou anglaise
- l'âge des participants : minimum 18 ans
- l'année de publication : minimum 2000

2.5.2. Deuxième tri

Une fois le premier tri effectué et les résultats mis en commun, nous avons obtenu vingt-trois articles intéressants. Nous avons listé les articles à obtenir en texte intégral et avons consulté les bases de données gratuites Pubmed, Cinahl, Cochrane, Pedro et Web of Science pour les obtenir. Nous avons également recherché sur « Réro », le Réseau des Bibliothèques de Suisse occidentale et « KFH », la Conférence des Recteurs des Hautes Ecoles Spécialisées Suisses. Nous avons en dernier lieu fait recours aux auteurs des études introuvables.

Suite à la lecture des versions intégrales, dix articles portant sur la manipulation thoracique ont été sélectionnés. Nous les avons évalués séparément sur les grilles LAW modifiées et avons mis nos résultats en commun. Lors de mésentente, nous avons relu et réévalué ensemble l'article en question.

2.5.2.1. Évaluation qualitative des articles

Dans le deuxième tri, nous avons évalué la qualité des études sélectionnées à l'aide des grilles d'évaluation suivantes :

- l'Echelle de LAW modifiée pour RCT – Etude quantitative
- l'Echelle de LAW modifiée pour Cohort Study, Case Control Study et Case Serie – Etude quantitative

Nous avons synthétisé trois échelles valides et fiables : « Critical Review Form » de LAW M., PEDro et CASP pour RCT. L'échelle "Critical Review Form" et son guide d'utilisation ont été développés par un groupe de recherche de l'université de McMaster selon la pratique basée sur les preuves. Ils sont écrits en termes compréhensibles tant pour le médecin que l'étudiant et le chercheur [Law et al., 1998]. L'échelle de PEDro certifie tant la validité externe qu'interne d'une étude et elle évalue les données statistiques permettant une interprétation de qualité [Verhagen et al., 1998]. L'échelle CASP (Critical Appraisal Skills Programme) a permis de développer une approche basée sur les preuves dans le milieu social et sanitaire, en collaboration avec des groupes locaux, nationaux et internationaux. CASP encourage les individus à effectuer des recherches basées sur les preuves et à les coupler à la pratique [Guyatt et al., 1993].

Nous avons sélectionné les points essentiels de ces trois échelles afin qu'elles correspondent à notre intervention. Les critères d'obtention du « oui » sont exposés dans le *Tableau N° 1* :

Tableau N° 1 : Description de l'Echelle de qualité LAW modifiée		
Item		Critères d'obtention du « oui »
But de l'étude		Définition de la population, de l'intervention, du groupe contrôle et de(s) l'outcome(s)
*Randomisation	Attribution au hasard**	Liste générée par ordinateur, pile ou face, jet de dés « Non » : par année de naissance
	Attribution dissimulée**	Enveloppe opaque scellée, hors site, enveloppe opaque « Non » : enveloppe scellée
Littérature		Besoin de l'étude justifié
*Aveuglement	Personne collectant les données**	Mentionner le numéro de page
	Le patient**	Mentionner le numéro de page
L'échantillon	Caractéristiques	Nombre, âge, inclusion, exclusion, durée des symptômes
	Biais de sélection	Données démographiques de départ similaires
	Taille	Taille justifiée
	L'éthique	Commission d'éthique ou consentement mutuel
Outcomes	Fréquence de mesure	Suivi
	Fiabilité	Mentionner le numéro de page
	Validité	Mentionner le numéro de page
Intervention	Description détaillée	Nombre de manipulation par séance et en fonction du son audible, position de départ, niveau vertébral, l'expérience du thérapeute, la fréquence par semaine
	Reproductibilité	Mentionner le numéro de page et les images
	Biais de performance	Risque de co-intervention écarté
	*Biais d'attrition**	Anticipation en cas d'échange inter-groupe par « intention to treat » ou par « as treated »
	*Absence d'échange de participants	Application de l'intervention prévue

Résultats	Biais de détection	Outcomes de départ reportés
	Signification statistique	Résultats statistiquement significatifs (valeur P)
	Précision des résultats	Intervalle de confiance (CI) indiqué
	Importance clinique	Résultats cliniquement significatifs
	Biais d'attrition	Abandons de participants mentionnés « Oui » : Résultats représentent plus de 85% des participants du départ
Conclusion	Conclusion appropriée	Conclusion : référence aux résultats et limites
Interprétation	Population***	Population correspond à celle de la revue systématique
	Ratio bénéfices-risques***	Bénéfice supérieur aux coûts et aux risques de l'intervention

* : items ne concernant que les RCT

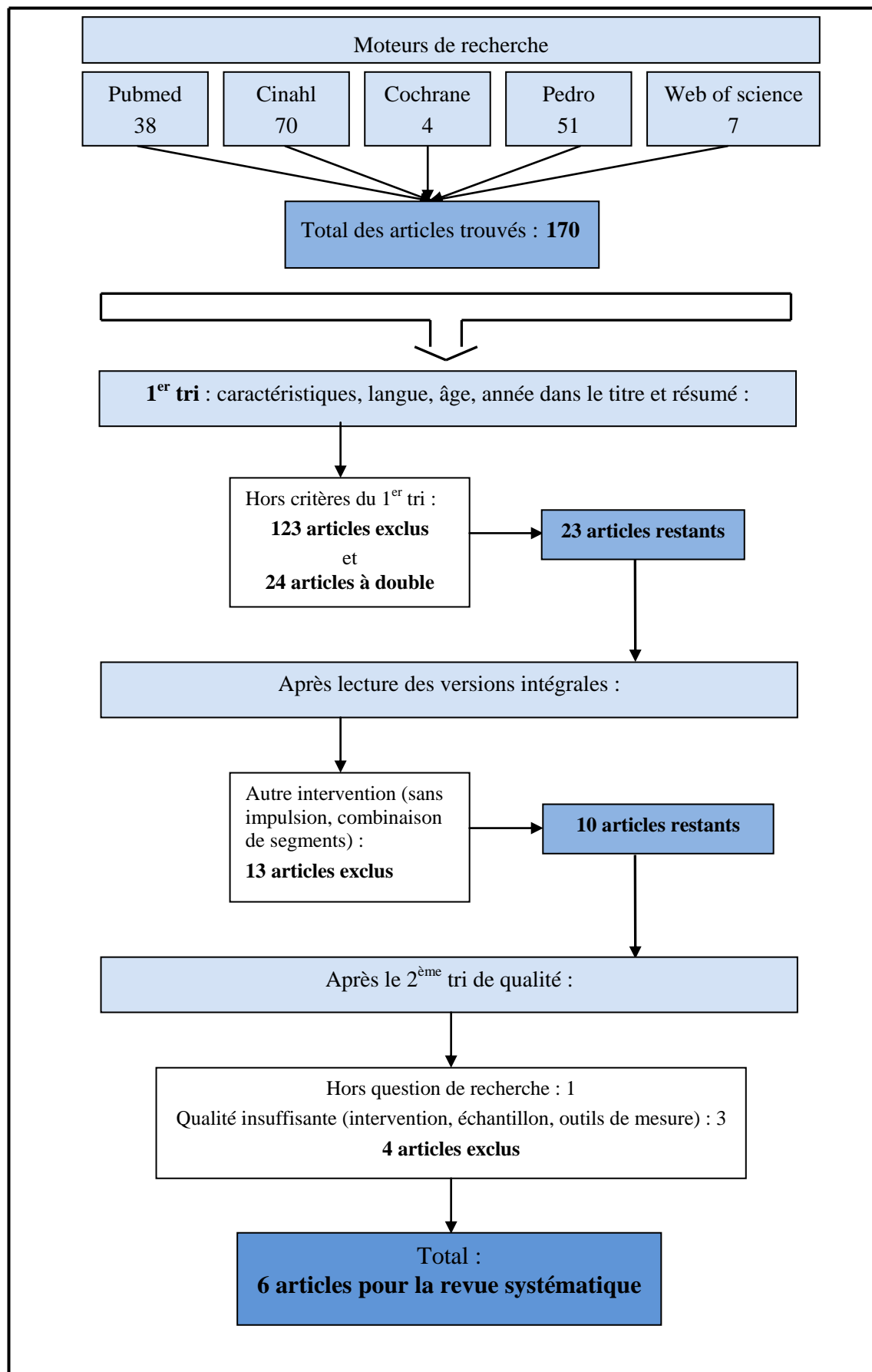
** : items de l'échelle PEDro ajoutés à la *LAW Scale*

*** : items de l'échelle CASP ajoutés à la *LAW Scale*

2.5.3. Sélection des articles

Suite à la combinaison des mots-clés et des termes MeSH dans les cinq bases de données, nous avons obtenu 170 articles (*Figure N°1*). Après le premier tri, nous avons recensé 24 doublons et exclu 123 articles qui ne correspondaient pas aux critères de sélection susmentionnés (*c.f. chap. 2.5.1.*). Par la lecture de la version intégrale des 23 articles restants, nous avons constaté que 13 articles avaient une intervention ne correspondant pas à la manipulation thoracique. Certaines traitaient de la mobilisation sans impulsion, d'autres combinaient la manipulation sur différents segments du rachis. Nous avons évalué la qualité des 10 articles restants à l'aide de l'échelle de qualité « *LAW modifiée* ». Nous avons exclu 4 études de mauvaise qualité (échantillon, outils de mesure, intervention) ou ne répondant pas à la question de recherche.

Figure N°1 : Fluxogramme de processus de sélection des articles



2.5.4. Type d'articles et cotation

La revue systématique a inclus quatre études randomisées contrôlées (RCT) (>19/26 pts), une étude de cas et une étude de cohorte prospective (>14/21 pts). Des tableaux retranscrivent la synthèse des résultats [Annexe I, Tableau N°2] et l'échelle de LAW modifiée de chaque étude [Annexe II].

Le Tableau N°3 présente la cotation de chaque étude sélectionnée :

Tableau N°3: Qualité			
	Titre	Design	TOTAL (pts)
Gonzalez-Iglesias et al. (2008)	Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial.	RCT	24.66 / 26
Gonzalez-Iglesias et al. (2009)	Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: A randomized clinical trial.	RCT	23.66 / 26
Cleland et al. (2007b)	Short-term effect of thrust versus non-thrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: A randomized clinical trial.	RCT	22.99 / 26
Cleland et al. (2005)	Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial.	RCT	23 / 26
Cleland et al. (2007d)	Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: Use of thoracic spine manipulation, exercise, and patient education.	Cohorte prospective	19 / 21
Fernàndez-de-Peñas et al. (2007a)	Changes in neck pain and active range of motion after a single thoracic spine manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: A case series	Etude de cas	16.5 / 21

2.5.5. Extraction des données

Nous avons extrait les données des six études dans deux tableaux récapitulatifs. Le Tableau N°4 [Annexe III] présente le contenu détaillé. Le Tableau N°5 décrit la population, l'intervention et les outcomes des six études.

Tableau N°5 : Description de la population, l'intervention et des outcomes

	González-I. et al. (2008)	González-I. et al. (2009)	Cleland et al. (200b)	Cleland et al. (2005)	Cleland et al (2007d)	Fernández-de-las-Peñas et al (200a)
Population	N = 45	N = 45	N = 60	N = 36	N = 42	N = 7
Intervention	<ul style="list-style-type: none"> - Un physiothérapeute - Une manipulation par séance, si pas de son audible maximum deux répétitions - Une séance par semaine pendant trois semaines consécutives - Patient assis bras croisés - Etage vertébral aspécifique - Traitement complémentaire: lampe infrarouge et TENS 	<ul style="list-style-type: none"> - Un physiothérapeute - Une manipulation par séance, si pas de son audible maximum deux répétitions - Une à deux séance(s) par semaine - Cinq séances au total (trois avec manipulation Th) - Patient assis bras croisés - Etage vertébral aspécifique - Traitement complémentaire : lampe infrarouge et TENS 	<ul style="list-style-type: none"> - Douze physiothérapeutes - Deux manipulations par séance, si pas de son audible maximum deux répétitions - Une seule séance - Patient en DD - Etage Th1-4 et Th5-8 	<ul style="list-style-type: none"> - Un physiothérapeute - Si pas de son audible maximum deux répétitions - Une seule séance - Patient en DD - Etage vertébral : sur tous les segments hypomobiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Quatre physiothérapeutes - Deux manipulations à chaque étage - Une seule séance si GROC < 5, sinon deux séances - Patient assis et en DD - Etage vertébral : aspécifique, Th 1-4, Th 5-8 - Traitement complémentaire : exercice de mobilité Cx 	<ul style="list-style-type: none"> - Un physiothérapeute - Si pas de son audible maximum deux répétitions - Une seule séance - Patient en DD - Etage vertébral : Th 1-3
Outcomes	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur au repos - Incapacité - Mobilité Cx active 	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur au repos - Incapacité - Mobilité Cx active 	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur au repos - Incapacité - Perception de l'amélioration 	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur au repos 	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur au repos - Incapacité 	<ul style="list-style-type: none"> - Douleur au repos et en fin de mouvement - Mobilité Cx active

2.6. GESTION DES DONNÉES

Toutes les données se réfèrent au dernier suivi de chaque étude. Nous avons effectué une analyse descriptive des articles sélectionnés puis une analyse inférentielle avec forest plots et une analyse descriptive narrative.

2.6.1. Valeurs de départ

Pour éviter les biais dans les résultats post-intervention, nous avons établi des graphes représentant les données de départ. Nous voulions savoir s'il y avait une éventuelle disparité de départ.

2.6.2. Forest plots

Nous avons comparé les résultats du groupe contrôle au groupe intervention pour affirmer que l'effet provient de l'intervention appliquée. Nous avons présenté la synthèse des résultats des quatre RCT sous forme de forest plot (*c.f. chap.3.2.1.*) pour obtenir une vue d'ensemble (moyenne, différence moyenne, déviation standard, taille de l'échantillon, poids de l'étude). Les graphiques représentent les intervalles de confiance de toutes les études (carrés verts) ainsi que de leur méta-analyse (losange noir). Tous les calculs ont été effectués avec l'effet au hasard (random effects) et non pas avec le modèle de l'effet fixe (fixed effects), car l'effet au hasard est utilisé dès qu'il existe la moindre hétérogénéité entre les études. Lorsque les études ne sont pas hétérogènes, les deux méthodes aboutissent aux mêmes résultats [ReviewManager, chap. 9.4.4.3.].

Il y a deux méthodes statistiques pour analyser les données continues (continuous data) : la différence moyenne (mean difference) et la différence moyenne standardisée (standardized mean difference). Le choix des données continues se fait d'après les échelles qu'emploient les outcomes mesurés : même échelle (différence moyenne) où échelles différentes (différence moyenne standardisée). Dans notre travail, nous avons utilisé la différence moyenne [ReviewManager, chap. 9.4.5.1.].

La valeur « P » est la probabilité d'obtenir l'effet escompté par rapport à une hypothèse nulle, qui correspond à une intervention n'ayant aucun effet clinique (pas d'hétérogénéité). Une valeur « P » <0.05 est souvent reportée comme statistiquement

significative et est interprétée comme étant suffisamment petite pour rejeter l'hypothèse nulle. Une valeur « P » >0.05 ne signifie pas que l'intervention n'a pas d'effet clinique, mais qu'il n'existe pas de preuves scientifiques de l'effet de cette intervention. Pour éviter une mauvaise interprétation, il faut considérer avec la valeur « P » l'intervalle de confiance à 95%. Nous avons décidé d'utiliser la valeur « P » <0.05 comme référence de base dans l'analyse de nos études [ReviewManager, chap. 12.4.2.].

L'hétérogénéité (I^2) évalue le degré de différence des études. Nous avons interprété les valeurs de I^2 de la façon suivante [ReviewManager, chap. 9.5.2.] :

- 0-40% : pas de différence importante
- 30-60% : hétérogénéité modérée
- 50-90% : hétérogénéité substantielle
- 75-100% : hétérogénéité considérable

2.6.3. Description narrative

Nous avons établi une description narrative des six études en raison des différents designs et de l'absence du calcul de la différence intra-groupe et inter-groupe dans certaines études.

2.6.3.1. Résultats intra-groupes

Nous avons comparé les différents designs des six études et calculé la moyenne intra-groupe du groupe « manipulation » (*c.f. chap. 3.3.1.*). Comme nous n'avions pas les moyennes de deux études (Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a et González-Iglesias et al., 2008) nous les avons calculées en soustrayant les valeurs « pré-manipulation thoracique » à celles « post-manipulation thoracique ».

Nous avons retranscrit les déviations standards pré- et post-manipulation ainsi que les intervalles de confiances dans les tableaux récapitulatifs où figurent les moyennes (douleur cervicale au repos, mobilité cervicale active, perception du niveau d'incapacité) des groupes « manipulation » (*c.f. chap. 3.3.1.*).

2.6.3.2. Résultats inter-groupes

Les graphes de valeurs de départ ont permis de mettre en évidence les éventuelles différences pré-intervention (*c.f. chap. 3.2.2.*). A la différence du forest plot, le résultat inter-groupe de l'analyse descriptive narrative prend en compte les valeurs pré-intervention (*c.f. chap. 3.3.2.*). Les moyennes inter-groupes ont été reprises telles quelles dans trois RCTs (Cleland et al., 2007b; González-Iglesias et al., 2008 et 2009). Dans l'étude de Cleland et al., 2005 nous avons soustrait les résultats du groupe placebo à ceux du groupe manipulation.

2.7. GESTION DES DONNÉES MANQUANTES

Pour la réalisation du forest plot, nous avons été limitées par l'étude de González-Iglesias et al., 2008 qui ne mentionnait pas de moyenne intra-groupe. Nous avons donc établi des forest plots avec les résultats post-intervention. Nous avons également converti l'intervalle de confiance (CI) des études Cleland et al., 2007d et González-Iglesias et al., 2009 en déviation standard (SD) selon la formule [ReviewManager, chap.7.7.3.2] :

$$SD = \sqrt{Nb \text{ de participants}} \times (\text{limite supérieure CI} - \text{limite inférieure CI}) / 4.128$$

Une analyse descriptive narrative des données intra- et inter-groupes a complété les forest plots (*c.f. chap. 3.3.*). Concernant les résultats inter- et intra-groupes, nous n'avons pas pu obtenir la moyenne de la SD dans l'étude de González-Iglesias et al. 2008 et Fernández-de-las-Peñas et al. 2007a. Ainsi, nous avons retranscrits les SD pré- et post-intervention telles quelles (*c.f. chap. 3.3.2.*).

3. RÉSULTATS

3.1. ANALYSE DESCRIPTIVE DES ARTICLES SÉLECTIONNÉS

3.1.1 Population

La durée des symptômes s'étendait de 18 jours à 2½ ans, affichant un tableau clinique tant aigu que chronique. Les patients sélectionnés étaient âgés de 18 à 60 ans et se composaient davantage de femmes, 138 pour 97 hommes, soit un total de 235 participants sur l'ensemble des études.

3.1.2 Intervention

Les études de González-Iglesias et al., 2008 et 2009 ainsi que la première technique de Cleland et al., 2007d ont effectué une manipulation en distraction dans la position assise sans spécifier d'étage thoracique.

La première technique de Cleland et al., 2007b et la deuxième technique de Cleland et al., 2007d (première technique) et 2007d (deuxième technique)] ont consisté en une dorsalisation des étages Th1-Th4 sur le patient en décubitus dorsal avec les mains placées sur l'occiput et les coudes joints.

L'étude de Cleland et al., 2005, sa deuxième technique de 2007b et sa troisième de 2007d ainsi que Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a ont placé le patient en décubitus dorsal avec les bras croisés et ont effectué une dorsalisation des segments sus-jacents à la vertèbre fixée. La première a traité tous les segments hypomobiles, les deux suivantes le rachis thoracique moyen (Th5-Th8) et la quatrième le niveau Th1-Th3.

Le nombre total de manipulations a varié entre une à six fois d'une étude à l'autre. Dans cinq études, la manipulation a été renouvelée deux fois maximum si aucun son de cavitation n'était audible (Cleland et al., 2005 et 2007b; Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a; González-Iglesias et al., 2008 et 2009).

Le *Tableau N°6* illustre les caractéristiques de la population et de l'intervention des six études :

Tableau N°6 : Intervention et population							
		González-Iglesias et al. (2008)	González-Iglesias et al. (2009)	Cleland et al. (2007b)	Cleland et al. (2005)	Cleland et al. (2007d)	Fernández-de-las-Peñas et al. (2007a)
Durée des symptômes	Aigu/Subaigu						
	Chronique						
Niveau Th	Aspécifique						
	Hypomobile						
	Th1-Th4						
	Th5-Th8						
	Th1-Th3						
Nb total de manipulations	Avec son	3	3	2	Hypo-mobilité Th	6	1
	Sans son	6	6	4	x 2	6	2

3.1.3. Groupe contrôle

L'intervention du groupe contrôle a consisté en un traitement par électro- et thermothérapie dans l'étude de González-Iglesias et al., 2008 et 2009, en une mobilisation sans impulsion dans l'étude de Cleland et al., 2007b ou en un traitement placebo dans l'étude de Cleland et al., 2005.

3.1.4. Outcomes

3.1.4.1. Douleur

Quatre études (Cleland et al., 2007b et 2007d; Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a; González-Iglesias et al., 2008) ont utilisé l'échelle « Numeric Pain Rating Scale » (NPRS) et deux autres (Cleland et al., 2005; González-Iglesias, 2009) la « Visual Analog Scale » (VAS) pour évaluer la douleur.

3.1.4.2. Mobilité

La mobilité cervicale active a été évaluée dans trois études (Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a; González-Iglesias et al., 2008 et 2009) à l'aide d'un goniomètre cervical. La méthode a été standardisée en plaçant le patient assis, pieds à plat au sol, genoux et hanches à angles droits et fesses contre le dossier. Le goniomètre a été placé sur la partie sommitale du crâne du patient pour explorer la mobilité dans les trois plans de l'espace. Trois mesures ont été effectuées et la moyenne a été retenue pour l'analyse statistique.

3.1.4.3. Perception du niveau d'incapacité

Deux études (González-Iglesias et al., 2008 et 2009) se sont basées sur le « Northwick Park Neck Pain Questionnaire » (NPQ) et deux autres (Cleland et al., 2007b et 2007d) sur le « Neck Disability Index » (NDI) pour évaluer la perception du niveau d'incapacité.

3.1.4.4. Perception de l'effet du traitement

L'échelle « Global Rating of Change » (GROC) a été notifiée dans une seule étude (Cleland et al., 2007b).

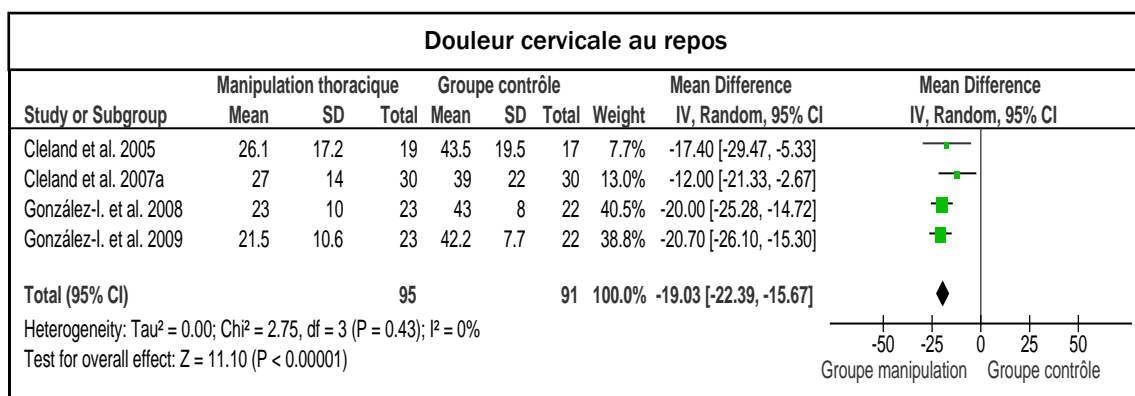
3.2. ANALYSE INFÉRENTIELLE

3.2.1. Forest plots

La méta-analyse démontre une diminution de la douleur au repos immédiatement et à quatre semaines de suivi, à une augmentation de la mobilité cervicale active ainsi qu'à une diminution du niveau d'incapacité (NPQ) à deux semaines. Tous ces résultats sont statistiquement et cliniquement significatifs (*c.f. chap. 3.2.1.1. à 3.2.1.3.*).

3.2.1.1. Douleur cervicale au repos

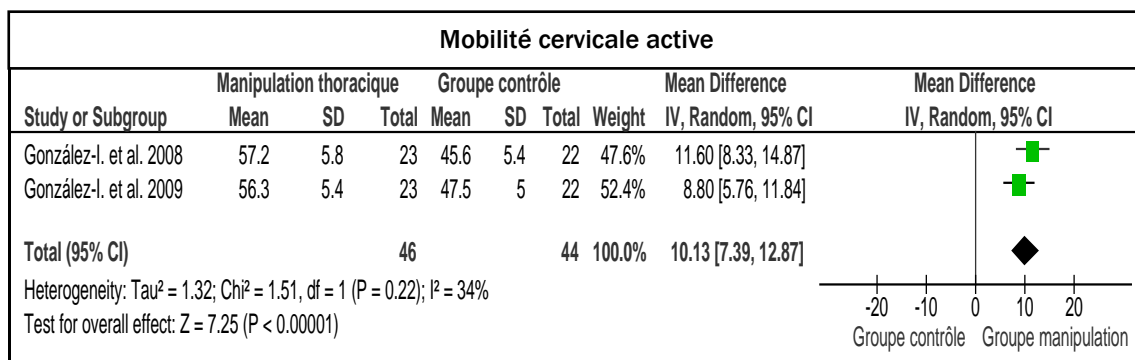
Les quatre études randomisées contrôlées ont mesuré la douleur cervicale au repos. Elles ont regroupé 186 participants répartis à 91 dans le groupe contrôle et à 95 dans le groupe manipulation.



La différence moyenne est de 19.03 mm sur la VAS (95% CI 15.67 - 22.39) en faveur du groupe manipulation immédiatement (cinq minutes) et à quatre semaines. Ces résultats sont statistiquement significatifs ($P < 0.00001$). L'importance minimale de différence clinique (MCID) de la VAS se situe entre 9 et 11 millimètres [González-Iglesias et al., 2009]. La différence moyenne dépasse cette limite, attestant d'un effet clinique. L'hétérogénéité statistique (I^2) de 0% atteste d'une similitude de départ des données, assurant une comparaison optimale des études.

3.2.1.2. Mobilité cervicale active

L'échantillon total a regroupé 90 participants, soit 44 pour le groupe contrôle et 46 pour le groupe manipulation.

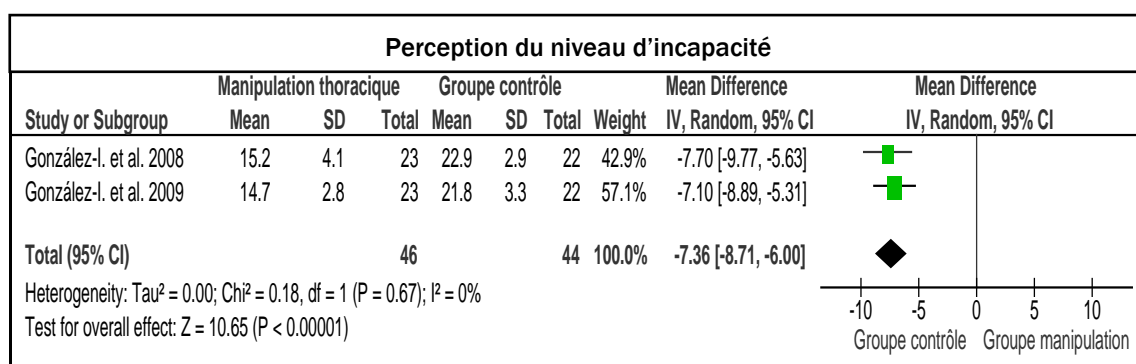


L'augmentation moyenne est de **10.13°** de flexion (95% CI 7.39 – 12.87) en faveur du groupe manipulation à une et deux semaines de suivi. Les autres directions sont représentées dans les forest plots de l'Annexe IV, soit une augmentation de **8.64°** pour l'extension (95% CI 6.08 – 11.20), **5.65°** pour la flexion latérale gauche (95% CI 3.63 – 7.68), **6.86°** pour la flexion latérale droite (95% CI 4.91 – 8.8), **9.45°** pour la rotation gauche (95% CI 7.28 – 11.63), **10.7°** pour la rotation droite (95% CI 8.28 – 13.13). Ces données sont statistiquement significatives ($P < 0.00001$). L'importance minimale de

différence clinique (MCID) n'a pas été reportée pour la mobilité cervicale [González-Iglesias et al., 2008 et 2009] mais les études ont considéré les résultats comme cliniquement significatifs. L'hétérogénéité (I^2) est de 0% (pas de différence importante) pour l'extension, la flexion latérale droite et les rotations gauche et droite, de 19% (pas de différence importante) pour la flexion latérale gauche et de 34% (modérée) pour la flexion.

3.2.1.3. Perception du niveau d'incapacité

Deux études ont utilisé le NPQ avec un total de 90 participants, soit 44 dans le groupe contrôle et 46 dans le groupe manipulation.



La différence de moyenne s'élève à 7.36 points (95% CI 6 – 8.71) en faveur du groupe manipulation à une et deux semaines. Ce résultat est statistiquement significatif ($P < 0.00001$). Aucune valeur MCID n'a encore été reportée pour le NPQ [González-Iglesias et al., 2008]. L'hétérogénéité (I^2) se situe à 0% (pas de différence importante).

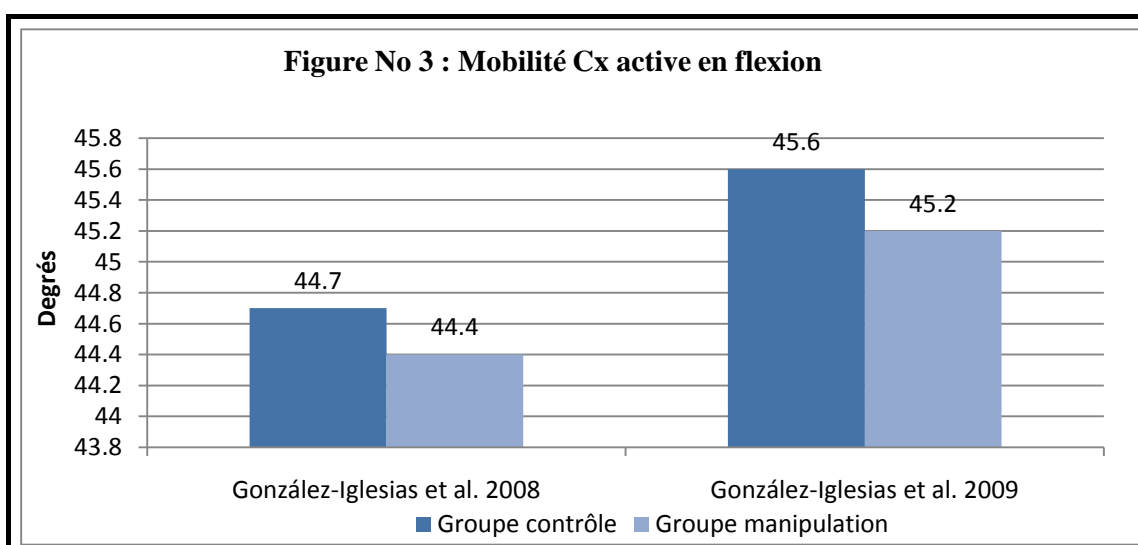
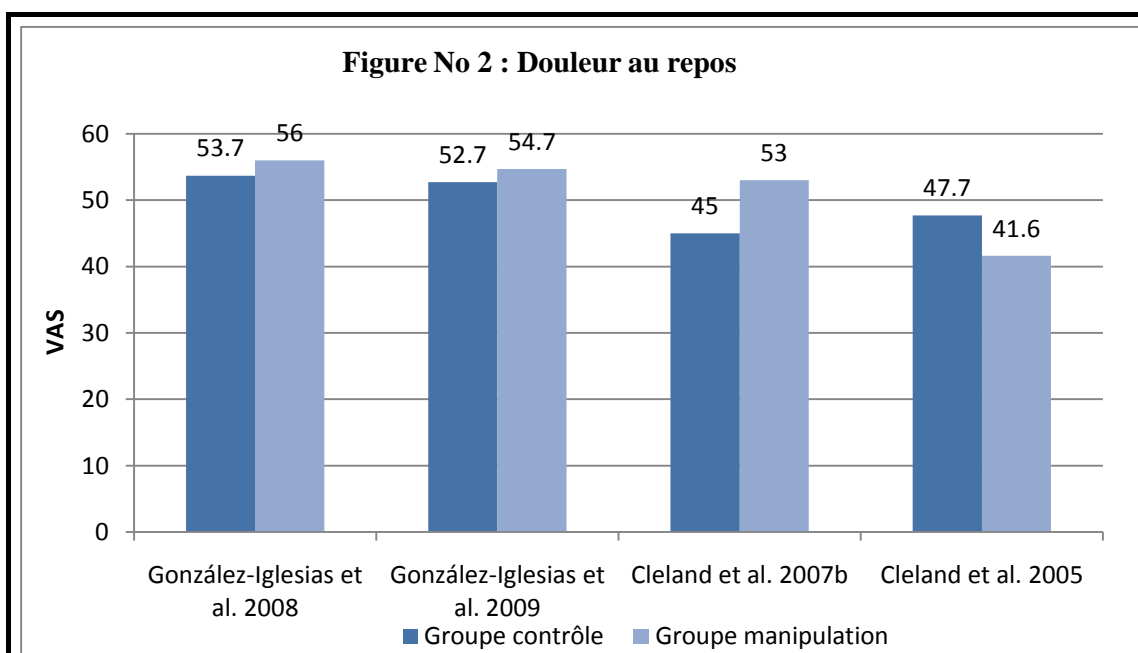
Nous n'avons pas pu établir de forest plot pour l'échelle NDI car seul Cleland et al. 2007d l'a utilisée. Cette dernière a fait l'objet d'une analyse descriptive narrative.

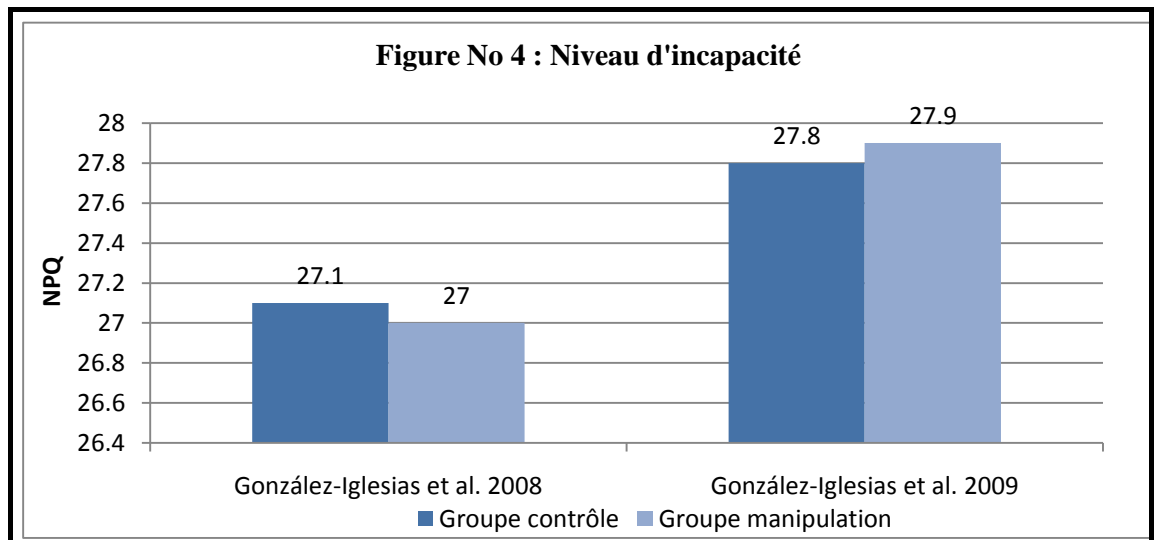
3.2.2. Analyse des valeurs pré-intervention

Concernant l'outcome de la douleur, les différences d'intensité de départ entre le groupe contrôle et le groupe manipulation oscillent au maximum entre respectivement 45 et 53 millimètres sur la VAS (Cleland et al., 2007b). Le résultat calculé par le forest plot est donc à pondérer (c.f. Figure N°2).

Les données de départ sont presque similaires concernant la mobilité en flexion (c.f. Figure N°3) et le niveau d'incapacité (NPQ) (c.f. Figure N°4), augmentant la

signification du résultat avec l'utilisation des valeurs post-intervention. Les autres directions se trouvent dans les Figures N° 5-9 [Annexe V].





3.3. ANALYSE DESCRIPTIVE NARRATIVE DES RÉSULTATS SUR EXCEL

3.3.1. Résultats intra-groupes

Les moyennes intra-groupes manipulation obtenues sont [Annexe VI] :

- Douleur cervicale au repos (VAS) : ↓ 26.11 mm
- Mobilité cervicale active (goniométrie) : ↑ F : 8.23°, ↑ E : 7.97°, ↑ Lat F d : 7.3°, ↑ Lat F g : 6.17°, ↑ Rot d : 6.83°, ↑ Rot g : 7.27°
- Perception du niveau d'incapacité (NPQ) : ↓ 12.9 pts
- Perception du niveau d'incapacité (NDI) : ↓ 17.5 %

Les données exprimées par la VAS au repos, le NPQ et le NDI sont statistiquement significatives ($P < 0.001$). L'effet sur la mobilité active est cliniquement significatif, mais statistiquement non-significatif ($P > 0.05$).

3.3.2. Résultats inter-groupes

Les moyennes d'amélioration inter-groupe en faveur du groupe manipulé sont [Annexe VII] :

- La douleur cervicale au repos : ↓ VAS 16.52 mm
- La mobilité cervicale active (goniométrie) : ↑ F : 9.35°, ↑ E : 8.5°, ↑ Lat F d : 9.1°, ↑ Lat F g : 6.95°, ↑ Rot d : 10.8°, ↑ Rot g : 8.4°
- Perception du niveau d'incapacité (NPQ) : ↓ 8.25 pts

- Perception du niveau d'incapacité (NDI) : ↓ 10.03 %
- Perception de l'effet du traitement selon le patient (GROC) : ↑ 1.5 pts

Les données exprimées par la VAS au repos, la goniométrie, le NPQ, le NDI et la GROC sont statistiquement significatives ($P < 0.05$).

3.4. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Un tableau récapitulatif (*Tableau N°14*) retranscrit les résultats.

Tableau N°14 : Synthèse des résultats

	D+ au repos (VAS)	F	E	Lat F g	Lat F d	Rot g	Rot d	Niveau d'incapacité (NDI)	Niveau d'incapacité (NPQ)	GROC
Forest plot	↓19.03 mm (95% CI 15.67 - 22.39) P < 0.00001	↑10.13° (95% CI 7.39 12.87) P < 0.00001	↑ 8.64° (95% CI 6.08 – 11.20) P < 0.00001	↑ 5.65° (95% CI 3.63 – 7.68) P < 0.00001	↑ 6.86° (95% CI 4.91 – 8.8) P < 0.00001	↑ 9.45° (95% CI 7.28 – 11.63) P < 0.00001	↑ 10.7° (95% CI 8.28 – 13.13) P < 0.00001		↓ 7.36 pts (95% CI 6 – 8.71) P < 0.00001	
Intra- groupes*	↓ 26.11 mm P < 0.001	↑ 8.23° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05 Fern. 2007a : P > 0.05 (NS)	↑ 7.97° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05 Fern. 2007a : P > 0.05 (NS)	↑ 6.17° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05 Fern. 2007a : P > 0.05 (NS)	↑ 7.3° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05 Fern. 2007a : P > 0.05 (NS)	↑ 7.27° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05 Fern.2007a : P > 0.05 (NS)	↑ 6.83° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05 Fern. 2007a : P > 0.05 (NS)	↓ 17.5 % P < 0.001	↓ 12.9 pts P < 0.001	
Inter- groupes*	↓ 16.52 mm P < 0.001	↑ 9.35° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05	↑ 8.5° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05	↑ 6.95° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05	↑ 9.1° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05	↑ 8.4° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05	↑ 10.8° Gonz. 2008 : P < 0.001 Gonz. 2009 : P < 0.05	↓ 10.03 % P < 0.001	↓ 8.25 pts P < 0.001	↑ 1.5 pts (95% CI 0.48 – 2.5) P < 0.01

NS = non significatif

* : Valeurs « P » citées dans les études

4. DISCUSSION

Les résultats des forest plots nous ont démontré que la manipulation thoracique diminue la douleur au repos, augmente la mobilité cervicale active et diminue le niveau d'incapacité (*c.f. chap. 3.4., Tableau N° 14*). Dans l'analyse descriptive narrative des résultats inter-groupes, la perception de l'effet du traitement (GROC) augmente (*c.f. Annexe VII, Tableau N°13*). Indépendamment des modalités de manipulations thoraciques employées, les résultats sont favorables.

Quatre des six études retenues sont des études randomisées contrôlées, situées à un haut niveau de preuves et obtiennent toutes d'excellents scores sur l'échelle de qualité LAW modifiée.

4.1. OUTCOMES

4.1.1. Outcomes primaires

4.1.1.1. Douleur au repos et mobilité cervicale active

La méta-analyse, les résultats intra-groupes et inter-groupes ont démontré une diminution de la douleur au repos et une augmentation de la mobilité cervicale active (*c.f. chap. 3.4., Tableau N°14*).

Ces résultats confirment le lien biomécanique entre le rachis thoracique et cervical. Effectivement, dans leur étude randomisée contrôlée, Walser et al., en 2009, ont évalué les effets de la manipulation thoracique à court terme sur différentes régions du corps (épaule, tronc et nuque) confirmant le concept d'« interdépendance régionale ». Il existe une corrélation entre une douleur de nuque qui s'étend à l'épaule et une limitation de mobilité des segments thoraciques supérieurs [Walser et al., 2009]. L'effet biomécanique de la manipulation sur un segment vertébral peut influencer les segments adjacents [Walser et al., 2009]. L'effet neurophysiologique de la manipulation (hypoalgésie) ou d'autres mécanismes non spécifiques (placebo, attentes du patient) peuvent aussi expliquer l'interdépendance régionale [Walser et al., 2009]. Le lien biomécanique entre le rachis cervical et thoracique a également été décrit par Norlander et al. comme explication à l'effet bénéfique de la manipulation thoracique dans le

traitement des cervicalgies mécaniques [González-Iglesias et al., 2008]. Quatre auteurs mentionnaient aussi, il y a déjà plus de dix ans, la possibilité que la manipulation puisse réduire le spasme musculaire et augmenter le jeu articulaire segmentaire [González-Iglesias et al., 2008]. Pickar, en 2002, soulevait l'hypothèse que la manipulation du rachis puisse induire un réflexe d'inhibition de la douleur ou un réflexe de relaxation musculaire en modifiant la charge des afférences proprioceptives inhibant les motoneurones α et δ de la corne postérieure, régularisant ainsi le tonus [González-Iglesias et al., 2008]. Les résultats favorables des six études rejoignent ces trois constatations. La deuxième recherche nous a permis de confirmer à nouveau cette interaction. Nous avons retenu un nouvel article intéressant concernant la douleur et la mobilité, dont le but est de savoir si la répétition de la manipulation thoracique entraîne une accoutumance annulant l'effet thérapeutique [Fernández-de-las-Peñas et al., 2009]. Cette étude est une analyse secondaire liée à l'étude de González-Iglesias et al., 2009, incluse dans notre revue systématique. Elle a été conduite par les trois principaux auteurs des six études de notre revue systématique. L'étude a abouti à une absence d'accoutumance à la manipulation thoracique. D'après les auteurs, l'absence d'accoutumance confirme que la biomécanique ne suffit pas à expliquer l'effet de la manipulation mais qu'il y a aussi une activation du système analgésique endogène [Fernández-de-las-Peñas et al., 2009].

Nous constatons qu'il existe une corrélation entre la diminution de la douleur au repos et le pic d'augmentation de mobilité cervicale active immédiatement après la manipulation thoracique. Comme l'a prouvé Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a, cette diminution est très rapide dans les cinq premières minutes et s'atténue ensuite sur 48 heures. La diminution immédiate de la douleur (cinq minutes post-manipulation) pourrait être corrélée à la théorie du « Gate Control », mécanisme inhérent à la manipulation. Le maintien de cette diminution à plus long terme (quatre semaines) et la réaction à distance du siège de la douleur s'expliqueraient par l'activation des voies descendantes du système inhibitoire de la douleur (libération d'endorphine par le système endogène), induit par toute manipulation.

La durée des symptômes n'a pas influencé les résultats. Les patients chroniques de l'étude de Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a ont eux aussi ressenti une diminution immédiate de la douleur après une seule et unique manipulation.

4.1.2. Outcomes secondaires

4.1.2.1. Perception du niveau d'incapacité et de l'effet du traitement

La méta-analyse, les résultats intra-groupes et inter-groupes ont abouti à une diminution de la perception du niveau d'incapacité (*c.f. chap. 3.4., Tableau N°14*). De plus, la perception de l'effet du traitement par le patient (GROC) a augmenté (*c.f. Annexe VII, Tableau N°12*).

4.2. QUALITÉ DES ÉTUDES INCLUSES

L'attribution au hasard a eu lieu dans les quatre études randomisées contrôlées grâce à une liste générée par ordinateur. L'attribution dissimulée a été faite par enveloppes opaques scellées. Ces deux critères témoignent d'une haute qualité.

Un double aveuglement du patient et du collecteur de données a été effectué dans trois études sur quatre. Nous avons décidé de ne pas évaluer l'aveuglement du thérapeute, qui se rend forcément compte de l'intervention qu'il applique. Cela pourrait aussi être le cas du patient pour autant que la cavitation soit audible.

Les données démographiques de départ étaient similaires, permettant d'éviter un biais de sélection. La taille de l'échantillon a été déterminée par un programme spécifique dans trois RCT. La taille adéquate permet une bonne validité externe. Seule l'étude de Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a possédait un échantillon restreint, soit sept participants.

Toutes les études ont été approuvées par une commission d'éthique.

L'intervention était détaillée et imagée dans nos six études, ce qui permet une bonne reproductibilité.

La mobilité est le seul outcome possédant une échelle de mesure objectivable, soit la goniométrie. Cet outil de mesure détient une bonne fiabilité (Kappa intra-examineur 0.7-0.9 et inter-examineur 0.8-0.87) [Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a]. La VAS,

la NPRS, le NDI et le NPQ sont fiables et valides [Cleland et al., 2005 et 2007b; González-Iglesias et al., 2009; González-Iglesias et al., 2001; Van den Berg et al., 2003]. Cleland et al. précisent que l'échelle NDI semble n'être en mesure d'identifier ni un patient ayant un niveau d'incapacité faible, ni un petit changement pourtant cliniquement important, alors que la GROC est valide pour identifier un changement clinique [Cleland et al., 2007d].

Deux études randomisées contrôlées n'avaient pas prévu comment analyser les résultats en cas d'échange inter-groupe au cours du traitement. Dans les deux autres, l'analyse s'est portée sur la répartition aléatoire des participants faite au départ, connue sous le nom de « intention to treat ».

L'étude de Cleland et al., 2007d a connu deux abandons dont les raisons ont été clairement mentionnées. Cet abandon représentait moins de 15% des participants rassemblés au départ, cela n'entame donc pas la qualité de l'étude. L'étude de cas (Fernández-de-las-Peñas et al, 2007a) n'a donné aucune information concernant de potentiels abandons.

4.3. LIMITES DE NOTRE REVUE SYSTÉMATIQUE

4.3.1. Diversité

Parmi les six études, les auteurs variaient peu et se regroupaient même dans l'article de la deuxième recherche (Fernández-de-las-Peñas et al., 2009). Dans cette dernière, la population était la même que celle étudiée dans l'étude de González-Iglesias et al., 2009. De plus, les deux études de González-Iglesias et al., 2008 et 2009 possédaient le même groupe contrôle (électro- et thermothérapie). Il y avait donc une absence de diversité tant dans le groupe contrôle, que chez les auteurs et la population. Les modalités multiples de manipulation thoracique (techniques, niveaux thoraciques, nombre de séances, position de départ, nombre de thérapeutes et années d'expérience) et les différentes durées du suivi ont rendu la comparaison des résultats difficile.

4.3.2. Groupe contrôle et outils de mesure

Deux études (González-Iglesias et al, 2008 et 2009) ont appliqué un traitement d'électro- et thermothérapie, dont l'efficacité est à ce jour débattue dans la littérature.

La perception du niveau d'incapacité par le patient a été mesurée par le Neck Disability Index (NDI) et par le Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPQ). Etant donné la différence de pondération et de contenu des items, nous avons été dans l'impossibilité de comparer ces deux échelles.

4.3.3. Données statistiques

La comparaison des données entre les études a été compliquée par des difficultés statistiques. Certaines études ont donné un résultat pré- et post-intervention, d'autres seulement une moyenne d'amélioration intra-groupe/inter-groupe ou ont indiqué un résultat d'analyse de variance (ANOVA). La précision de certains résultats a été exprimée en intervalle de confiance (CI) ou en déviation standard (SD).

4.4. FUTURES RECHERCHES

Davantage d'études devraient être effectuées sur les effets positifs de la manipulation thoracique lors du traitement des cervicalgies mécaniques. De plus, pour améliorer le raisonnement clinique, des recherches devraient préciser la technique de manipulation thoracique la plus efficace. Qui plus est, il faudrait investiguer l'effet de la manipulation thoracique sur le long terme. Effectivement, les différences inter-groupes de mobilité cervicale étaient diminuées entre la cinquième séance et le suivi à deux semaines (González-Iglesias et al., 2009). Nous pourrions conclure à une diminution encore plus importante à quatre semaines, d'où la nécessité de suivre les patients à plus long terme. La manipulation thoracique auprès d'une population chronique devrait également être investiguée. En outre, à l'image des trois études (Fernández-de-las-Peñas et al., 2007a; González-Iglesias et al., 2008 et 2009) mettant en corrélation la douleur et la mobilité cervicale, il faudrait entreprendre davantage de recherches sur cette interaction. Aucune étude ne compare la manipulation cervicale à la manipulation thoracique. De nouvelles recherches permettraient de définir l'intervention au meilleur ratio bénéfice-risque.

De manière empirique, il est constaté que l'effet placebo du son induit par la manipulation se répercute sur les résultats. Il est alors nécessaire d'investiguer le lien subjectif entre le son de cavitation et l'amélioration des outcomes. Etant donné que la

GROC permet justement de mesurer les changements cliniques, il serait pertinent d'investiguer davantage cette échelle pour évaluer l'effet des techniques manipulatives.

4.5. IMPACT CLINIQUE ET RECOMMANDATIONS

Dans notre démarche de raisonnement clinique, nous recommandons une manipulation thoracique chez les adultes dès dix-huit ans souffrant de cervicalgies mécaniques. La manipulation thoracique diminue la douleur au repos et augmente la mobilité cervicale active. Par rapport à ce que nous avons constaté, nous conseillons aux physiothérapeutes d'exploiter la diminution de la douleur immédiate post manipulation thoracique pour travailler la mobilité cervicale. De plus, nous combinerions la manipulation thoracique à des exercices actifs en programme à domicile comme le suggère Gross et al. (Gross et al., 2002, 2004a et 2004b).

Nous conseillons de prendre en considération le guide clinique de Cleland et al., 2007d, proposant six facteurs prédictifs de réussite de la manipulation thoracique chez les patients souffrant de cervicalgies mécaniques. Ils permettent d'améliorer le raisonnement clinique du physiothérapeute dans l'utilisation de la manipulation thoracique. Ces derniers sont :

1. Durée de symptôme <30 jours
2. Pas de symptômes distaux de l'épaule
3. Extension cervicale n'aggrave pas les symptômes
4. FABOPA (Fear avoidance beliefs questionnaire of physical activity) <12 pts
5. Diminution de la cyphose thoracique haute (Th3-Th5)
6. Extension cervicale <30°

Un minimum de trois variables sur six est requis afin d'arriver à 86% de chances d'obtenir une réponse positive à la manipulation thoracique [Cleland et al., 2007d].

Dans l'analyse de nos études, cinq études sur six ont renouvelé une manipulation si aucun son n'avait été produit au premier essai alors que l'étude de Cleland et al. (Cleland et al., 2007c) a démontré l'absence de corrélation significative entre le nombre de sons produits et le succès du traitement. Le praticien ne doit donc pas prendre le son de cavitation en compte pour le succès de la manipulation.

Le physiothérapeute peut manipuler à moindre risque le rachis thoracique comparé au rachis cervical, tout comme Cleland et al., 2005 et 2007b l'ont confirmé. De plus, la différence des effets secondaire entre manipulation thoracique et mobilisation sans impulsion est non significative, tant dans le nombre ($P = 0.78$) que le début ($P = 0.74$) et le degré de sévérité ($P = 0.67$) de ceux-ci [Cleland et al., 2007b].

Selon l'étude de Cleland et al. [Cleland et al., 2005], il y a peu de preuves que la manipulation thoracique soit spécifique à un étage précis. Même si elle l'était, la fiabilité intra-examineur pour identifier spécifiquement l'étage hypomobile de la région thoracique étant faible ($Kappa = 0.33$), il est possible que le segment présumé hypomobile ne soit pas celui manipulé [Cleland et al., 2005]. Cependant cette pratique est un standard avant toute manipulation thoracique et les praticiens ne connaissent pas d'autre raisonnement clinique [Cleland et al., 2005].

5. CONCLUSION

Notre objectif primaire était de définir les effets de la manipulation thoracique auprès d'adultes souffrant de cervicalgies mécaniques quant à la douleur cervicale au repos et la mobilité cervicale active à court terme. Secondairement, nous nous sommes également intéressées à la perception du niveau d'incapacité ainsi qu'à la perception de l'effet du traitement selon le patient. Notre hypothèse était que la manipulation thoracique améliorerait ces outcomes, tout en comportant un risque moins conséquent que la manipulation cervicale. Par nos lectures, cette hypothèse a été confirmée par l'effet biomécanique sur le rachis cervical ainsi que par l'activation des voies descendantes induits par la manipulation. Nous avons rassemblé et synthétisé les résultats de six études. En analysant ceux-ci, nous avons constaté que la manipulation thoracique améliore de manière statistiquement et cliniquement significative la douleur au repos, la mobilité cervicale active, le niveau d'incapacité ainsi que la perception de l'effet du traitement. Nous constatons que nos attentes et les résultats scientifiques concordent. Notre revue systématique permet aux physiothérapeutes d'améliorer leur raisonnement clinique tout en garantissant la sécurité du patient. Nous savons dorénavant qu'appliquer la manipulation thoracique sur des adultes souffrant de

cervicalgies mécaniques améliore les indicateurs observés. A titre personnel, cette revue systématique nous a non seulement apporté de nouvelles connaissances scientifiques et statistiques mais aussi la capacité de travailler en binôme. De plus, en nous basant sur les résultats de notre méta-analyse, nous serons en mesure de soigner nos patients sur la base de preuves scientifiques ainsi que de renseigner nos pairs et pères !

6. LISTE DES FIGURES

<i>Figures</i>		
Numérotation	Désignation	Lieu
N°1	Fluxogramme de processus de sélection des articles	<i>Chap. 2.5.3.</i>
N°2	Valeur pré-intervention : douleur au repos	<i>Chap. 3.2.2.</i>
N°3	Valeur préintervention : Mobilité Cx active en flexion	<i>Chap. 3.2.2.</i>
N°4	Valeur préintervention : Niveau d'incapacité	<i>Chap. 3.2.2.</i>
N°5	Valeur préintervention : Mobilité Cx active en extension	<i>Annexe V</i>
N°6	Valeur préintervention : Mobilité Cx active en flexion latérale gauche	<i>Annexe V</i>
N°7	Valeur préintervention : Mobilité Cx active en flexion latérale droite	<i>Annexe V</i>
N°8	Valeur préintervention : Mobilité Cx active en rotation gauche	<i>Annexe V</i>
N°9	Valeur préintervention : Mobilité Cx active en rotation droite	<i>Annexe V</i>

7. LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableaux</i>		
Numérotation	Désignation	Lieu
N°1	Description de l'Echelle de qualité LAW modifiée	<i>Chap. 2.5.2.1.</i>
N°2	Synthèse de la qualité des six études	<i>Annexe I</i>
N°3	Qualité	<i>Chap. 2.5.4.</i>
N°4	Extraction des données	<i>Annexe III</i>
N°5	Description de la population, l'intervention et des outcomes	<i>Chap. 2.5.5.</i>
N°6	Intervention et population	<i>Chap. 3.1.2.</i>
N°7	Résultats intra-groupe : Douleur au repos	<i>Annexe VI</i>
N°8	Résultats intra-groupe : Mobilité active	<i>Annexe VI</i>
N°9	Résultats intra-groupe : Perception du niveau d'incapacité	<i>Annexe VI</i>
N°10	Résultats inter-groupes : Douleur au repos	<i>Annexe VII</i>
N°11	Résultats inter-groupes : Mobilité active	<i>Annexe VII</i>
N°12	Résultats inter-groupes : Perception du niveau d'incapacité	<i>Annexe VII</i>
N°13	Résultats inter-groupes : Perception de l'effet du traitement selon le patient	<i>Annexe VII</i>
N°14	Synthèse des résultats	<i>Chap. 3.4.</i>

8. GLOSSAIRE

ANOVA :	Analyse of Variance
CI :	Confidence interval / Intervalle de confiance
CIF :	Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé
Cx :	Cervical
d <:	Effet de taille
d :	Droite
D+ :	Douleur
E :	Extension
F :	Flexion
FABOPA:	Fear avoidance beliefs questionnaire of physical activity
FPS :	9-point Faces Pain Scale
g :	Gauche
GROC :	Global Rating of Change / Perception de l'effet du traitement
HVLA :	High velocity low amplitude / Impulsion à haute vitesse et basse amplitude
I ² :	Hétérogénéité
KFH :	La Conférence des Recteurs des Hautes Ecoles Spécialisées Suisses
Lat F :	Flexion latérale
MCID :	Minimal Clinical Important Difference / Importance minimale de différence clinique
N= :	Echantillon
NDI :	Neck Disability Index / Perception du niveau d'incapacité
NPQ :	Northwick Park Neck Pain Questionnaire / Perception du niveau d'incapacité
NPRS :	Numeric Pain Rating Scale / Echelle numérique de la douleur
NS :	Non significatif
p :	Probabilité
Pts :	Points
RCT :	Randomized controlled trials / Etudes randomisées contrôlées
Réro :	Réseau des bibliothèques de la Suisse Romande
Rot :	Rotation
SD :	Standard deviation / Déviation standard
Th :	Thoracique
Valeur-P :	Valeur de probabilité
VAS :	Visual Analog Scale / Echelle visuelle analogue

9. BIBLIOGRAPHIE

Selon les normes APA

- Atchison J.W. Manipulation efficacy : Upper body. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 2000, vol. 15, p. 3-15
- Childs J.D., Cleland J.A., Elliott J.M., Teyhen D.S., Wainner R.S., Whitman J.M., Sopky B.J., Godges J.H., Flynn T.W.. Neck pain : Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the orthopaedic section of the american physical therapy association. The journal of orthopaedic and sports physical therapy, 2008, vol. 38, n° 9, p. A1-A34
- Cleland J.A., Childs J.D., McRae M., Palmer J.A., Stowell T. Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. Manual therapy, 2005, vol. 10, n° 2, p. 127-135
- Cleland J.A. Spinal manipulation : risks versus benefits. The southern medical journal, 2007a, vol. 100, n° 2, p. 132-133
- Cleland J.A., Glynn P., Whitman J.M., Eberhart S.L., MacDonald C., Childs J.D. Short-term effect of thrust versus non-thrust mobilization/manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: A randomized clinical trial. Physical therapy, 2007b, vol. 87, n°4, p. 431-440
- Cleland J.A., Flynn T.W., Childs J.D., Eberhart S. The audible pop from thoracic spine thrust manipulation and its relation to short-term outcomes in patients with neck pain. The journal of manual & manipulative therapy, 2007c, Vol. 15, n° 3, p. 143-154
- Cleland J.A., Childs J.D., Fritz J.M., Whitman J.M., Eberhart S.L. Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: use of thoracic spine manipulation, exercise, and patient education. Physical therapy, 2007d, vol. 87, n°1, p.9-23
- Falla D. Evidenz muskulärer Beeinträchtigungen bei Patienten mit chronischen Nackenschmerzen. Manuelle Therapie, 2006, Vol. 10, p. 77-81
- Fernández-de-las-Peñas C., Palomeque-del-Cerro L., Rodríguez-Blanco C., Gómez-Conesa A., Miangolarra-Page J.C. Changes in neck pain and active range of motion after a single thoracic spine manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: a case series. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 2007a, vol. 30, n° 4, p. 312-320
- Fernández-de-las-Peñas C., Pérez-de-Heredia M., Brea-Rivero M., Miangolarra-Page J.C. Immediate effects on pressure pain threshold following a single cervical spine manipulation in healthy subjects. Journal of orthopaedics and sport physical therapy, 2007b, vol. 37, n° 6, p. 325-329

- Fernández-de-las-Peñas C., Cleland J.A., Hujibregts P., Palomeque-del-Cerro L., González-Iglesias J. Repeated applications of thoracic spine thrust manipulation do not lead to tolerance in patients presenting with acute mechanical neck pain : A secondary analysis. The journal of manual & manipulative therapy, 2009, vol. 17, n° 3, p. 154-162
- González T., Balsa A., Sáinz de Murieta J., Zamorao E., González I., Martin-Mola E. Spanish version of the northwick park neck pain questionnaire: reliability and validity. Clinical and experimental rheumatology, 2001, vol. 19, n°1, p. 41-46
- González-Iglesias J., Fernández-de-las-Peñas C., Cleland J.A., Alburquerque-Sendín F., Palomeque-del-Cerro L., Méndez-Sánchez R. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial. Manual therapy, 2008
- González-Iglesias J., Fernández-de-las-Peñas C., Cleland J.A., del Rosario Gutiérrez-Vega M. Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: A randomized clinical trial. The journal of orthopaedic and sports physical therapy, 2009, vol. 39, n° 1, p. 20-27
- Gross A. R., Kay T., Hondras M., Goldsmith C., Haines T., Peloso P., Kennedy C., Hoving J. Manual therapy for mechanical neck disorders : a systematic review. Manual therapy, 2002, vol. 7, n° 3, p. 131-149
- Gross A.R., Hoving J.L., Haines T.A., Goldsmith C.H., Kay T., Aker P., Bronfort G. and the Cervical Overview Group. A cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. Spine, 2004a, vol. 29, n° 14, p. 1541-1548
- Gross A.R., Hoving J.L., Haines T.A., Goldsmith C.H., Kay T., Aker P., Bronfort G. Manipulation and mobilisation for mechanical neck disorders. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2004b, vol. 1, CD004249
- Guyatt G.H., Sackett D.L., Cook D.J. Users guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. Jama, 1993, vol. 270, n°21, p. 2598-2601 et Jama, 1994, vol. 271, n°1, p. 59-63
- Häkkinen A., Salo P., Tarvainen U., Wirén K., Ylinen J. Effect of manual therapy and stretching on neck muscle strength and mobility in chronic neck pain. Journal of rehabilitation medicine, 2007, vol. 39, n° 7, p. 575-579
- Hemmilä H.M. Bone setting for prolonged neck pain: a randomized clinical trial. Journal of manipulative & physiological therapeutics, 2005, vol. 28, n° 7, p.508-515
- Jungo G., Fleury E. Impact d'un programme d'éducation thérapeutique sur l'évolution des capacités fonctionnelles de patients souffrant de cervicalgies chroniques. Revue mains libres, 2009, n° 2, p.67

- Krauss J., Creighton D., Ely J.D., Podlowska-Ely J. The immediate effects of upper thoracic translatoric spinal manipulation on cervical pain and range of motion: A randomized clinical trial. *The journal of manual & manipulative therapy*, 2008, vol. 16, n°2, p. 93-99
- Larequi Y., Besson P., Touati J., Cuénod-Curdy J. Pour tordre le cou aux cervicalgies [CD-ROM]. Lausanne : Epalinges, 2008
- Law M., Stewart D., Pollock N., Letts L., Bosch J., Westmorland M. Guidelines for critical review form: Quantitative studies, 1998, p. 1-11
<http://www.srs-mcmaster.ca/Portals/20/pdf/ebp/quanguidelines.pdf> (consulté le 25.05.2010)
- Medical Multimedia Group, Neck Pain. A patient's guide to neck pain, eorthopod, 2006. <http://www.orthogate.org/patient-education/cervical-spine/neck-pain.html> (consulté le 21.05.2010)
- Nordemar R., Thörner C. Treatment of acute cervical pain: a comparative group study. *Pain*, 1981, vol 10, n° 1, p.93-101
- Norlander S., Nodgren B. Clinical symptoms related to musculoskeletal neck-shoulder pain and mobility in the cervico-thoracic spine. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 1998, vol. 30, p. 243-251
- Paciaroni M., Bogausslavsky J. Cerebrovascular complications of neck manipulation. *European Neurology*, 2009, vol. 61, p. 112-118
- ReviewManager, Cochrane handbook for systematic review intervention, chap. 12.4.2. "P values and statistical significance"
- ReviewManager, Cochrane handbook for systematic review intervention, chap. 7.7.3.2. "Obtaining standard deviations from standard errors and confidence intervals for group means"
- ReviewManager, Cochrane handbook for systematic review intervention, chap. 9.4.4.3. "Random-effects method"
- ReviewManager, Cochrane handbook for systematic review intervention, chap. 9.4.5.1. "Which measure for continuous outcomes?"
- ReviewManager, Cochrane handbook for systematic review intervention, chap. 9.5.2. "Identifying and measuring heterogeneity"
- Rubinstein S., Leboeuf-Yde C., Knol D.L., de Koekkoek T.E., Pfeifle C.E., van Tulder M.W. The benefits outweigh the risks for patients undergoing chiropractic care for neck pain : a prospective multicenter cohort study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 2007, vol. 30, n° 6, p. 408-418

- Schomacher J. Manipulation der HWS und Evidenzbasierte Medizin - Literaturstudie zur Manipulation für Physiotherapeuten. Manuelle Therapie, 2007, vol. 11, p. 229-239
- Stevinson C., Honan W., Cooke B., Ernst E. Neurological complications of cervical spine manipulation. Journal of the royal society of medicine, 2001, vol. 94, p. 107-110
- Van den Berg F., Arendt-Nielsen L., Drewes A.M., Giamberardino M.A. Angewandte Physiologie 4 Schmerzen verstehen und beeinflussen. Thieme, 2003, p. 40
- Verhagen A.P., de Vet H.C., de Bie R.A., Kessels A.G., Boers M., Bouter L.M., Knipschild P.G. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of clinical epidemiology, 1998, vol. 51, n°12, p. 1235-1241
- Vernon H.T., Dhami M.S.I., Howley T.P., Annett R. Spinal manipulation and beta-endorphin : A controlled study of the effect of a spinal manipulation on plasma-beta-endorphin levels in normal males. Journal of manipulative & physiological therapeutics, 1986, vol. 9, n° 2, p. 115-123
- Vibert J. F., Sébille A., Lavallard-Rousseau M.C. et Boureau F. Neurophysiologie de la physiologie à l'exploration fonctionnelle. Edition Elsevier, 2005, p. 51-52
- Walser R.F., Meserve B.B., Boucher T.R. The Effectiveness of thoracic spine manipulation for the management of musculoskeletal conditions : A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. The journal of manual & manipulative therapy, 2009, vol.17, n° 4, p. 234-246
- Wright A. Hypoalgesia post-manipulative therapy : a review of a potential neurophysiological mechanism. Manual therapy, 1995, vol°1, p. 11-16
- Zaproudina N., Hänninen O.O., Airaksinen O. Effectiveness of traditional bone setting in chronic neck pain: randomized clinical trial, Journal of manipulative & physiological therapeutics, 2007, vol.30, n°6, p.432-437

10. ANNEXES

ANNEXE I :

Tableau N°2 : Synthèse de la qualité des six études							
		Gonzalez-Iglesias et al. (2008)	Gonzalez-Iglesias et al. (2009)	Cleland et al. (2007b)	Cleland et al. (2005)	Cleland et al. (2007d)	Fernán-des-de-las Peñas et al. (2007a)
Design		RCT	RCT	RCT	RCT	Cohorte prospective	Etude de cas
But		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Randonisation	Attribution au hasard	Oui	Oui	Oui	Oui	-	-
	Attribution dissimulée	Oui	Oui	Oui	Oui	-	-
Littérature		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Blinding	Collecteur de données	Oui	Oui	Non	Oui	-	-
	Patient	Oui	Oui	Non	Oui	-	-
Echantillon	Description	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Biais de sélection	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Taille	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Ethique		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Outcome	Fréquence	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Fiabilité	Oui	Oui	Oui à 1/3	Oui	Oui	Oui
	Validité	Oui à 2/3	Oui à 2/3	Oui à 2/3	Oui	Oui	Oui à 1/2
Intervention	Description	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Reproductibilité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Co-intervention	ø	ø	Oui	ø	ø	ø
	Intention to treat analysis	Oui	ø	Oui	ø	-	-
	Echange de participants	Oui	Oui	Oui	Oui	-	-

Résultats	Biais de détection	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	P	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
	CI	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Importance clinique	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Abandons	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	ø
Conclusion appropriée		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Concordance de la population		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Bénéf. > coûts		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
TOTAL (pts)		24.66 / 26	23.66 / 26	22.99 / 26	23 / 26	19 / 21	16.5 / 21

ø : « on ne sait pas »

- : pas de mention de l'item

ANNEXE II : ÉCHELLES DE LAW POUR L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES SIX ÉTUDES

ÉCHELLE DE LAW MODIFIÉE POUR RCT – ÉTUDE QUANTITATIVE

Afin de répondre spécifiquement à notre question clinique, nous nous posons en préambule les questions suivantes :

- **Quels sont les résultats ?**

Dans notre démarche de raisonnement clinique, face à un patient entre 18 et 45 ans souffrant de cervicalgies mécaniques aiguës / subaiguës, nous pouvons privilégier la combinaison de l'électro-/thermothérapie (infrarouge / TENS) avec la manipulation thoracique en position assise car il résulte une amélioration statistiquement significative de la douleur au repos, de la mobilité cervicale et de la perception du niveau d'incapacité à court terme, soit une semaine.

Remarques : L'étude comprend certaines limites à tenir en compte dans l'interprétation du résultat. En effet, les outcomes ne sont analysés qu'à court terme (1 semaine). Qui plus est, l'intervention n'a été pratiquée que par une seule technique (distraction en assis) et les participants ne proviennent que d'un seul centre. Nous relevons aussi le fait que l'effet de l'électrothérapie sur des patients souffrant de cervicalgies mécaniques est à ce jour débattu dans la littérature (González-Iglesias et al. [2009]). Il faut donc examiner les résultats inter-groupes post-intervention avec prudence. D'autre part, l'article qualifie comme « aiguë » une population souffrant de symptômes depuis moins d'un mois. Nous considérons cette durée comme « aiguë / subaiguë ».

- **Sont-ils valides ?** Oui

- **Répondent-ils à notre question de recherche ?** Oui

RÉFÉRENCE :

GONZÁLEZ-IGLESIAS, Javier et al. Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial. *Manual therapy*, 2008

<p>* BUT DE L'ÉTUDE :</p> <p>Le but est-il clairement mentionné ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Buts de l'étude. L'article définit les termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>population</u> : cervicalgies mécaniques aiguës - <u>intervention</u> : manipulation Th assis en « distraction » - <u>groupe contrôle</u> : électro-/thermothérapie - <u>outcomes</u> : douleur au repos, mobilité cervicale et perception du niveau d'incapacité <p>Le but de l'étude est d'examiner l'effet d'une manipulation thoracique en distraction dans la position assise combinée à un programme d'électro-/thermothérapie sur la douleur et la mobilité cervicale ainsi que sur la perception du niveau d'incapacité.</p> <p>Concerne-t-il notre question de recherche ? Oui</p>
---	--

<p>* RANDOMISATION :</p> <p><u>Biais de sélection</u></p> <p>- Attribution au hasard</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Attribution dissimulée</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Par l'attribution au hasard, nous incluons par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>liste générée par ordinateur</u> - « coin tossing » / pile ou face - « dice-rolling » / dés <p>L'ordinateur a établi un tableau avant le début de l'étude avec des cartes numérotées contenant l'attribution au hasard. Ces dernières ont été placées dans des enveloppes scellées.</p> <p>Nous excluons une attribution au hasard partielle, telle que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'année de naissance <p>La personne qui décide de la participation d'un patient à l'étude ignore le groupe dans lequel le participant sera attribué.</p> <p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « <u>sealed opaque envelopes</u> / <u>enveloppes opaques scellées</u> - « off-site » / personne étrangère au site - « concealed envelopes » / enveloppes opaques <p>Nous excluons les enveloppes scellées « sealed envelopes »</p>
<p>* LITTÉRATURE :</p> <p>La littérature nourrit-elle le sujet ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>* BLINDING :</p> <p><u>Biais de performance et de détection</u></p> <p>Les participants ont-ils été aveuglés ?</p> <p>- La personne collectant les données</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>La littérature justifie-t-elle le besoin de cette étude ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - De nombreuses interventions existent en physiothérapie pour traiter les cervicalgies. - Il manque de solides preuves de ces traitements. - Preuves émergentes pour la manipulation Th. - La région Th est la région la plus manipulée dans les cervicalgies. - Le traitement recommandé de bonne pratique en physiothérapie est multimodal : lacune sur la combinaison électro-/thermothérapie et manipulation Th. <p>Les mesures de départ et de suivi ont été effectuées par une personne aveugle au groupe de traitement auquel le patient a été assigné.</p> <p>(Page 3)</p>

<p>- L'éthique</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>Description de la procédure d'éthique. Y a-t-il une commission d'éthique ou un consentement mutuel ?</p> <p>Le projet de recherche a été approuvé par le comité de recherche humain local. Tous les participants ont signé un consentement éclairé pour participer à l'étude. (page 2)</p>								
<p>* OUTCOMES :</p> <p>- Fréquence de mesure</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- La mesure de l'outcome est-elle fiable (reproductible) ?</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>→ 1 pt</p>	<p>La fréquence de la mesure de l'outcome est-elle spécifiée ? (pré, post, suivi)</p> <p>Au départ et une semaine après traitement (§ 2.3. page 3).</p> <p>Liste des outcomes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Outcome</th><th>Echelles et explications</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+ Cx</td><td>11-NPRS</td></tr> <tr> <td>Perception du niveau d'incapacité</td><td>Version espagnole du NPQ</td></tr> <tr> <td>Mobilité Cx</td><td>Goniométrie (ASTE : assis), 3 mesures, moyenne utilisée pour l'analyse</td></tr> </tbody> </table> <p>- La mesure de l'outcome est-elle valide (pertinence de l'échelle) ?</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>→ 0,66 pts</p> <p>NPRS est valide et fiable (Franz van den Berg et al. Angewandte Physiologie 4 Schmerzen verstehen und beeinflussen. <i>Thieme</i>, 2003, p. 40)</p> <p>NPQ est valide et fiable (González T. et al. Spanish version of the Northwick Park Neck Pain Questionnaire: reliability and validity. <i>Clinical and experimental Rheumatology</i>, 2001, vol. 19, n°1, p. 41-46)</p> <p>Goniométrie Cx : fiable (p. 3)</p>	Outcome	Echelles et explications	D+ Cx	11-NPRS	Perception du niveau d'incapacité	Version espagnole du NPQ	Mobilité Cx	Goniométrie (ASTE : assis), 3 mesures, moyenne utilisée pour l'analyse
Outcome	Echelles et explications								
D+ Cx	11-NPRS								
Perception du niveau d'incapacité	Version espagnole du NPQ								
Mobilité Cx	Goniométrie (ASTE : assis), 3 mesures, moyenne utilisée pour l'analyse								
<p>* INTERVENTION :</p> <p>- L'intervention est-elle décrite en détail</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>Courte description de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qui l'effectue : Un physiothérapeute expérimenté en thérapie manuelle • Combien de fois par séance ou selon le bruit audible : Une fois, si pas de son audible maximum 2 répétitions • Fréquence par semaine : Une fois par semaine pendant trois semaines consécutives • Position de départ : assis bras croisés • Etage vertébral : spécifique • Intervention : <u>Manipulation Thoracique</u> : Le physio place sa poitrine contre le rachis Th moyen et saisi les coudes du patient. Douce flexion Th jusqu'à légère tension ressentie dans les tissus. Une manipulation en distraction, direction crâniale est donnée. 								

<p>- Reproductibilité de l'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais de performance</u></p> <p>- Co-intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ <u>On ne sait pas</u> <p><u>Biais d'attrition</u></p> <p>- Anticipation d'un échange inter-groupe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Echange de participants</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p><u>Electro-/thermothérapie (groupe contrôle également) :</u> Lampe infrarouge (250W) localisée à 50 m de la nuque du patient pour 15 min. Ensuite, TENS (100 Hz) pour 20 min, électrodes (4x6 cm) de part et d'autre des processus épineux de C7 durant 6 séances à raison de 2x/semaine pendant 3 semaines.</p> <p>L'intervention proposée est-elle reproductible dans notre pratique de physiothérapeute ?</p> <p>L'intervention est détaillée et imagée.</p> <p>Le risque de co-intervention est-il écarté ? (Déf. co-intervention : Les patients pratiquent un autre traitement en parallèle à l'intervention, p.ex. ergothérapie, acupuncture, chiropraxie, etc.)</p> <p>En cas de potentiels échanges inter-groupe au cours du traitement, l'étude prévoit l'analyse des résultats par « intention to treat » (porte sur la répartition aléatoire des participants faite au départ). Le résultat sera alors approximatif mais plus fiable quand dans le cas « as treated », dans lequel l'analyse se fait en fonction des participants ayant bénéficié de l'intervention. L'étude a prévu une analyse par « intention-to-treat » (§ 2.9, page 4)</p> <p>Les participants reçoivent-ils l'intervention de départ prévue lors de la répartition aléatoire dans les groupes ?</p> <p>(Figure 2, page 4)</p>
<p>* RESULTATS</p> <p>- <u>Biais de détection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Les résultats sont-ils statistiquement significatifs ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Les résultats des « outcomes » de départ sont-ils tous reportés ?</p> <p>On constate dans le gr. intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↓ D+ : différence inter-groupe de 2.3 pts (CI 2-2.7) sur l'échelle NPRS • ↓ de la perception du niveau d'incapacité: différence inter-groupe de 8.5 pts (CI 7.2-9.8) pour NPQ • ↑ de la mobilité Cx dans toutes les directions : (F 10.6°, E 9.9°, lat flex dt 9.5°, lat flex g :8°, rot dt 9.6°, rot g 8.4°) <p>L'effet de taille est large pour les 3 outcomes en faveur du groupe intervention.</p> <p>Quels sont les résultats ? Sont-ils statistiquement significatifs (P<0.05) ? Si ce n'est pas le cas, l'étude est-elle assez grande pour montrer une différence importante entre les groupes ?</p> <p>Effet statistiquement significatif pour D+, la mobilité Cx et la perception du niveau d'incapacité : P < 0,001 (NS si > 0,05)</p>

<p>- Ces résultats sont-ils précis ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- L'importance clinique est-elle mentionnée ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais d'attrition</u></p> <p>- Les patients ayant abandonné l'étude sont-ils pris en compte ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la précision de ces résultats (CI) ?</p> <p>L'intervalle de confiance = 95%</p> <p>Informations complémentaires dans le tableau III, page 6</p> <p>Quelle est l'importance clinique des résultats ? Y a-t-il une différence cliniquement significative ?</p> <p>L'importance minimale de différence clinique (MCID) pour la douleur sur la NPRS est fixée à 2 pts. Le résultat est donc cliniquement significatif.</p> <p>Pas de MCID mentionnée pour la perception du niveau d'incapacité, mais l'effet cliniquement significatif est relevé dans l'étude. (Page 5)</p> <p>Est-ce qu'un participant a quitté l'étude ? Pourquoi ? (Les raisons ont-elles été données ? Cet abandon a-t-il été noté correctement ?)</p> <p>Nous validons une étude si les résultats représentent plus de 85 % des participants rassemblés au départ.</p> <p>Aucun patient, une fois assigné à l'un des deux groupes, n'a quitté l'étude. (figure 2, page 4)</p>
<p>* CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS CLINIQUES</p> <p>La conclusion est-elle appropriée par rapport à la méthode et les résultats de l'étude ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Population</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la conclusion de l'étude ? Quelle est l'implication pour notre pratique de physiothérapeute ? Quelles sont les limites de l'étude (biais) ?</p> <p>Les résultats de l'étude démontrent qu'un patient souffrant de cervicalgies mécaniques « aiguës » recevant un programme d'électro-/thermothérapie et une manipulation Th expérimente une plus grande réduction de la douleur et de la perception du niveau d'incapacité ainsi qu'une augmentation de la mobilité Cx plus importante comparé à un groupe ne recevant que l'électro-/thermothérapie. Ceci sur un suivi d'une semaine.</p> <p><u>Limites</u> : le court terme (1 sem), qu'une seule technique est appliquée (soit en distraction), les patients ne proviennent que d'un seul centre, et l'effet placebo dû au bruit audible.</p> <p>La population de l'étude correspond-elle à celle de notre recherche ?</p> <p>Notre notion de l'aigu ne correspond pas à celle de l'article, soit une moyenne de 17 jours pour le groupe intervention, ce que nous considérons comme subaigu. Cela dit notre question de recherche porte tant sur une population aiguë que chronique. De même, nous incluons les patients dès 18 ans et au-delà de 44 ans.</p>

-Interprétation personnelle <input type="radio"/> <u>Oui</u> <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> On ne sait pas	Les bénéfices sont-ils supérieurs aux coûts et aux risques de l'intervention ?
---	--

Total de « oui » : 25

Total de « non » : 0

Total de « on ne sait pas » : 1

Total : 24.66 / 26 points

Etude acceptée si 19/26

Résultat : **Acceptée**

ÉCHELLE DE LAW MODIFIÉE POUR RCT – ÉTUDE QUANTITATIVE

Afin de répondre spécifiquement à notre question clinique, nous nous posons en préambule les questions suivantes :

- **Quels sont les résultats ?**

Dans notre démarche de raisonnement clinique, face à des adultes d'environ 35 ans souffrant de cervicalgies mécaniques aiguës / subaiguës, nous pouvons privilégier la combinaison de l'électro-/thermothérapie (infrarouge / TENS) avec la manipulation thoracique en position assise car il résulte une amélioration statistiquement significative de la mobilité cervicale et du degré d'infirmité à deux semaines post-intervention, ainsi que de la douleur à quatre semaines post-intervention.

Remarque : L'étude comprend certaines limites à tenir en compte dans l'interprétation du résultat. En effet, l'intervention n'a été pratiquée que par une seule technique (distraction en assis) et les participants ne proviennent que d'un seul centre. De plus, l'efficacité du traitement complémentaire, soit l'électrothérapie, est à ce jour débattue dans la littérature pour soigner la nuque.

Cette étude est jumelle avec celle des mêmes auteurs Gonzalez-Iglesias Javier et al. (2008). Les différences se situent au niveau du suivi : à une semaine en 2008 comparé à deux (mobilité et degré d'infirmité) et quatre semaines (douleur), ainsi qu'au niveau de l'échantillon : N = 67 en 2008 et N = 45 ici, puis également au nombre de séances suivies : 6 séances en 2008 contre 5 séances ici.

- **Sont-ils valides ?** Oui
- **Répondent-ils à notre question de recherche ?** Oui

RÉFÉRENCE :

GONZÁLEZ-IGLESIAS, Javier et al. Thoracic Spine Manipulation for the Management of Patients With Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 2009, vol. 39, n° 1, p. 20-27

<p>* BUT DE L'ÉTUDE :</p> <p>Le but est-il clairement mentionné ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Buts de l'étude. L'article définit les termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>population</u> : cervicalgies mécaniques aiguës - <u>intervention</u> : manipulation Th assis en « distraction » - <u>groupe contrôle</u> : électro-/thermothérapie - <u>outcomes</u> : mobilité Cx active, douleur Cx au repos, perception du niveau d'incapacité <p>Le but est de savoir si le groupe recevant, en plus des séances d'électro-/thermothérapie, des séances de manipulation Th, possède un outcome supérieur concernant la mobilité Cx et la D+ Cx ainsi que le degré d'infirmité, comparé au groupe contrôle ne recevant que l'électro-/thermothérapie. L'étude investigate également si ce changement est maintenu à deux semaines (D+ /infirmité/ROM) et à quatre semaines pour D+.</p> <p>Concerne-t-il notre question de recherche ? Oui</p>
--	---

<p>* RANDOMISATION :</p> <p><u>Biais de sélection</u></p> <p>- Attribution au hasard</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p> <p>- Attribution dissimulée</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>Par l'attribution au hasard, nous incluons par exemple :</p> <p>- <u>liste générée par ordinateur</u> - « coin tossing » / pile ou face - « dice-rolling » / dés</p> <p>Nous excluons une attribution au hasard partielle, telle que : - l'année de naissance</p> <p>La personne qui décide de la participation d'un patient à l'étude ignore le groupe dans lequel le participant sera attribué.</p> <p>Exemple :</p> <p>- « <u>sealed opaque envelopes</u> / enveloppes opaques scellées - « off-site » / personne étrangère au site - « concealed envelopes » / enveloppes opaques</p> <p>Nous excluons les enveloppes scellées « sealed envelopes »</p>
<p>* LITTÉRATURE :</p> <p>La littérature nourrit-elle le sujet ?</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>La littérature justifie-t-elle le besoin de cette étude ?</p> <p>Il existe des recommandations de traitement par manipulation Th pour soulager les D+ Cx, mais le niveau de preuve est faible, d'où la nécessité d'augmenter les preuves scientifiques</p>
<p>* BLINDING :</p> <p><u>Biais de performance et de détection</u></p> <p>Les participants ont-ils été aveuglés ?</p> <p>- La personne collectant les données</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p> <p>- Le patient</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>Tous les outcomes sont collectés par une personne aveuglée à l'assignement des groupes. (Page 21)</p> <p>Les patients étaient aveuglés au groupe de traitement car on ne leur a pas révélé quelle intervention était évaluée. (Page 22)</p>

<p>* ÉCHANTILLON :</p> <p>- L'échantillon est-il décrit en détail ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- <u>Biais de sélection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- La taille de l'échantillon est-elle justifiée ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Echantillon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qui : cervicalgies mécaniques aiguës <1mois - Caractéristiques : <ul style="list-style-type: none"> • Age : 18-45 ans Groupe intervention : moyenne 34 ans, SD 4 ans Groupe contrôle : moyenne 35 ans, SD 6 ans • Durée symptômes : Groupe intervention : 18.7 jours (SD 3.9) Groupe contrôle : 19.5 jours (SD 4.5) - <u>Remarques</u> : l'étude considère cette durée comme « aiguë ». Nous la voyons plutôt dans la catégorie « aiguë / subaiguë ». • Nombre : N = 45 au total Groupe intervention : N = 23 (12 ♂ - 11 ♀) Groupe contrôle : N = 22 (12 ♂ - 10 ♀) Tableau I p. 23 : informations démographiques complémentaires • <u>Inclusion</u> : D+ généralisée de nuque ou d'épaule à caractère mécanique, D+ reproduite par la posture, le mvt et à la palpation. Durée des symptômes < 1 mois. • <u>Exclusion</u> : Coup du lapin, OP Cx, radiculopathie Cx, myélopathie Cx, fibromyalgie, ttt par manipulation < 2mois, 18 ans < âge < 45 ans, drapeaux rouges (infection / ostéoporose) <p>Les groupes étaient-ils similaires au début de l'intervention ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • NPQ : Groupe intervention : 27.9 (SD 3) Groupe contrôle : 27 (SD 3.1) • VAS : Groupe intervention : 54.7 (SD 8.2) Groupe contrôle : 52.7 (SD 5.5) • Sexe : Groupe intervention : 12 ♂ - 11 ♀ Groupe contrôle : 12 ♂ - 10 ♀ • Age : Groupe intervention : 34 (SD 4) Groupe contrôle : 35 (SD 6) <p>Tableau I p.23 pour les données démographiques de départ des participants.</p> <p>La taille de l'échantillon a été calculée par un programme espagnol, soit 20 sujets par groupe. (Page 23)</p>
---	---

- L'éthique <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> On ne sait pas	Description de la procédure d'éthique. Y a-t-il une commission d'éthique ou un consentement mutuel ? L'étude a été approuvée par le Comité de Recherche Humaine de l'Ecole d'Ostéopathie de Madrid. Tous les participants ont signé un consentement éclairé de participation. (Page 21)										
* OUTCOMES : - Fréquence de mesure <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> On ne sait pas	La fréquence de la mesure de l'outcome est-elle spécifiée ? (pré, post, suivi) Au départ, après la 5 ^{ème} séance (soit à la fin du traitement), à deux semaines (D+/mob/infirmité) et à quatre semaines (D+)										
- La mesure de l'outcome est-elle fiable (reproductible) ? <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> On ne sait pas → 1 pt	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Liste des outcomes :</th></tr> <tr> <th>Outcome</th><th>Echelles et explications</th></tr> <tr> <td>D+</td><td>VAS</td></tr> <tr> <td>CROM</td><td>Goniométrie Cx</td></tr> <tr> <td>Perception du niveau d'incapacité</td><td>NPQ = Northwick Park Neck Pain Questionnaire (version espagnole)</td></tr> </table>	Liste des outcomes :		Outcome	Echelles et explications	D+	VAS	CROM	Goniométrie Cx	Perception du niveau d'incapacité	NPQ = Northwick Park Neck Pain Questionnaire (version espagnole)
Liste des outcomes :											
Outcome	Echelles et explications										
D+	VAS										
CROM	Goniométrie Cx										
Perception du niveau d'incapacité	NPQ = Northwick Park Neck Pain Questionnaire (version espagnole)										
- La mesure de l'outcome est-elle valide (pertinence de l'échelle) ? <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> On ne sait pas → 0,66 pts	VAS est valide et fiable (p. 21) Goniométrie Cx : fiable (p. 21) NPQ est valide et fiable (González T. et al. Spanish version of the Northwick Park Neck Pain Questionnaire: reliability and validity. Clinical and experimental Rheumatology, 2001, vol. 19, n°1, p. 41-46)										
* INTERVENTION : - L'intervention est-elle décrite en détail <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> On ne sait pas	Courte description de l'intervention : <ul style="list-style-type: none"> • Qui l'effectue : Un seul thérapeute pour tous les patients • Combien de fois par séance ou selon de bruit audible : Une fois, si pas de son audible maximum 2 répétitions • Fréquence par semaine : Une à deux fois par semaine (lu/jeu), au total cinq séances, dont trois combinées à manipulations Th • Position de départ : Assis bras croisés avec une main sur l'épaule opposée et l'autre le long de la cage Th haute. • Etage vertébral : aspécifique 										

<p>- Reproductibilité de l'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais de performance</u></p> <p>- Co-intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais d'attrition</u></p> <p>- Anticipation d'un échange inter-groupe</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Echange de participants</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>• Intervention :</p> <p><u>Manipulation Thoracique</u> :</p> <p>Le physio place sa poitrine contre le rachis Th moyen du patient et saisi ses coudes. Douce flexion Th jusqu'à légère tension ressentie dans les tissus. Une manipulation en distraction, de direction crâniale, est donnée.</p> <p><u>Electro-/thermothérapie (groupe contrôle également)</u> :</p> <p>Lampe infrarouge (250W) localisée à 50 m de la nuque du patient pour 15 min. Ensuite, TENS (100 Hz) pour 20 min, électrodes (4x6 cm) de part et d'autre des processus épineux de C7 durant 5 séances à raison de 1-2x/semaine (lun/jeu) pendant 3 semaines.</p> <p>L'intervention proposée est-elle reproductible dans notre pratique de physiothérapeute ?</p> <p>L'intervention est détaillée et imagée. (Page 22)</p> <p>Le risque de co-intervention est-il écarté ? (Déf. co-intervention : Les patients pratiquent un autre traitement en parallèle à l'intervention, p.ex. ergothérapie, acupuncture, chiropraxie, etc.)</p> <p>En cas de potentiels échanges inter-groupe au cours du traitement, l'étude prévoit l'analyse des résultats par « intention to treat » (porte sur la répartition aléatoire des participants faite au départ). Le résultat sera alors approximatif mais plus fiable quand dans le cas « as treated », dans lequel l'analyse se fait en fonction des participants ayant bénéficié de l'intervention.</p> <p>Les participants reçoivent-ils l'intervention de départ prévue lors de la répartition aléatoire dans les groupes ?</p> <p>Page 22, figure 2</p>
<p>* RESULTATS</p> <p>- <u>Biais de détection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Les résultats des « outcomes » de départ sont-ils tous reportés ?</p> <p>On constate dans le gr. intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↓ D+ : différence inter-groupe de 22.8 mm (95% CI 17.7-27.8) sur l'échelle VAS à quatre semaines. La diminution est statistiquement significative à la fin du traitement et à deux semaines de suivi. • ↓ de la perception du niveau d'incapacité : différence inter-groupe de 8 pts (95% CI 5.8-10.2) sur l'échelle NPQ à deux semaines. La diminution est également statistiquement significative à la fin du traitement.

	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ de la mobilité Cx dans toutes les directions à deux semaines de suivi: (F 8.1°, E 7.1°, lat flex dt 8.7°, lat flex g : 5.9°, rot dt 12.0°, rot g 8.4°). Cette augmentation est également statistiquement significative à la fin du traitement.
<p>- Les résultats sont-ils statistiquement significatifs ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quels sont les résultats ? Sont-ils statistiquement significatifs ($P < 0.05$) ? Si ce n'est pas le cas, l'étude est-elle assez grande pour montrer une différence importante entre les groupes ?</p> <p>Les données sont statistiquement significatives : D+ et perception du niveau d'incapacité → $P < 0.001$ Mob active → $P < 0.05$</p> <p><u>Remarque</u> : Les différences inter-groupes de mobilité Cx, bien que statistiquement significatives, étaient diminuées entre la 5^{ème} séance et le suivi à 2 semaines. On peut alors supposer une diminution encore plus importante à 4 semaines.</p>
<p>- Ces résultats sont-ils précis ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la précision de ces résultats (CI) ? L'intervalle de confiance = 95% Tableau III, page 25 pour des informations complémentaires.</p>
<p>- L'importance clinique est-elle mentionnée ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est l'importance clinique des résultats ? Y a-t-il une différence cliniquement significative ?</p> <p>L'importance minimale de différence clinique (MCID) pour la douleur sur la VAS se situe entre 9 et 11 mm. Le résultat est donc cliniquement significatif. (Page 25) Pour la mobilité Cx, l'étude ignore le MCID, mais elle suppose que l'importance des changements est cliniquement significative.</p>
<p><u>Biais d'attrition</u></p>	
<p>- Les patients ayant abandonné l'étude sont-ils pris en compte ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Est-ce qu'un participant a quitté l'étude ? Pourquoi ? (Les raisons ont-elles été données ? Cet abandon a-t-il été noté correctement ?)</p> <p>Nous validons une étude si les résultats représentent plus de 85 % des participants rassemblés au départ.</p> <p>Aucun patient, une fois assigné à l'un des deux groupes, n'a quitté l'étude. (Figure 2, page 22)</p>

<p>* CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS CLINIQUES</p> <p>La conclusion est-elle appropriée par rapport à la méthode et les résultats de l'étude ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Population</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Interprétation personnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la conclusion de l'étude ? Quelle est l'implication pour notre pratique de physiothérapeute ? Quelles sont les limites de l'étude (biais) ?</p> <p>Les résultats de l'étude démontrent qu'un patient souffrant de cervicalgies mécaniques aiguës recevant un programme d'électro-/thermothérapie et une manipulation Th expérimente une plus grande réduction de la douleur (quatre semaines) et de l'infirmité (deux semaines) ainsi qu'une augmentation de la mobilité Cx (deux semaines) comparé à un groupe ne recevant que l'électro-/thermothérapie.</p> <p><u>Limites</u> : Le court terme de la mobilité et de la perception du niveau d'incapacité (deux semaines), qu'une seule technique de manipulation est appliquée, un seul thérapeute traite tous les patients, un traitement complémentaire (soit l'électro-/thermothérapie) qui n'est pas prouvé utile pour soigner la nuque.</p> <p>La population de l'étude correspond-elle à celle de notre recherche ?</p> <p>Notre notion de l'aigu ne correspond pas à celle de l'article, soit une moyenne de 17 jours pour le groupe intervention, ce que nous considérons comme subaigu. Cela dit notre question de recherche porte tant sur une population aiguë que chronique. De même, nous incluons les patients au-delà de 45 ans.</p> <p>Les bénéfices sont-ils supérieurs aux coûts et aux risques de l'intervention ?</p>
---	--

Total de « oui » : 24

Total de « non » : 0

Total de « on ne sait pas » : 2

Total : 23. 66 / 26 points

Etude acceptée si 19/26

Résultat : **Acceptée**

ÉCHELLE DE LAW MODIFIÉE POUR RCT – ÉTUDE QUANTITATIVE

Afin de répondre spécifiquement à notre question clinique, nous nous posons en préambule les questions suivantes :

• **Quels sont les résultats ?**

Dans notre démarche de raisonnement clinique, exercer au niveau thoracique une seule manipulation avec impulsion est plus efficace (NDI/NPRS/GROC) qu'une seule mobilisation sans impulsion, à court terme. En outre, le risque de complication est de 1.17 pour la manipulation. Ainsi, vu le ratio bénéfices-risques, nous favoriserons une impulsion à une simple mobilisation. De plus, à l'image de l'étude, nous instruirions des exercices cervicaux actifs à pratiquer à domicile.

Remarques : L'étude comprend certaines limites à tenir en compte dans l'interprétation du résultat. En effet, elle n'a pas pu assurer l'aveuglement du patient et de la personne collectant les données. De plus, les patients n'ont reçu qu'une seule et unique séance. Un outil d'évaluation objectif des outcomes, tel que la mesure de l'amplitude articulaire par un goniomètre fait également défaut. De plus, le suivi a été échelonné sur deux à quatre jours et cet intervalle inégal pourrait biaiser le résultat.

• **Sont-ils valides ?** Oui

• **Répondent-ils à notre question de recherche ?** Oui

RÉFÉRENCE :

CLELAND, Joshua A. et al. Short-Term Effect of Thrust versus Non-thrust Mobilization/Manipulation directed at the Thoracic Spine in Patients with Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *Physical Therapy*, 2007d, vol. 87, n°4, p. 431-440

<p>* BUT DE L'ÉTUDE :</p> <p>Le but est-il clairement mentionné ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Buts de l'étude. L'article définit les termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>population</u> : plainte primaire de cervicalgies mécaniques avec / sans symptômes unilatéraux du membre supérieur et un NDI de base de min. 10% - <u>intervention</u> : manipulation avec impulsion Th - <u>groupe contrôle</u> : mobilisation sans impulsion Th - <u>outcomes</u> : primaire : NDI secondaires : GROC, NPRS, questionnaire d'effets secondaires <p>Le but de l'étude est de comparer l'effet de la manipulation Th avec impulsion à une mobilisation sans impulsion chez des patients souffrant de cervicalgies mécaniques. L'étude s'intéresse principalement à la perception du niveau d'incapacité et secondairement à la douleur et à la perception de l'effet du traitement selon le patient. De plus, l'étude veut comparer, la fréquence, la durée et le type d'effets secondaires entre ces deux groupes.</p> <p>Concerne-t-il notre question de recherche ? Oui</p>
--	---

<p>* RANDOMISATION :</p> <p><u>Biais de sélection</u></p> <p>- Attribution au hasard</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Attribution dissimulée</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Par l'attribution au hasard, nous incluons par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>liste générée par ordinateur</u> - « coin tossing » / pile ou face - « dice-rolling » / dés <p>Nous excluons une attribution au hasard partielle, telle que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'année de naissance <p>La personne qui décide de la participation d'un patient à l'étude ignore le groupe dans lequel le participant sera attribué.</p> <p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « <u>sealed opaque envelopes</u> / enveloppes opaques scellées - « off-site » / personne étrangère au site - « concealed envelopes » / enveloppes opaques <p>Nous excluons les enveloppes scellées « sealed envelopes »</p>
<p>* LITTÉRATURE :</p> <p>La littérature nourrit-elle le sujet ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>La littérature justifie-t-elle le besoin de cette étude ?</p> <p>25% de la clientèle d'un physiothérapeute représente des personnes souffrant de maux de nuque. Or, il manque des preuves sur la plupart des interventions communes pour soigner les cervicalgies. Depuis peu, la manipulation thoracique semble être une alternative de traitement. Il y a des preuves sur la thérapie manuelle sur la nuque, mais est-ce que l'impulsion vaut mieux qu'une simple mobilisation sans impulsion ?</p>
<p>* BLINDING :</p> <p><u>Biais de performance et de détection</u></p> <p>Les participants ont-ils été aveuglés ?</p> <p>- La personne collectant les données</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ <u>Non</u> ○ On ne sait pas <p>- Le patient</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ <u>Non</u> ○ On ne sait pas 	<p>Un deuxième thérapeute, aveuglé de l'examen de base, a ouvert l'enveloppe d'assignation et a procédé à l'intervention selon les répartitions. L'étude a cependant été incapable de garder le thérapeute ainsi que le patient aveuglés à l'intervention délivrée. (Pages 433 et 439)</p>

- **Oui**
- Non
- On ne sait pas

Tableau I, page 436 pour des données démographiques complémentaires.

<p>- La taille de l'échantillon est-elle justifiée ?</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- L'éthique</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>(Page 435)</p> <p>Description de la procédure d'éthique. Y a-t-il une commission d'éthique ou un consentement mutuel ?</p> <p>Avant leur participation à l'intervention, tous les sujets ont examiné et signé un formulaire de consentement approuvé par le comité institutionnel respectif. (Page 432)</p>										
<p>* OUTCOMES :</p> <p>- Fréquence de mesure</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- La mesure de l'outcome est-elle fiable (reproductible) ?</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>→ 0,33 pts</p>	<p>La fréquence de la mesure de l'outcome est-elle spécifiée ? (pré, post, suivi)</p> <p>Le suivi a été échelonné sur deux à quatre jours, ce qui pourrait biaiser le résultat, comme c'est le cas dans l'étude de Cleland et al. (2007b).</p> <p>Liste des outcomes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Outcome</th><th>Echelles et explications</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Primaire</u> : Perception du niveau d'incapacité</td><td>Neck disability Index</td></tr> <tr> <td><u>Secondaire</u> : D+ Cx</td><td>11-Numeric Pain Rating Scale (NPRS)</td></tr> <tr> <td>Perception de l'amélioration par le patient</td><td>Global Rating Of Change (GROC)</td></tr> <tr> <td>Effets secondaires</td><td>Questionnaire avec une liste non exhaustive d'effets secondaires (évent. début, durée et intensité)</td></tr> </tbody> </table>	Outcome	Echelles et explications	<u>Primaire</u> : Perception du niveau d'incapacité	Neck disability Index	<u>Secondaire</u> : D+ Cx	11-Numeric Pain Rating Scale (NPRS)	Perception de l'amélioration par le patient	Global Rating Of Change (GROC)	Effets secondaires	Questionnaire avec une liste non exhaustive d'effets secondaires (évent. début, durée et intensité)
Outcome	Echelles et explications										
<u>Primaire</u> : Perception du niveau d'incapacité	Neck disability Index										
<u>Secondaire</u> : D+ Cx	11-Numeric Pain Rating Scale (NPRS)										
Perception de l'amélioration par le patient	Global Rating Of Change (GROC)										
Effets secondaires	Questionnaire avec une liste non exhaustive d'effets secondaires (évent. début, durée et intensité)										
<p>- La mesure de l'outcome est-elle valide (pertinence de l'échelle) ?</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>→ 0,66 pts</p>	<p>L'étude manque cependant d'un outil d'évaluation plus concret, tel que la mesure de l'amplitude articulaire, objectivable par un goniomètre.</p> <p>NPRS est valide et fiable (Franz Van den Berg et al. Angewandte Physiologie 4 Schmerzen verstehen und beeinflussen. Thieme, 2003, p. 40)</p> <p>NDI est valide et fiable (p. 433)</p> <p>GROC est valide (Cleland et al. 2007b, p. 13)</p>										

<p>* INTERVENTION :</p> <p>- L'intervention est-elle décrite en détail</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>Courte description de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qui l'effectue : Douze thérapeutes (expérience moyenne de 9.7 ans (SD 6.8), âge moyen de 39 ans (SD 6.4), qui ont suivi un entraînement pour standardiser la technique utilisée pour l'examen de base et l'intervention. • Combien de fois par séance ou selon le bruit audible : Deux fois par séances (à 2 niveaux : Th1-Th4 et Th5-Th8). Si pas de son : répétition maximale de deux fois. • Fréquence par semaine : une seule et unique visite • Position de départ : DD • Etage vertébral : (Th1 à Th4 et Th5 à Th8) • <u>Intervention :</u> <u>Manipulation thoracique avec impulsion</u> Le sujet est en DD. Dans la 1ère technique (Th1-Th4), le patient a les mains sur l'occiput et les coudes joints. Le thérapeute tire sur les coudes dans une direction caudale, amenant ainsi le sujet en une flexion thoracique supérieure. De sa main, le thérapeute stabilise la vertèbre inférieure du segment mobile. Par la force de son corps, il applique la manipulation à haute vitesse faible amplitude (HVLA) au travers des bras du patient. Dans la 2ème manipulation (Th5-Th8), le sujet croise les bras et place ses mains sur l'épaule opposée. Le thérapeute stabilise alors la vertèbre inférieure du segment mobile tout en tirant sur les coudes du sujet pour obtenir une flexion thoracique du segment. Il induit par la force de son poids la manipulation HVLA. Si aucun son ne se produit, le geste est répété jusqu'à 2 manœuvres au maximum. • <u>Mobilisation thoracique sans impulsion</u> Le sujet est en DV. Le thérapeute exerce un glissement postéro-antérieur de 30 secondes sur chaque processus épineux de Th1 à Th6, de degré III et IV selon Maitland. • <u>Similitudes dans les deux groupes</u> <ul style="list-style-type: none"> - La durée de traitement dans les deux groupes a été équivalente, soit approximativement 3 minutes. - Les sujets des 2 groupes ont été instruits à des exercices globaux qu'ils effectuent quotidiennement à la maison. - Les sujets des 2 groupes doivent maintenir leurs activités habituelles dans les limites de leur douleur et éviter toute activité qui aggraverait leurs symptômes. - Ils sont priés de prendre le même dosage de médicament avant le début de l'intervention ainsi que d'éviter toute co-intervention durant toute l'étude.
<p>- Reproductibilité de l'intervention</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>L'intervention proposée est-elle reproductible dans notre pratique de physiothérapeute ?</p> <p>L'intervention est détaillée et imagée. (Page 434-435)</p>

<p><u>Biais de performance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Co-intervention <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais d'attrition</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anticipation d'un échange inter-groupe <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas - Echange de participants <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Le risque de co-intervention est-il écarté ? (Déf. co-intervention : Les patients pratiquent un autre traitement en parallèle à l'intervention, p.ex. ergothérapie, acupuncture, chiropraxie, etc.)</p> <p>L'étude dit au patient de ne pas avoir recours à une autre technique de traitement pendant la période de l'étude. (Page 435)</p> <p>En cas de potentiels échanges inter-groupe au cours du traitement, l'étude prévoit l'analyse des résultats par « intention to treat » (porte sur la répartition aléatoire des participants faite au départ). Le résultat sera alors approximatif mais plus fiable quand dans le cas « as treated », dans lequel l'analyse se fait en fonction des participants ayant bénéficié de l'intervention.</p> <p>Page 435, 2^{ème} colonne</p> <p>Les participants reçoivent-ils l'intervention de départ prévue lors de la répartition aléatoire dans les groupes ?</p> <p>Page 437, figure 4</p>
<p>* RESULTATS</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Biais de détection</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas - Les résultats sont-ils statistiquement significatifs ? <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Les résultats des « outcomes » de départ sont-ils tous reportés ?</p> <p>On constate dans le gr. intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • NDI : différence inter-groupe en faveur du groupe intervention de 10.03% (95% CI 5.3-14.7) • 11-NPRS : différence inter-groupe en faveur du groupe intervention de 2.03 pts (95% CI 1.4-2.7). • GROC : différence inter-groupe en faveur du groupe intervention de 1.5 pts (95% CI 0.48-2.5). • Pas de différence significative entre le nombre, le début, la durée et l'intensité des effets secondaires parmi les 2 groupes. Le Odds Ratio du groupe intervention pour les effets secondaires = 1.17 (95% CI 0.39-3.47). • En outre, aucune complication sérieuse n'a été reportée par les sujets de l'étude. <p>Quels sont les résultats ? Sont-ils statistiquement significatifs (P<0.05) ? Si ce n'est pas le cas, l'étude est-elle assez grande pour montrer une différence importante entre les groupes ?</p> <p>Les résultats de tous les outcomes sont statistiquement significatifs : perception du niveau d'incapacité (NDI) et la D+ Cx (NPRS) : P < 0.001 et la GROC : P < 0.01</p> <p>Quant aux effets secondaires : la différence inter-groupe quand au début P = 0.74 (NS), au nombre P = 0.78 (NS) et quant au degré de sévérité P = 0.67 (NS). (Page437)</p>

<p>- Ces résultats sont-ils précis ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- L'importance clinique est-elle mentionnée ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais d'attrition</u></p> <p>- Les patients ayant abandonné l'étude sont-ils pris en compte ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la précision de ces résultats (CI) ?</p> <p>Tous les intervalles de confiances = 95%</p> <p>Quelle est l'importance clinique des résultats ? Y a-t-il une différence cliniquement significative ?</p> <p>Le groupe intervention a atteint le niveau du changement minimal requis, soit un minimum de 5 points (ou 10%) pour le NDI et de 2 points pour la NPRS.</p> <p>Est-ce qu'un participant a quitté l'étude ? Pourquoi ? (Les raisons ont-elles été données ? Cet abandon a-t-il été noté correctement ?)</p> <p>Nous validons une étude si les résultats représentent plus de 85 % des participants rassemblés au départ.</p> <p>Aucun patient n'a quitté l'étude, comme présenté dans le schéma de la page 437.</p>
<p>* CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS CLINIQUES</p> <p>La conclusion est-elle appropriée par rapport à la méthode et les résultats de l'étude ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Population</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Interprétation personnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la conclusion de l'étude ? Quelle est l'implication dans notre pratique de physiothérapeute ? Quelles sont les limites de l'étude (biais) ?</p> <p>Les différences démontrent que comparé à une mobilisation, la manipulation Th résulte en une réduction de la douleur et de la perception du niveau d'incapacité à court terme chez les patients souffrant de cervicalgies mécaniques.</p> <p>Limites : pas de suivi à long terme et échelonné sur deux à quatre jours, impossibilité de généraliser le résultat à d'autres techniques de manipulation, pas d'aveuglement des sujets et du thérapeute ainsi qu'une seule et unique séance.</p> <p>La population de l'étude correspond-elle à celle de notre recherche ?</p> <p>Les bénéfices sont-ils supérieurs aux coûts et aux risques de l'intervention ?</p>

Total de « oui » : 24

Total de « non » : 2

Total de « on ne sait pas » : 0

Total : 22.99 / 26 points

Etude acceptée si 19/26

Résultat : **Acceptée**

ÉCHELLE DE LAW MODIFIÉE POUR RCT – ÉTUDE QUANTITATIVE

Afin de répondre spécifiquement à notre question clinique, nous nous posons en préambule les questions suivantes :

• **Quels sont les résultats ?**

Dans notre démarche de raisonnement clinique, face à des adultes de 35 ans (surtout des femmes) souffrant de cervicalgies mécaniques aiguës à chroniques, nous pouvons effectuer une manipulation Th (sur tous les segments hypomobiles identifiés) plutôt qu'un traitement placebo en vue de diminuer la douleur Cx immédiatement (5 minutes post-intervention). En effet, cette étude démontre une diminution statistiquement significative de la douleur Cx à 5 min après l'intervention.

Remarques : L'étude comprend certaines limites à tenir en compte dans l'interprétation du résultat. En effet, la douleur n'a été analysée qu'à court terme (5 minutes). Qui plus est, l'intervention a été pratiquée une seule fois et par un seul thérapeute. Enfin, l'étude ne mentionne pas de données sur la mobilité Cx, qui représente un de nos outcomes primaires de notre revue systématique.

• **Sont-ils valides ? Oui**

• **Répondent-ils à notre question de recherche ? Oui**

RÉFÉRENCE :

CLELAND, Joshua A. et al. Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Manual therapy*, 2005, vol. 10, n° 2, p. 127-13

<p>* BUT DE L'ÉTUDE :</p> <p>Le but est-il clairement mentionné ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Buts de l'étude. L'article définit les termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - population : plainte primaire de cervicalgies mécaniques - intervention : manipulation Th - groupe contrôle : placebo - outcomes : D+ (effet immédiat) <p>Le but de l'étude est d'investiguer l'effet immédiat d'une manipulation thoracique sur la douleur cervicale perçue chez des patients souffrant de cervicalgies mécaniques.</p> <p>Concerne-t-il notre question de recherche ? Oui</p>
<p>* RANDOMISATION :</p> <p><u>Biais de sélection</u></p> <p>- Attribution au hasard</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Par l'attribution au hasard, nous incluons par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>liste générée par ordinateur</u> - « coin tossing » / pile ou face - « dice-rolling » / dés <p>Nous excluons une attribution au hasard partielle, telle que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'année de naissance

<p>- Attribution dissimulée</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>La personne qui décide de la participation d'un patient à l'étude ignore le groupe dans lequel le participant sera attribué.</p> <p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « <u>sealed opaque envelopes</u> / enveloppes opaques scellées - « off-site » / personne étrangère au site - « concealed envelopes » / enveloppes opaques <p>Nous excluons les enveloppes scellées « sealed envelopes »</p> <p>Réponses concernant la randomisation en page 129.</p>
<p>* LITTÉRATURE :</p> <p>La littérature nourrit-elle le sujet ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>La littérature justifie-t-elle le besoin de cette étude ?</p> <p>25% de la clientèle d'un physiothérapeute représente des personnes souffrant de maux de nuque. Or, il manque des preuves sur la plupart des interventions communes pour soigner les cervicalgies. Depuis peu, la manipulation thoracique semble être une alternative de traitement.</p>
<p>* BLINDING :</p> <p><u>Biais de performance et de détection</u></p> <p>Les participants ont-ils été aveuglés ?</p> <p>- La personne collectant les données</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Le patient</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Le thérapeute qui a effectué l'examen de base est resté aveugle à l'assignement du patient à son groupe. (page 130)</p> <p>Tout patient ayant déjà subi une manipulation antérieure a été exclu de l'étude. Il est donc peu probable qu'un patient reconnaisse l'intervention. (page 130)</p>
<p>* ÉCHANTILLON :</p> <p>- L'échantillon est-il décrit en détail ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Echantillon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qui : Participants avec une plainte primaire de cervicalgies mécaniques envoyés par le médecin d'une clinique de physiothérapie/orthopédie - Caractéristiques <ul style="list-style-type: none"> • Age : Groupe intervention : 36 ans (SD 8.5) Groupe placebo : 35 (SD 11.3) • Durée symptômes : Groupe intervention : 12.2 semaines (SD 3.5) Groupe placebo : 13.2 semaines (SD 4.2)

<p>- <u>Biais de sélection</u></p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p> <p>- La taille de l'échantillon est-elle justifiée ?</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ <u>Non</u> ○ On ne sait pas</p> <p>- L'éthique</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre : N = 36 au total (9 ♂ - 27 ♀) Groupe intervention : N = 19 (5 ♂ - 14 ♀) Groupe placebo : N = 17 (4 ♂ - 13 ♀) → il y a plus de femmes ! • <u>Inclusion</u> : D+ non spécifique dans la région de la jonction Cx-Th exacerbée par les mouvements de nuque. Participants entre 18 et 60 ans. • <u>Exclusion</u> : Drapeaux rouges (infection, tumeur, ostéoporose, fracture du rachis), grossesse, signe neurologique ou symptôme avec compression nerveuse, Op Cx ou Th, hypermobilité Th, expérience antérieure de manipulation. <p>Les groupes étaient-ils similaires au début de l'intervention ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • NDI : Groupe intervention : 28.4 (SD 11.9) Groupe placebo : 33.6 (SD 14.2) • VAS : Groupe intervention : 41.6 (SD 17.8) Groupe placebo : 47.7 (SD 18.4) • Sexe : Groupe intervention : 5 ♂ - 14 ♀ Groupe placebo : 4 ♂ - 13 ♀ • Age : Groupe intervention : 36 (SD 8.5) Groupe placebo : 35 (SD 11.3) <p>Données démographiques complémentaires : tableau I, page 131</p> <p>Description de la procédure d'éthique. Y a-t-il une commission d'éthique ou un consentement mutuel ?</p> <p>L'étude a été approuvée par un centre de revue institutionnel au collège de Franklin. Tous les patients ont consenti par écrit à la participation de l'étude. (page 128)</p>
<p>* OUTCOMES :</p> <p>- Fréquence de mesure</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>La fréquence de la mesure de l'outcome est-elle spécifiée ? (pré, post, suivi)</p> <p>Au départ et 5 min après le traitement. Le patient doit téléphoner s'il a des effets secondaires (douleur >3h) post-traitement.</p>

<p>- La mesure de l'outcome est-elle fiable (reproductible) ?</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- La mesure de l'outcome est-elle valide (pertinence de l'échelle) ?</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>Liste des outcomes :</p> <table border="1" data-bbox="644 277 1455 403"> <tr> <th data-bbox="644 277 833 313">Outcome</th><th data-bbox="833 277 1455 313">Echelles et explications</th></tr> <tr> <td data-bbox="644 313 833 403">D+ Cx</td><td data-bbox="833 313 1455 403">VAS</td></tr> </table> <p>VAS est valide et fiable (p. 129)</p>	Outcome	Echelles et explications	D+ Cx	VAS
Outcome	Echelles et explications				
D+ Cx	VAS				
<p>* INTERVENTION :</p> <p>- L'intervention est-elle décrite en détail</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- Reproductibilité de l'intervention</p> <p>○ Oui</p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>Courte description de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qui l'effectue : Un seul thérapeute a effectué l'examen de mobilité et la manipulation. Cependant on ignore le nombre d'années d'expériences qu'il possède. C'est un autre thérapeute qui a pris les données démographiques de départ. (page 129) • Combien de fois par séance ou selon le bruit audible : Sur tous les segments hypomobiles de cranial à caudal. L'intervention a été répétée au maximum 2x si aucun son n'a été produit au premier essai. • Fréquence par semaine : Une seule et unique séance • Position de départ : DD, bras croisés, mains sur l'épaule opposée • Quel étage vertébral : Sur tous les segments hypomobiles, selon le test de mobilité segmental en F/E (peu fiable). • Intervention : <u>Manipulation thoracique</u> Patient en DD, le thérapeute place sa main stabilisatrice caudale au segment hypomobile. Il imprime une HVLA à l'expiration du patient pour ouvrir ou fermer l'articulation zygapophysaire. Si le 1er son de cavitation a été entendu, le thérapeute poursuit au segment hypomobile suivant. Si pas de son audible, 2 manipulations sur le même segment au maximum auront lieu. Tous les segments hypomobiles sont par conséquent traités de cranial à caudal. <u>Groupe placebo</u> Patient en DD. Manœuvre idem, sauf que la main du thérapeute reste ouverte et ne donne pas d'impulsion à l'expiration. <p>L'intervention proposée est-elle reproductible dans notre pratique de physiothérapeute ?</p> <p>L'intervention est détaillée et imagée (pages 129 - 130)</p>				

<p><u>Biais de performance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Co-intervention <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ <u>On ne sait pas</u> <p><u>Biais d'attrition</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anticipation d'un échange inter-groupe <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ <u>On ne sait pas</u> - Echange de participants <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Le risque de co-intervention est-il écarté ? (Déf. co-intervention : Les patients pratiquent un autre traitement en parallèle à l'intervention, p.ex. ergothérapie, acupuncture, chiropraxie, etc.)</p> <p>En cas de potentiels échanges inter-groupe au cours du traitement, l'étude prévoit l'analyse des résultats par « intention to treat » (porte sur la répartition aléatoire des participants faite au départ). Le résultat sera alors approximatif mais plus fiable quand dans le cas « as treated », dans lequel l'analyse se fait en fonction des participants ayant bénéficié de l'intervention.</p> <p>Les participants reçoivent-ils l'intervention de départ prévue lors de la répartition aléatoire dans les groupes ?</p> <p>(Page 131)</p>
<p>* RESULTATS</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Biais de détection</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas - Les résultats sont-ils statistiquement significatifs ? <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas - Ces résultats sont-ils précis ? <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Les résultats des « outcomes » de départ sont-ils tous reportés ?</p> <p>On constate :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ↓ D+ : <ul style="list-style-type: none"> Groupe intervention : VAS ↓ de 15.5 mm (SD 7.7) Groupe placebo : VAS ↓ de 4.2 mm (SD 4.6) <p>Etant donné qu'aucun participant n'a contacté le principal investigateur de l'étude, les auteurs ont déduit qu'aucun effet secondaire (des douleurs > 3h) n'a été ressenti dans les deux groupes.</p> <p>Quels sont les résultats ? Sont-ils statistiquement significatifs ($P < 0.05$) ? Si ce n'est pas le cas, l'étude est-elle assez grande pour montrer une différence importante entre les groupes ?</p> <p>$P < 0.001 \rightarrow$ statistiquement significatif</p> <p>Quelle est la précision de ces résultats (CI) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • VAS : <ul style="list-style-type: none"> Groupe intervention : ↓ de 15.5 mm (95% CI 11.8-19.2) sur un suivi de 5min Groupe placebo : ↓ de 4.2 mm (95%CI 1.9-6.6) sur un suivi de 5min

<p>- L'importance clinique est-elle mentionnée ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais d'attrition</u></p> <p>- Les patients ayant abandonné l'étude sont-ils pris en compte ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est l'importance clinique des résultats ? Y a-t-il une différence cliniquement significative ?</p> <p>L'importance des changements représente un niveau cliniquement significatif (page 132)</p> <p>Est-ce qu'un participant a quitté l'étude ? Pourquoi ? (Les raisons ont-elles été données ? Cet abandon a-t-il été noté correctement ?)</p> <p>Nous validons une étude si les résultats représentent plus de 85 % des participants rassemblés au départ.</p> <p>(Page 131, Figure 3)</p>
<p>* CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS CLINIQUES</p> <p>La conclusion est-elle appropriée par rapport à la méthode et les résultats de l'étude ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Population</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Interprétation personnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la conclusion de l'étude ? Quelle est l'implication pour notre pratique de physiothérapeute ? Quelles sont les limites de l'étude (biais) ?</p> <p>La manipulation Th résulte en une amélioration immédiate de la douleur chez les patients souffrant de cervicalgies mécaniques.</p> <p><u>Limites</u> : Le suivi à court terme, pas d'outcome sur la mobilité, un seul thérapeute et une seule séance.</p> <p>La population de l'étude correspond-elle à celle de notre recherche ?</p> <p>Les bénéfices sont-ils supérieurs aux coûts et aux risques de l'intervention ?</p>

Total de « oui » : 23

Total de « non » : 1

Total de « on ne sait pas » : 2

Total : 23 / 26 points

Etude acceptée si 19/26

Résultat : **Acceptée**

ÉCHELLE DE LAW MODIFIÉE POUR COHORT STUDIES, CASE CONTROL STUDIES ET CASE SERIES – ÉTUDE QUANTITATIVE

Afin de répondre spécifiquement à notre question clinique, nous nous posons en préambule les questions suivantes :

- **Quels sont les résultats ?**

Dans notre démarche de raisonnement clinique, face à des adultes d'une quarantaine d'année souffrant de cervicalgies mécaniques aiguës à chroniques, nous pouvons exécuter trois techniques de manipulation Th (distraktion, Th1-Th4, Th5-Th8) pour diminuer la perception du niveau d'incapacité et l'intensité de la douleur à court terme. L'étude démontre effectivement une amélioration statistiquement et cliniquement significative de ces deux outcomes entre 2 et 4 jours. De plus, nous privilégierons les patients remplissant au moins 3 des 6 critères de prédiction, mis en évidence dans l'étude.

Remarques : L'étude comprend certaines limites à tenir en compte dans l'interprétation du résultat. En effet, la douleur et la perception du niveau d'incapacité n'ont été analysées qu'à court terme (2-4 jours). En outre, la population provient que d'un seul site. Enfin, l'étude ne mentionne pas de données sur la mobilité Cx, qui représente un de nos outcomes primaires de notre revue systématique. Nous soulevons également le fait que les outcomes de notre revue systématique ne font pas directement l'objet de l'étude.

- **Sont-ils valides ?** Oui

- **Répondent-ils à notre question de recherche ?** Oui

RÉFÉRENCE :

CLELAND et al. Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain : use of thoracic spine manipulation , exercise, and patient education, Physical therapy, 2007e, vol. 87, n°1, p.9-23

<p>* BUT DE L'ÉTUDE :</p> <p>Le but est-il clairement mentionné ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Buts de l'étude. L'article définit les termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - population : cervicalgies mécaniques (un seul site) - intervention : 3 différentes manipulations Th (assis & DD) - outcomes : D+, perception du niveau d'incapacité, mobilité Cx <p>Le but de l'étude est de développer des facteurs prédictifs pour identifier les patients souffrant de cervicalgies mécaniques qui sont plus sujets à recevoir une manipulation thoracique avec succès.</p> <p>Concerne-t-il notre question de recherche ? Oui, indirectement.</p>
<p>* LITTÉRATURE :</p> <p>La littérature nourrit-elle le sujet ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>La littérature justifie-t-elle le besoin de cette étude ?</p> <p>L'incidence des cervicalgies mécaniques est de 22%-70%, dont un tiers des patients développeront des symptômes chroniques. Ils représentent le 25% de la clientèle du physiothérapeute.</p>

	<p>La manipulation Cx est appropriée pour traiter les cervicalgies mécaniques, mais il existe un potentiel de risques, soit la rupture de l'artère vertébrale. Le dépistage de patients à risque manque de preuves. Les risques graves, certes rares, ne sont pas prédictibles dans la manipulation Cx. Par conséquent, il est difficile de définir si le bénéfice est supérieur au risque encouru.</p> <p>L'expérience clinique suggère que la manipulation Th pourrait être utile dans les traitements des patients souffrant de cervicalgies mécaniques. En effet, une dysfonction de la mobilité articulaire Th peut entraîner des maux de nuque. La manipulation Th se présente comme une alternative moins risquée. Cependant, il n'existe pas de stratégies de prise de décision pour identifier les patients souffrant de cervicalgies mécaniques plus propices à réagir aux manipulations thoraciques.</p>
<p>* DESIGN :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Cohorte</u> ○ Case control studies ○ Case series / case reports 	<p>Quel est le design de l'étude ? Est-il approprié à la question de recherche ?</p> <p>C'est une étude de cohorte prospective.</p>
<p>* ÉCHANTILLON :</p> <p>- L'échantillon est-il décrit en détail ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- <u>Biais de sélection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Echantillon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qui : Plaintes primaires de cervicalgies mécaniques avec ou sans symptôme unilatéral du membre supérieur et avec un NDI de base de min. 10% - Caractéristiques <ul style="list-style-type: none"> • Age : 18 & 60 ans (moyenne de 42 ans, SD 11.3) • Durée symptômes : 80 jours (SD 70.6) → aigu à chronique • Nombre : N = 42 (15 ♂ - 27 ♀) → il y a plus de femmes ! • <u>Inclusion</u> : Age entre 18 et 60 ans avec plainte primaire de cervicalgies mécaniques avec ou sans symptôme unilatéral du membre supérieur et un NDI de base de min 10% • <u>Exclusion</u> : Drapeaux rouges, affection non musculosquelettique, coup du lapin dans les 6 semaines précédentes, sténose cervicale, atteinte du SNC : compression nerveuse (min. 2 symptômes suivants : force, sensibilité, réflexe dans le myotome.) <p>Le groupe était-il homogène au début de l'intervention ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • NDI : Moyenne de 34.9 (SD 10.1) • Sexe : 25 ♂ - 53 ♀ • Age : Moyenne de 42 ans (SD 11.3) <p>Données démographiques supplémentaires en page 6, tableau I.</p>

<p>- La taille de l'échantillon est-elle justifiée ?</p> <p>○ Oui</p> <p>○ <u>Non</u></p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- L'éthique</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>Description de la procédure d'éthique. Y a-t-il une commission d'éthique ou un consentement mutuel ?</p> <p>Tous les sujets ont signé un formulaire de consentement, approuvé par « l'Institutional Review Board at Concord Hospital ». (page10)</p>							
<p>* OUTCOMES :</p> <p>- Fréquence de mesure</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- La mesure de l'outcome est-elle fiable (reproductible) ?</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p> <p>- La mesure de l'outcome est-elle valide (pertinence de l'échelle) ?</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>La fréquence de la mesure de l'outcome est-elle spécifiée ? (pré, post, suivi)</p> <p>Le suivi s'est échelonné sur 2 à 4 jours (comme l'étude de CLELAND, Joshua et al. 2007). → Ceci pourrait biaiser les résultats.</p> <p>Les outcomes ont été mesurés à la base, après la 1^{ère} intervention et selon la GROC (< 5) après une éventuelle 2^{ème} intervention.</p> <p>Liste des outcomes :</p> <table border="1" data-bbox="647 1111 1463 1328"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 1111 834 1144">Outcome</th> <th data-bbox="834 1111 1463 1144">Echelles et explications</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 1144 834 1227">D+ Cx</td> <td data-bbox="834 1144 1463 1227">11-NPRS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1227 834 1328">Perception du niveau d'incapacité</td> <td data-bbox="834 1227 1463 1328">NDI</td> </tr> </tbody> </table> <p>NPRS est valide et fiable (Franz van den Berg et al. Angewandte Physiologie 4 Schmerzen verstehen und beeinflussen. <i>Thieme</i>, 2003, p. 40) NDI est valide et fiable (Cleland et al. 2007a, p. 433)</p>		Outcome	Echelles et explications	D+ Cx	11-NPRS	Perception du niveau d'incapacité	NDI
Outcome	Echelles et explications							
D+ Cx	11-NPRS							
Perception du niveau d'incapacité	NDI							
<p>* INTERVENTION :</p> <p>- L'intervention est-elle décrite en détail</p> <p>○ <u>Oui</u></p> <p>○ Non</p> <p>○ On ne sait pas</p>	<p>Courte description de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qui l'effectue : Quatre physiothérapeutes qui ont eu un entraînement pour standardiser l'intervention. Expérience clinique de 12.3 ans (SD 10.0), bien contrôlé. • Combien de fois par séance ou selon le bruit audible : Le son audible est enregistré par le thérapeute, mais peu importe le nombre, la manœuvre est reproduite deux fois sur les trois niveaux du rachis. 							

	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence par semaine : Une seule et unique séance, mais en fonction du résultat du GROC (<5), une seconde séance a été prévue (répétitions des 3 manipulations précédentes) • Position de départ : ASSIS & DD • Quel étage vertébral : Aspécifique, Th1-Th4 et Th5-Th8 • Intervention : <u>Manipulations thoraciques (P.13 de l'étude)</u> <u>1) assis : manipulation en distraction</u> Le physiothérapeute place sa poitrine contre le rachis thoracique moyen du patient et saisi ses coudes. Une manipulation HVLA en distraction a alors lieu. <u>2) DD Th haut (Th1-Th4)</u> Le patient place ses mains sur la base de l'occiput, coudes joints. Le thérapeute utilise la main manipulatrice pour stabiliser la vertèbre inférieure du segment en mouvement et utilise son corps pour effectuer une HVLA de direction caudale au travers des bras du patient. <u>3) DD Th moyen (Th5-Th8)</u> Idem que pour la technique 2, sauf que le patient a les bras croisés, mains sur épaules opposées. Le physio enregistre s'il y a production d'un son. Cependant, la manœuvre est répétée à deux fois indépendamment du son produit. Au total, les patients ont donc reçu 6 manipulations. Tous les patients reçoivent un ttt complémentaire constitué d'exercices Cx de mobilité (10 répétitions, 3-4 fois / jour). Ces exercices consistent à placer les doigts sur le manubrium et à amener le menton vers les doigts (F Cx), ensuite à effectuer une rotation d'un côté et de l'autre le plus loin possible sans D+. On leur conseille également de maintenir leur ADL selon la D+.
<p>- Reproductibilité de l'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais de performance</u></p> <p>- Co-intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ <u>On ne sait pas</u> 	<p>L'intervention proposée est-elle reproductible dans notre pratique de physiothérapeute ?</p> <p>L'intervention est détaillée et imagée.</p> <p>Le risque de co-intervention est-il écarté ? (Déf. co-intervention : Les patients pratiquent un autre traitement en parallèle à l'intervention, p.ex. ergothérapie, acupuncture, chiropraxie, etc.)</p>

<p>* CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS CLINIQUES</p> <p>La conclusion est-elle appropriée par rapport à la méthode et les résultats de l'étude ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Population</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Interprétation personnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la conclusion de l'étude ? Quelle est l'implication pour notre pratique de physiothérapeute ? Quelles sont les limites de l'étude (biais) ?</p> <p>L'étude a atteint son but en développant 6 variables prédictives pour identifier les patients souffrant de cervicalgies mécaniques qui pourraient bénéficier avec succès de la manipulation Th.</p> <p>La population de l'étude correspond-elle à celle de notre recherche ?</p> <p>L'étude porte sur les patients subaigus à chroniques, notre question de recherche inclut cependant tant une population aiguë que chronique.</p> <p>Les bénéfices sont-ils supérieurs aux coûts et aux risques de l'intervention ?</p>
--	--

Total de « oui » : 19

Total de « non » : 1

Total de « on ne sait pas » : 1

Total : 19 / 21 points

Etude acceptée si 17 / 21

Résultat : **Acceptée**

ÉCHELLE DE LAW MODIFIÉE POUR COHORT STUDIES, CASE CONTROL STUDIES ET CASE SERIES – ÉTUDE QUANTITATIVE

Afin de répondre spécifiquement à notre question clinique, nous nous posons en préambule les questions suivantes :

- **Quels sont les résultats ?**

Dans notre démarche de raisonnement clinique, face à des adultes entre 20 et 33 ans souffrant de cervicalgies mécaniques chroniques, nous pouvons nous attendre, par une seule et unique manipulation Th (Th1 à Th3) à une amélioration statistiquement et cliniquement significative de la douleur Cx au repos à court terme (48h).

Remarques: L'étude comprend certaines limites à tenir en compte dans l'interprétation du résultat. En effet, les outcomes n'ont été analysés qu'à court terme (48h). En outre, l'échantillon est petit (N=7) et la manipulation Th n'a eu lieu qu'une seule et unique fois.

- **Sont-ils valides ?** Oui

- **Répondent-ils à notre question de recherche ?** Oui

RÉFÉRENCE :

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, César et al. Changes in neck pain and active range of motion after a single thoracic spine manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: a case series. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 2007a, vol. 30, n° 4, p. 312-320

<p>* BUT DE L'ÉTUDE :</p> <p>Le but est-il clairement mentionné ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Buts de l'étude. L'article définit les termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - population : cervicalgies mécaniques chroniques - intervention : une seule & unique manipulation Th en DD - outcomes : D+ au repos & en EOR, mobilité cervicale active <p>Reporter l'effet d'une seule manipulation thoracique sur la douleur cervicale au repos et en EOR, ainsi que la mobilité cervicale auprès de patients souffrant de cervicalgies mécaniques.</p> <p>Concerne-t-il notre question de recherche ? Oui</p>
<p>* LITTÉRATURE :</p> <p>La littérature nourrit-elle le sujet ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>La littérature justifie-t-elle le besoin de cette étude ?</p> <p>45-54% de la population souffre de cervicalgies mécaniques, engendrant des coûts importants.</p> <p>La manipulation ou la mobilisation spinale est commune dans les traitements de cette pathologie. La manipulation Cx a fait ses preuves, mais il faut tenir compte du ratio bénéfice/risque encouru. En effet, peu de preuves scientifiques sur les tests pré-manipulatifs existent dans la littérature.</p> <p>La manipulation active le mécanisme inhibiteur de la douleur et rééquilibre la biomécanique. Pour ces raisons, il semble possible qu'une intervention sur le rachis Th puisse être efficace sur les douleurs Cx. En effet, des études démontrent une diminution significative de la D+ et une augmentation significative de la mobilité Cx auprès des cervicalgies mécaniques par une manipulation Th.</p>

<p>* DESIGN :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cohorte ○ Case control studies ○ <u>Case series</u> / case reports 	<p>Quel est le design de l'étude ? Est-il approprié à la question de recherche ?</p> <p>C'est une étude de cas.</p>
<p>* ÉCHANTILLON :</p> <p>- L'échantillon est-il décrit en détail ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- <u>Biais de sélection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- La taille de l'échantillon est-elle justifiée ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ <u>Non</u> ○ On ne sait pas 	<p>Echantillon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qui : cervicalgies mécaniques chroniques - Caractéristiques <ul style="list-style-type: none"> • Age : 20-33 ans, moyenne de 26 ans (SD 5) • Durée symptômes : 1-5 ans (moyenne 2.5 ans (SD 1.8) • Nombre : N =7 au total 2 ♂ - 5 ♀ • <u>Inclusion</u> : D+ généralisée à la nuque et/ou à l'épaule à caractère mécanique dont les symptômes sont reproduits par la posture, le mvt et la palpation / que si les D+ sont bilatérales. • <u>Exclusion</u> : Antécédent de coup du lapin, Opération Cx, radiculopathie Cx, myélopathie Cx, D+ dispersée (p.ex fibromyalgie), atcd de manipulation dans les 2 mois, moins de 18 ans, drapeaux rouges (infection/ostéoporose), D+ unilatérale. <p>Le groupe était-il homogène au début de l'intervention ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • NDI : 14.4 (range 11 à 20) • Sexe : N = 7 au total (2 ♂ - 5 ♀) • VAS : Au repos : 5.5 mm (range 3-7) • Durée des symptômes : 1-5 ans (moyenne 2.5 [SD 1.8]) • Pas de douleurs Lx concomitante • Antécédents : absence de traumatisme <p>Il y a une corrélation positive entre la durée des symptômes et l'intensité de la D+ au repos.</p> <p>Pas de tableaux avec données démographiques, mais sous texte à la page 317.</p> <p>L'étude mentionne la petitesse de leur échantillon. (page 318)</p>

<p>- L'éthique</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>Description de la procédure d'éthique. Y a-t-il une commission d'éthique ou un consentement mutuel ?</p> <p>L'étude a été approuvée par un comité humain de recherche. De plus, tous les sujets ont signé un consentement éclairé. (page 313)</p>								
<p>* OUTCOMES :</p> <p>- Fréquence de mesure</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p> <p>- La mesure de l'outcome est-elle fiable (reproductible) ?</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p> <p>→ 1 pt</p> <p>- La mesure de l'outcome est-elle valide (pertinence de l'échelle) ?</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p> <p>→ 0.5 pt</p>	<p>La fréquence de la mesure de l'outcome est-elle spécifiée ? (pré, post, suivi) A la base, 5 minutes après la manipulation, suivi de 48h post-manipulation</p> <p>Liste des outcomes :</p> <table border="1" data-bbox="639 741 1457 999"> <thead> <tr> <th data-bbox="639 741 831 775">Outcome</th><th data-bbox="831 741 1457 775">Echelles et explications</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="639 797 831 831">D+ repos</td><td data-bbox="831 797 1457 831">11- point NPRS</td></tr> <tr> <td data-bbox="639 853 831 887">Mob active</td><td data-bbox="831 853 1457 887">Goniométrie Cx</td></tr> <tr> <td data-bbox="639 909 831 943">D+ EOR</td><td data-bbox="831 909 1457 943">11- point NPRS</td></tr> </tbody> </table> <p>NPRS est valide et fiable (Franz Van den Berg et al. Angewandte Physiologie 4 Schmerzen verstehen und beeinflussen. <i>Thieme</i>, 2003, p. 40) Goniométrie : fiable (p. 314)</p>	Outcome	Echelles et explications	D+ repos	11- point NPRS	Mob active	Goniométrie Cx	D+ EOR	11- point NPRS
Outcome	Echelles et explications								
D+ repos	11- point NPRS								
Mob active	Goniométrie Cx								
D+ EOR	11- point NPRS								
<p>* INTERVENTION :</p> <p>- L'intervention est-elle décrite en détail</p> <p>○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas</p>	<p>Courte description de l'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qui l'effectue : Un thérapeute post-gradué en thérapie manuelle spinale avec > 8ans d'expérience dans les thérapies manuelles Cx • Combien de fois par séance ou selon le bruit audible : Maximum deux fois si pas de son produit • Fréquence par semaine : Une seule et unique séance • Position de départ : DD, bras croisés sur poitrine, mains sur épaules opposées • Quel étage vertébral : Th1-Th3 • Intervention : <u>Manipulation thoracique</u> La main du thérapeute se trouve au niveau du processus épineux de Th4 et la fixe (vertèbre inférieure du segment mobile). L'autre main stabilise la tête, la nuque et le rachis Th haut. Légère flexion jusqu'à ce qu'une tension minimale soit ressentie au point de contact, puis une HVLA en dorsalisation est appliquée. 								

<p>- Reproductibilité de l'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais de performance</u></p> <p>- Co-intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ <u>On ne sait pas</u> 	<p>L'intervention proposée est-elle reproductible dans notre pratique de physiothérapeute ?</p> <p>L'intervention est détaillée et imagée.(Page 313)</p> <p>Le risque de co-intervention est-il écarté ? (Déf. co-intervention : Les patients pratiquent un autre traitement en parallèle à l'intervention, p.ex. ergothérapie, acupuncture, chiropraxie, etc.)</p>
<p>* RESULTATS</p> <p>- <u>Biais de détection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Les résultats sont-ils statistiquement significatifs ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ <u>Non</u> ○ On ne sait pas <p>- Ces résultats sont-ils précis ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Les résultats des « outcomes » de départ sont-ils tous reportés ?</p> <p>On constate :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>↓ D+ au repos</u> : NPRS : ↓ statistiquement significative 2.7 (SD pré 1.5 / SD post 1.4). Il y a un effet de taille large entre la base et les 2 suivis post-traitement (5min & 48h) ($d > 1$), mais pas entre 5 minutes et 48h ($d = 0.25$, petit effet de taille.) • <u>↓ D+ en EOR</u> : ↓ statistiquement significative seulement pour la flexion 3 pts (SD pré 2.9 / SD post 1.5), les ↓ des autres mvmts n'est pas statistiquement significative. Il y a un effet de taille moyen à large selon le mouvement ($0.5 < d < 1$). Il y a un effet de taille large pour la flexion Cx ($d = 1.1$). • <u>↑ de la mobilité Cx</u> : Augmentation de toutes les amplitudes, mais $P > 0.5$, donc NS. Il y a un effet de taille moyen à large ($0.2 < d < 1$). <p>Quels sont les résultats ? Sont-ils statistiquement significatifs ($P < 0.05$) ? Si ce n'est pas le cas, l'étude est-elle assez grande pour montrer une différence importante entre les groupes ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>NPRS</u> : D+ repos : $P < 0.001$ (statistiquement significatif) D+ EOR : - Flexion : $P = 0.018$ - Autres mvmts : $P > 0.05$ (NS) • <u>Mobilité Cx</u> : $P > 0.05$ (NS) <p>Quelle est la précision de ces résultats (CI) ? CI = 95% (page 317)</p>

<p>- L'importance clinique est-elle mentionnée ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p><u>Biais d'attrition</u></p> <p>-Les patients ayant abandonné l'étude sont-ils pris en compte ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Oui ○ Non ○ <u>On ne sait pas</u> 	<p>Quelle est l'importance clinique des résultats ? Y a-t-il une différence cliniquement significative ?</p> <p>Il y a une diminution cliniquement significative de la douleur au repos. (Page 318)</p> <p>Est-ce qu'un participant a quitté l'étude ? Pourquoi ? (Les raisons ont-elles été données ? Cet abandon a-t-il été noté correctement ?)</p> <p>Nous validons une étude si les résultats représentent plus de 85 % des participants rassemblés au départ. Absence de schéma</p>
<p>* CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS CLINIQUES</p> <p>La conclusion est-elle appropriée par rapport à la méthode et les résultats de l'étude ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Population</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas <p>- Interprétation personnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Oui</u> ○ Non ○ On ne sait pas 	<p>Quelle est la conclusion de l'étude ? Quelle est l'implication pour notre pratique de physiothérapeute ? Quelles sont les limites de l'étude (biais) ?</p> <p>Le résultat de l'étude aboutit à une réduction statistiquement et cliniquement significative de la douleur au repos et en flexion EOR sur un suivi de 5 minutes et de 48 heures et après une seule et unique manipulation Th.</p> <p><u>Limites</u> : petit échantillon, absence de comparaison à d'autres modalités, suivi à court terme, une seule et unique manipulation.</p> <p>La population de l'étude correspond-elle à celle de notre recherche ?</p> <p>L'étude porte sur les patients chroniques, notre question de recherche inclut cependant tant une population aiguë que chronique. De plus, nous ne nous limitons pas l'âge de 20 à 33 ans.</p> <p>Les bénéfices sont-ils supérieurs aux coûts et aux risques de l'intervention ?</p>

Total de « oui » : 17

Total de « non » : 2

Total de « on ne sait pas » : 2

Total : 16.5 / 21 points

Etude acceptée si 14 / 21

Résultat : **Acceptée**

ANNEXE III

Tableau N°4 : Extraction des données								
Auteurs et année	Titre	Participants	Groupe manipulation	Groupe contrôle	Durée du suivi	Résultats groupe contrôle	Résultats groupe manipulation	P groupe intervention
González-I. et al. (2008)	Inclusion of thoracic spine thrust manipulation into an electro-therapy/thermal program for the management of patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial.	N=45, 20 ♂ et 25 ♀, âgés entre 23 et 44 ans. Symptômes aigus / subaigus	N=23 Six séances d'électro-et thermothérapie sur trois semaines avec une manipulation Th une fois par semaine. Manipulation aspécifique en distraction de direction craniale sur le patient assis.	N=22 Six séances d'électro-et thermothérapie sur trois semaines: lampe infrarouge (250W) à 50 cm de la nuque 15'. Puis Tens (100 Hz) 20' en regard du processus épineux C7.	Une semaine	*NPRS: 4.3 (0.8) *Goniométrie Cx : F 45.6 (5.4) E 60.1 (4.8) Lat F g 41.6 (4.4) Lat F d 41.0 (4.2) Rot g 58.4 (5.1) Rot d 56.3 (5.9) *NPQ : 22.9 (2.9)	*NPRS: 2.3 (1) *Goniométrie Cx : F 57.2 (5.8) E 70.3 (8.6) Lat F g 48.5 (5.5) Lat F d 47.2 (5.6) Rot g 68.2 (6.3) Rot d 65.6 (7.8) *NPQ : 15.2 (4.1)	P<0.001
González-I. et al. (2009)	Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: A randomized clinical trial.	N=45, 24 ♂ et 21 ♀, âgés entre 18 et 45 ans. Symptômes aigus / subaigus	N = 23 Cinq séances d'électro-et thermothérapie sur trois semaines avec une manipulation Th une fois par semaine. Manipulation aspécifique en distraction de direction craniale sur le patient assis.	N=22 Cinq séances d'électro-et thermothérapie sur trois semaines : lampe infrarouge (250W), à 50cm de la nuque 15'. Puis Tens (100 Hz) 20' en regard du processus épineux C7.	Après les cinq séances, à deux semaines (mob et niveau d'inc) et à quatre semaines (douleur)	*VAS: 42.2 (7.7) *Goniométrie Cx : F 47.5 (5) E 58.2 (5.7) Lat F g 41.9 (3.3) latflex dte 40.3 (3.1) rot g 55.4 (5.2) rot dte 51.8 (5.1) *NPQ : 21.8 (3.3)	*VAS: 21.5 (10.6) *Goniométrie Cx : F 56.3 (5.4) E 65.8 (5.6) Lat Fg 46.7 (4.5) latflex dte 47.7 (5.6) rot g 64.6 (4.6) rot dte 63.3 (5.3) *NPQ : 14.7 (2.8)	P<0.001 : VAS & NPQ P<0.05 : Goniométrie Cx

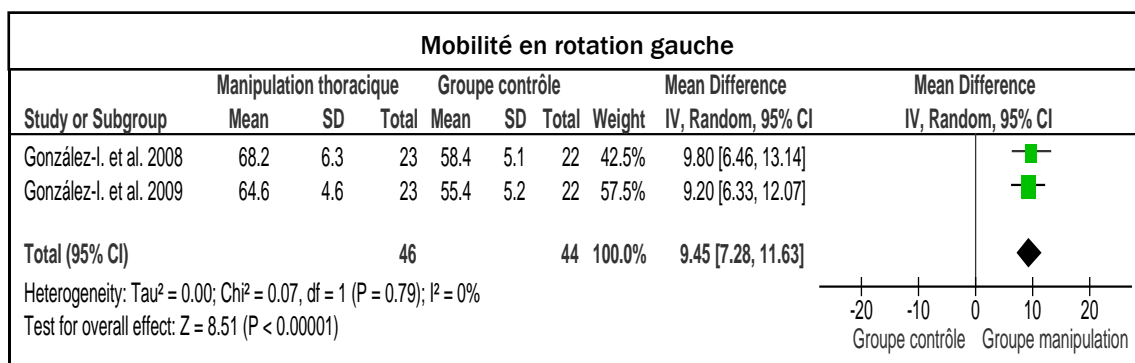
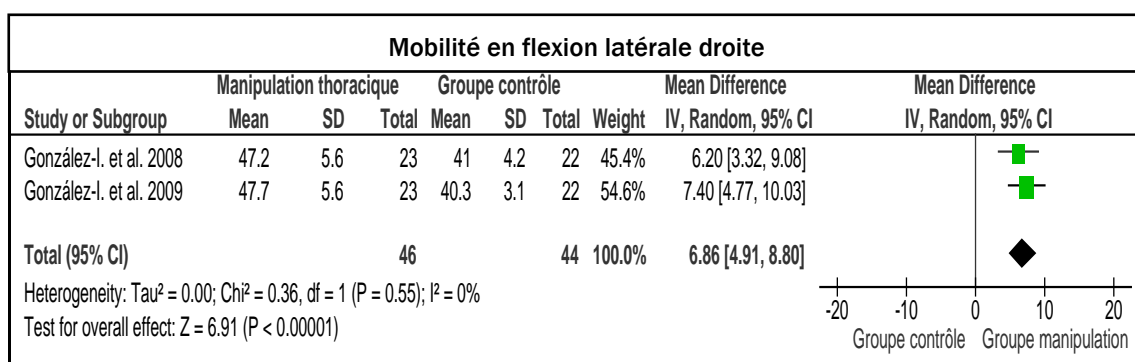
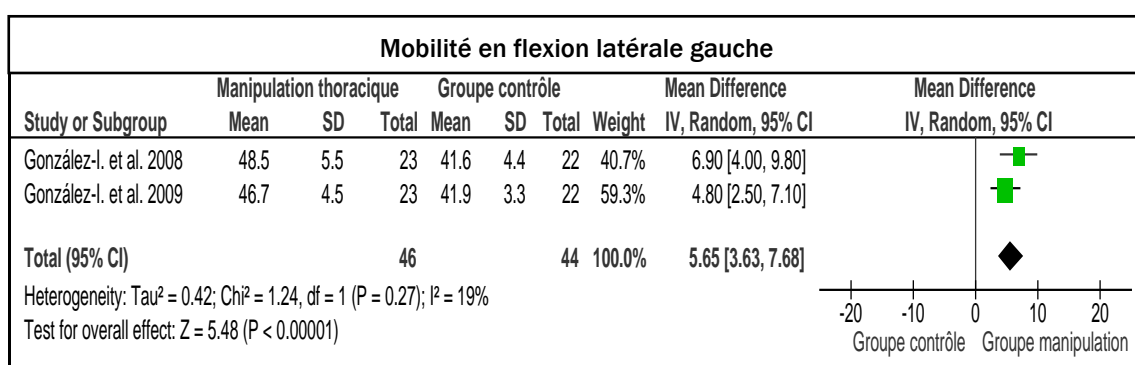
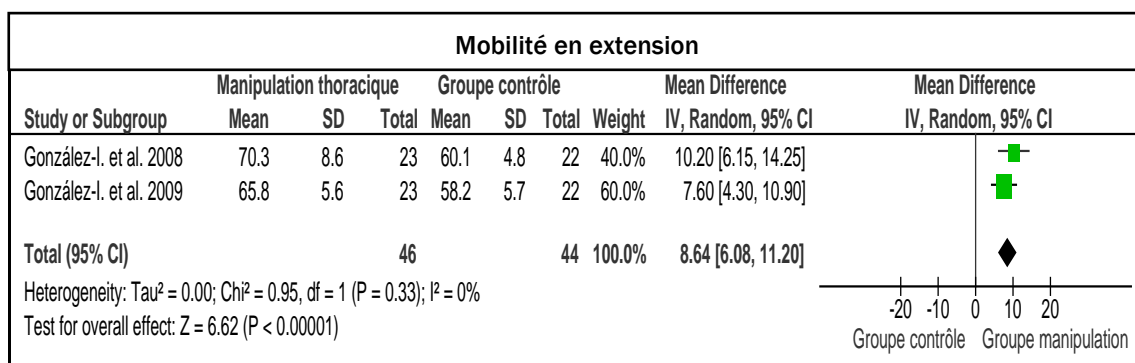
Auteurs et année	Titre	Participants	Groupe manipulation	Groupe contrôle	Durée du suivi	Résultats groupe contrôle	Résultats groupe manipulation	P groupe intervention
Cleland et al. (2007b)	Short-term effect of thrust versus non-thrust mobilization / manipulation directed at the thoracic spine in patients with neck pain: A randomized clinical trial.	N=60, 27 ♂ et 33 ♀, âgés entre 18 et 60 ans. Symptômes aigus / subaigus à chroniques	N=30 Une seule et unique manipulation des segments Th1-Th4 puis Th5-Th8 (durée totale : 3') et une instruction à des exercices globaux pour le domicile.	N=30 Une seule et une unique mobilisation sans impulsion (PA) de 30" sur chaque processus épineux T1-T6 et une instruction à des exercices globaux pour le domicile.	Echelonné entre deux et quatre jours	*NPRS : 3.9 (2.2) *NDI : 24 (13.4) **GROC: 1.5	*NPRS : 2.7 (1.4) *NDI : 18 (10.9)	P<0.001: NPRS & NDI P<0.01: GROC
Cleland et al. (2005)	Immediate effects of thoracic manipulation in patients with neck pain : A randomized clinical trial.	N=36 (9 ♂ et 27 ♀), âgés entre 18 et 60 ans. Symptômes aigus / subaigus à chroniques.	N=19 Une seule et unique manipulation de tous les segments hypomobiles de cranial à caudal en DD	N=17 Placebo : idem mais la main du thérapeute est ouverte	Cinq minutes post-traitement	*VAS: 43.5 (19.5)	*VAS: 26.1 (17.2)	P<0.01
Cleland et al (2007d)	Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain : use of thoracic spine manipulation, exercise, and patient education.	N=42 (25 ♂ - 53 ♀), âgés entre 18 et 60 ans. Symptômes aigus / subaigus à chroniques	Une seule séance (si<5pts sur GROC : deux séances au max.) de deux fois trois techniques de manipulation : 1. distraction aspécifique assis 2. Th1-Th4 en DD 3. Th5-Th8 en DD Puis des exercices Cx de mobilité		Echelonné entre deux et quatre jours	**NPRS : 2.2 (95% CI=1.4-2.9) **NDI : 18.6% (95% CI=13.3-25)		P<0.001

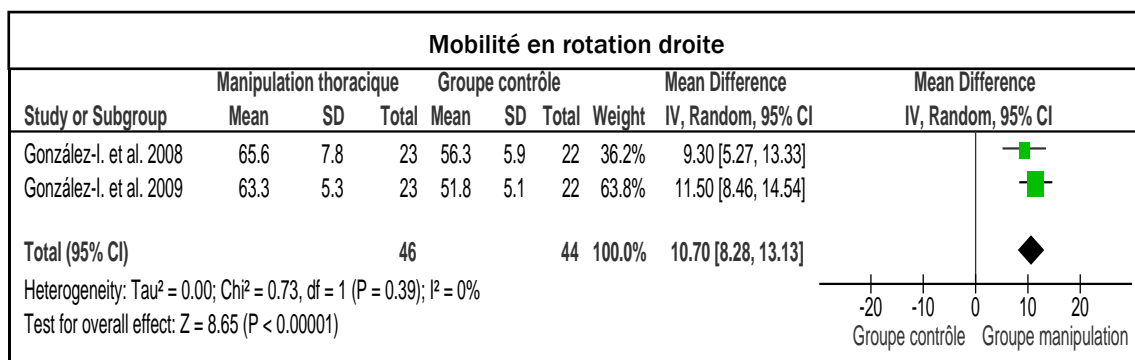
Auteurs et année	Titre	Participants	Groupe manipulation	Groupe contrôle	Durée du suivi	Résultats groupe contrôle	Résultats groupe manipulation	P groupe intervention
Fernández-de-las-Peñas et al (2007a)	Changes in neck pain and active range of motion after a single thoracic spine manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: a case series.	N=7 (2 ♂ - 5 ♀), âgés entre 20 et 33 ans. Symptômes chroniques	Une seule et unique manipulation en dorsalisation Th1-Th3		A cinq minutes et à quarante-huit heures	*NPRS: 2.7 (1.5) *Goniométrie Cx : F 59.7 (8.7) E 71.7 (9.7) Lat F g 40 (6.4) Lat F d 37.1 (6.9) Rot g 77.1 (5.6) Rot dte 75.7 (5.3)		P<0.001 : NPRS P>0.05 : Goniométrie Cx P=0.018 pour la Flexion

* valeur post-intervention (SD)

** différence inter-groupe

ANNEXE IV : FOREST PLOTS : MOBILITE CERVICALE ACTIVE





ANNEXE V : VALEURS DE DEPART

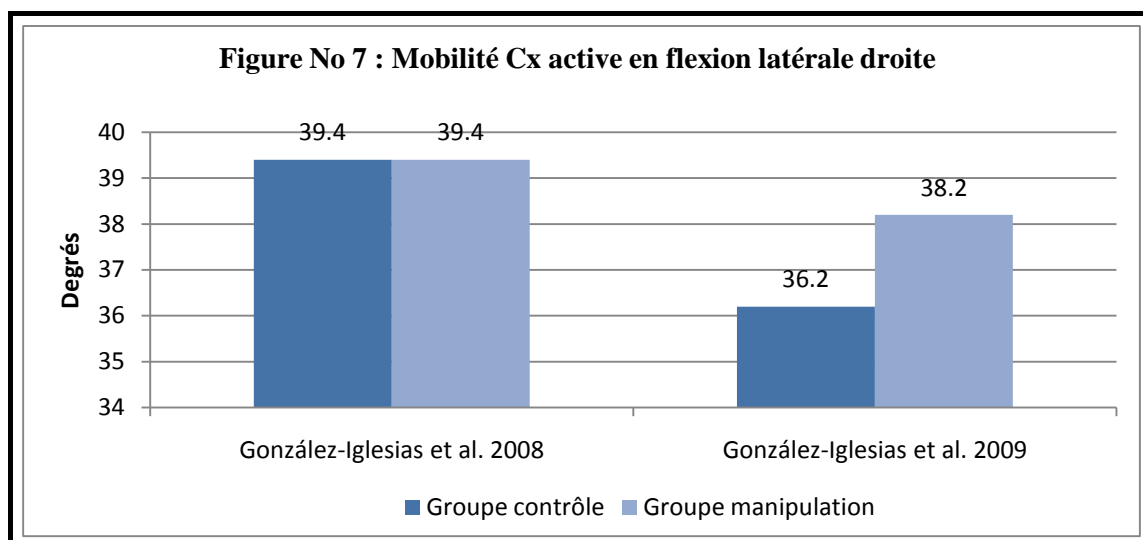
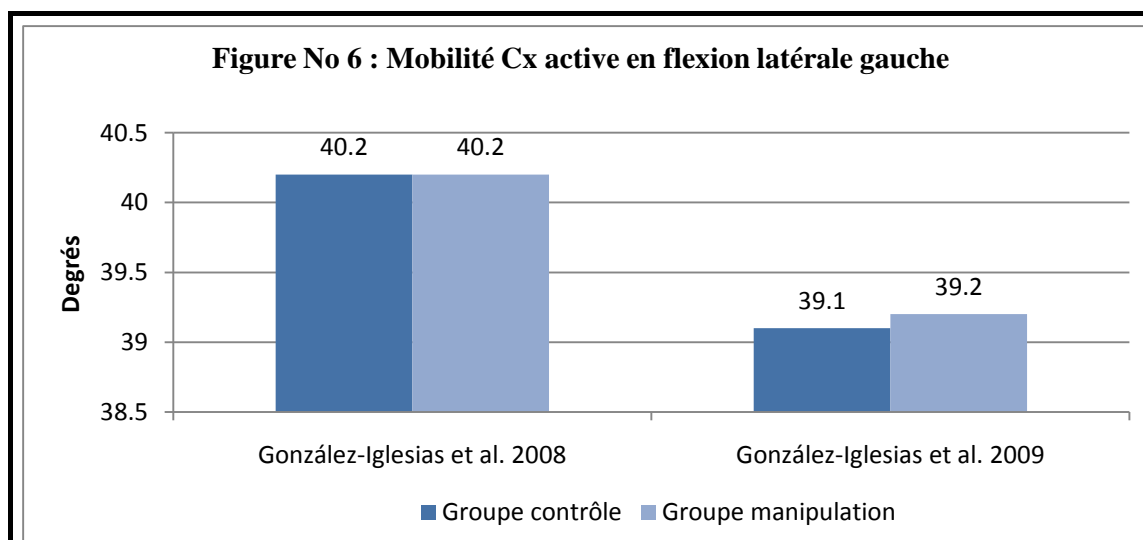
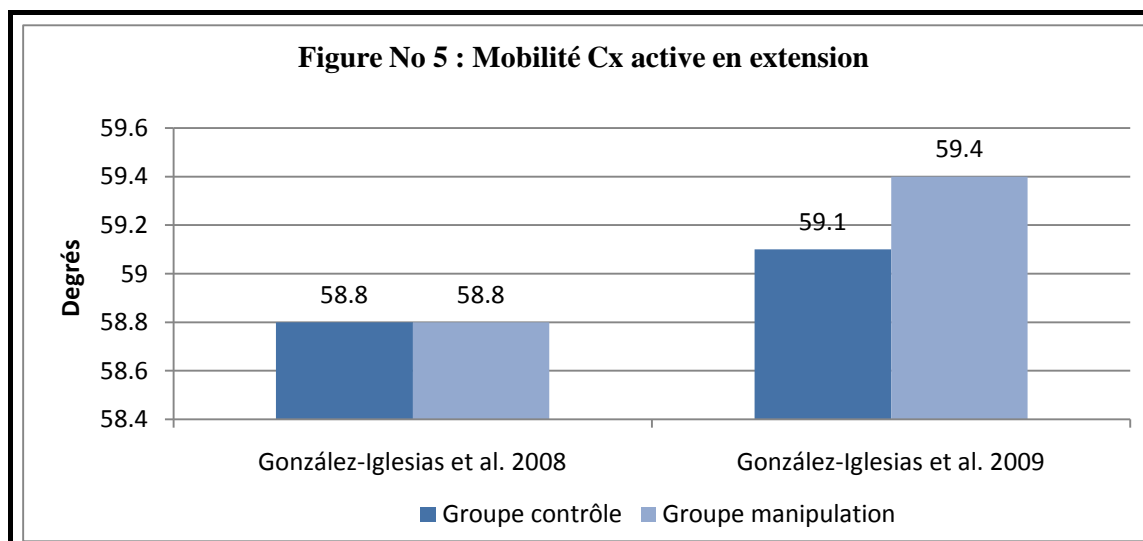


Figure No 8 : Mobilité Cx active en rotation gauche

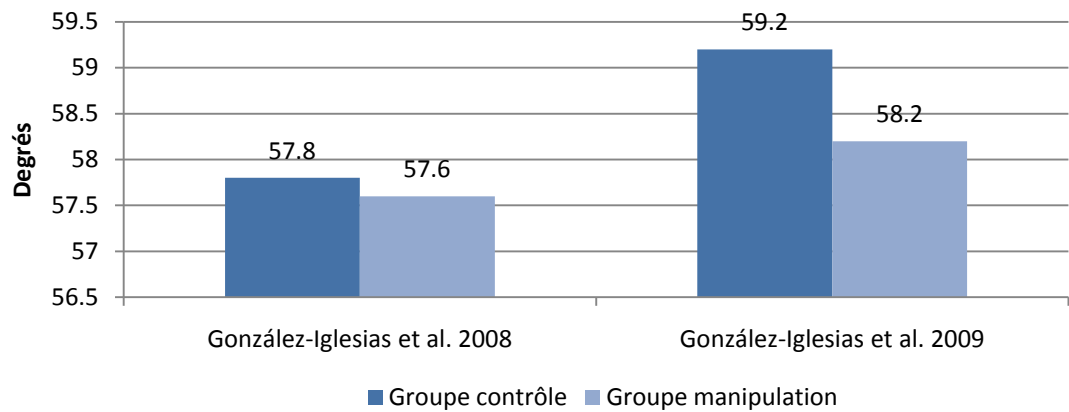
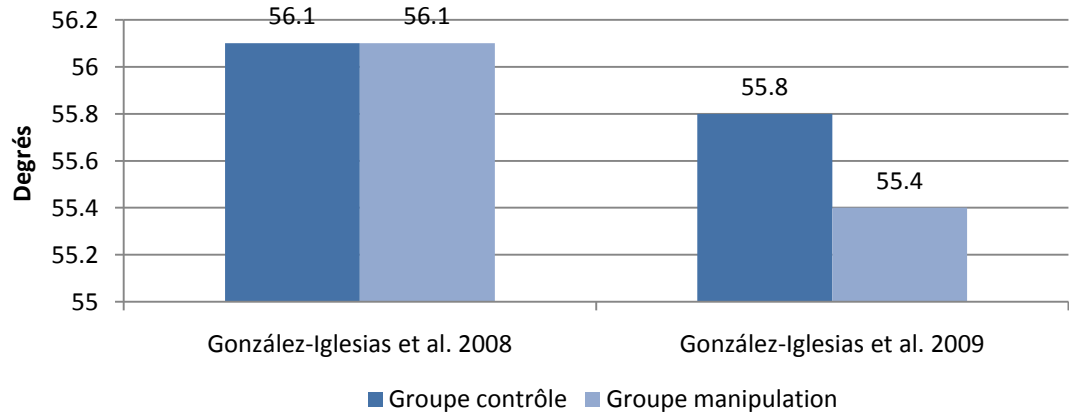


Figure No 9 : Mobilité Cx active en rotation droite



ANNEXE VI : RESULTATS INTRA-GROUPES

Tableau N°7 : Douleur cervicale au repos				
	VAS	CI	Pré- / Post SD	P°
González-Iglesias et al. (2008)	↓ 33 mm		9 / 10	< 0,001
González-Iglesias et al. (2009)	↓ 33.2 mm	95% (29.5 - 36.9)	→ SD 7.4 *	< 0,001
Cleland et al. (2007b)	↓ 26 mm		→ SD 15	< 0,001
Cleland et al. (2005)	↓ 15.5 mm	95% (11.8 - 19.2)	→ SD 7.7	< 0,001
Cleland et al. (2007d)	↓ 22 mm	95% (1.4 - 2.9)	→ SD 23 *	< 0,001
Fernández-de-las-Peñas et al. (2007a)	Repos : ↓ 27 mm F EOR : ↓ 30 mm		15 / 15 29 / 12	Repos : < 0,001 F EOR : = 0,018
Moyenne d'amélioration de la douleur au repos	↓ 26.11 mm			

→ : moyenne intra-groupe de l'écart type (SD)

* : conversion manuelle du CI en SD

° : valeur « P » citée dans les études

Tableau N°8 : Mobilité cervicale active							
	Goniométrie avec Pré- / Post SD						P°
	F	E	Lat F d	Lat F g	Rot d	Rot g	
González-Iglesias et al. (2008)	↑ 11.6° 4.3 / 5.8	↑ 11.2° 8.2 / 8.6	↑ 11° 5.1 / 5.6	↑ 9.4° 4.6 / 5.5	↑ 9.8° 7.4 / 7.8	↑ 9° 6.4 / 6.3	< 0,001
González-Iglesias et al. (2009)	↑ 11.2° → SD 5.5	↑ 6.4° → SD 5.6	↑ 9.5° → SD 3.6	↑ 7.6° → SD 4.8	↑ 7.8° → SD 5	↑ 6.4° → SD 5.1	< 0,05
Fernández-de-las-Peñas et al. (2007a)	↑ 1.9° 8.1 / 8.7	↑ 6.3° 14.8 / 9.7	↑ 1.4° 8.3 / 6.9	↑ 1.5° 6.9 / 6.4	↑ 2.9° 6.9 / 5.3	↑ 6.4° 10.1 / 5.6	P > 0,05 (NS)
Moyenne	↑ 8.23°	↑ 7.97°	↑ 7.30°	↑ 6.17°	↑ 6.83°	↑ 7.27°	

NS : Non significatif

→ : moyenne intra-groupe de l'écart type (SD)

° : valeur « P » citée dans les études

Tableau N° 9 : Perception du niveau d'incapacité					
	NPQ	NDI	CI	Pré- / Post SD	P°
González-Iglesias et al. (2008)	↓ 12.6 pts			3.1 / 4.1	< 0,001
González-Iglesias et al. (2009)	↓ 13.2 pts		95% 1.5 – 14.9	→ SD 2	< 0,001
Cleland et al. (2007b)		↓ 15.5 %		→ SD 9.3	< 0,001
Cleland et al. (2005)	-				
Cleland et al. (2007d)		Δ 18.6 %	95% 13.3 - 25	→ SD 18.4	< 0,001
Moyenne	↓ 12.9 pts	↓ 17.5 %			

→ : moyenne intra-groupe de l'écart type (SD)

° : valeur « P » citée dans les études

ANNEXE VII : RESULTATS INTER-GROUPES

Tableau N° 10 : Douleur cervicale au repos				
	VAS	CI	SD	P°
González-Iglesias et al. (2008)	↓ 23 mm	95% (2 – 2.7)	→ SD 1.14	< 0,001
González-Iglesias et al. (2009)	↓ 22.8 mm	95% (17.7 – 27.8)	→ SD 16.41	< 0,001
Cleland et al. (2007b)	↓ 20.3 mm	95% (1.4 – 2.7)	→ SD 2.57	< 0,001
Cleland et al. (2005)	↓ 11.3 mm		→ SD gr. Int 7.7 → SD gr. C 4.6	< 0,001
Moyenne	↓ 16.52 mm			

→ : moyenne intra-groupe de l'écart type (SD)

° : valeur « P » citée dans les études

Tableau N° 11 : Mobilité cervicale active							
	Goniométrie et SD						P°
	F	E	Lat F d	Lat F g	Rot d	Rot g	
González-Iglesias et al. (2008)	↑ 10.6° → SD 6.0	↑ 9.9° → SD 5.8	↑ 9.5° → SD 6.2	↑ 8° → SD 5.8	↑ 9.6° → SD 6.3	↑ 8.4° → SD 6.2	< 0,001
González-Iglesias et al. (2009)	↑ 8.1° → SD 10.7	↑ 7.1° → SD 8.6	↑ 8.7° → SD 10.7	↑ 5.9° → SD 8.1	↑ 12° → SD 9	↑ 8.4° → SD 9.6	< 0,05
Moyenne	↑ 9.35°	↑ 8.5°	↑ 9.1°	↑ 6.95°	↑ 10.8°	↑ 8.4°	

→ : moyenne intra-groupe de l'écart type (SD)

° : valeur « P » citée dans les études

Tableau N° 12 : Perception du niveau d'incapacité				
	NPQ	NDI	CI	P°
González-Iglesias et al. (2008)	↓ 8.5 pts		95% (7.2 – 9.8)	< 0,001
González-Iglesias et al. (2009)	↓ 8 pts		95% (5.8 – 10.2)	< 0,001
Cleland et al. (2007b)		↓ 10.03 %	95% (5.3 – 14.7)	< 0,001
Moyenne	↓ 8.25 pts	↓ 10.03 %		

° : valeur « P » citée dans les études

Tableau N° 13 : Perception de l'effet du traitement selon le patient			
	GROC	CI	P°
Cleland et al. (2007b)	↑ 1.5 pts	95% 0.48 - 2.5	< 0,01
Moyenne	↑ 1.5 pts		

° : valeur « P » citée dans les études