



**HAL**  
open science

# Efficacité de l'ostéopathie viscérale chez les patients souffrant de lombalgies et/ou de cervicalgies : une revue systématique et une méta-analyse

Charles Mazzetta, Thomas Serra

## ► To cite this version:

Charles Mazzetta, Thomas Serra. Efficacité de l'ostéopathie viscérale chez les patients souffrant de lombalgies et/ou de cervicalgies : une revue systématique et une méta-analyse. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03984154

**HAL Id: dumas-03984154**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03984154v1>**

Submitted on 12 Feb 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



**Institut de Formation en  
Ostéopathie du Grand Avignon**

**Mémoire de fin d'études en Ostéopathie**

**Efficacité de l'ostéopathie  
viscérale chez les  
patients souffrant de  
lombalgies et/ou de  
cervicalgies : une revue  
systématique et une  
méta-analyse**

**MAZZETTA Charles**

**SERRA Thomas**

**Date de soutenance : 25/06/2022**

**Directeur de mémoire : DUSSAULT Vincent, Ostéopathe D.O.**





**Institut de Formation en  
Ostéopathie du Grand Avignon**

**Mémoire de fin d'études en Ostéopathie**

**Efficacité de l'ostéopathie  
viscérale chez les  
patients souffrant de  
lombalgies et/ou de  
cervicalgies : une revue  
systématique et une  
méta-analyse**

**MAZZETTA Charles**

**SERRA Thomas**

**Date de soutenance : 25/06/2022**

**Directeur de mémoire : DUSSAULT Vincent, Ostéopathe D.O.**

# ***REMERCIEMENTS***

# AVANT-PROPOS

En préambule, nous souhaitons exposer la raison pour laquelle nous avons choisi ce sujet.

L'ostéopathie est une profession avec un domaine de compétences très vaste qui peut s'appliquer à différents systèmes. Lors de nos recherches, nous avons été frappés de constater qu'il existe à ce jour très peu de ressources bibliographiques sur le sujet du système viscéral en ostéopathie.

Ce système, à la fois très vaste et si familier pour nos mains, demeure néanmoins énigmatique car invisible et dénué de preuve en ce qui concerne son utilisation en ostéopathie.

De plus il ne fait pas exception à la règle de la philosophie ostéopathique qui vise principalement à rendre de la mobilité aux entités anatomiques.

Notre but dans cette revue systématique et cette méta-analyse est d'évaluer l'efficacité de l'ostéopathie viscérale afin de pouvoir, à l'avenir, intégrer cette pratique dans le nouveau modèle de compréhension de prise en charge du patient régissant de plus en plus notre métier d'ostéopathe : le modèle biopsychosocial.

De ce fait nous nous sommes intéressés à son impact sur les rachialgies, qui sont aujourd'hui un problème de santé publique majeur.

Dans un premier temps nous nous sommes renseignés sur l'ostéopathie viscérale et sur son impact dans la prise en charge des lombalgies et cervicalgies non spécifiques. Toutefois, compte tenu de la pauvreté des références sur ce sujet, nous avons décidé d'y inclure toutes les thérapies manuelles viscérales, qui sont pour la plupart des thérapies manuelles issues de la pratique ostéopathique.

# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	5
1 INTRODUCTION .....	5
2 MÉTHODES.....	8
2.1 Matériel .....	8
2.2 Méthode.....	10
3 RÉSULTATS.....	11
3.1 Sélection des études.....	11
3.2 Méta-analyse des thérapies manuelles .....	13
4 DISCUSSION.....	24
4.1 Résultats et niveaux de preuve .....	24
4.2 Discussion des biais et limites des études .....	25
CONCLUSION.....	27
TABLE DES ILLUSTRATIONS .....	28
Figures .....	28
Tableaux .....	28
TABLE DES ABRÉVIATIONS.....	29
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	30
ANNEXES .....	35
Annexe 1 : Niveaux de preuves dans la littérature scientifique .....	35
Annexe 2 : Description de RoB2.....	36
Annexe 3 : Résultats détaillés de RoB2 .....	39
4.3 Annexe 4 : Description des résultats des ECR .....	61
RÉSUMÉ .....	64
ABSTRACT.....	64

# 1 INTRODUCTION

L'ostéopathie fut créée à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle par le médecin américain Andrew Taylor Still (1828-1917) (1). C'est en 1874 que Still établit les principes de l'ostéopathie grâce à sa connaissance de l'anatomie et de la physiologie du corps humain. L'ostéopathie a pour objectif d'aider, d'amener et d'accompagner le patient vers un stade de santé optimal en essayant de faire interagir les différents systèmes du corps humain et en créant des liens entre eux (1). Pour l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), « l'ostéopathie (également dénommée médecine ostéopathique) repose sur l'utilisation du contact manuel pour le diagnostic et le traitement. Elle prend en compte les relations entre le corps, l'esprit, la raison, la santé et la maladie. Elle place l'accent sur l'intégrité structurelle et fonctionnelle du corps et la tendance intrinsèque de l'organisme à s'auto-guérir [...] » (2).

L'ostéopathe va donc agir sur de nombreux systèmes. Dans le cadre de cette méta-analyse, c'est le système viscéral qui sera concerné par les manipulations ostéopathiques, et ce, afin de réduire les algies touchant au rachis. D'autres systèmes comme le système musculosquelettique sont également sujets aux manipulations ostéopathiques afin de réduire là aussi les algies du rachis (3).

En ostéopathie, le système viscéral peut être divisé en deux parties : le thorax et l'abdomen, auxquelles on peut rajouter la loge viscérale du cou. Ces deux cavités sont séparées par le muscle diaphragme, muscle principal de la respiration. Dans le thorax prennent place plusieurs organes comme le cœur, les poumons, l'œsophage, les bronches... Quant à l'abdomen, il est également le lit d'organes comme le foie, l'estomac, le colon, le pancréas, la vessie, la rate... (4-7).

Chaque organe fonctionne comme une articulation car, au même titre qu'une articulation du système musculosquelettique, les organes possèdent des amplitudes de mouvements qui sont limitées et encadrées. (8, 9).

Les mouvements de ces dites articulations sont classés en deux catégories : les mouvements volontaires (mobilité) et les mouvements involontaires (motilité) (8, 9).

Comme mentionné précédemment, les mouvements des organes, au même titre que les mouvements des articulations du système musculosquelettique, peuvent subir des restrictions de mobilité et/ou de motilité si l'un des systèmes qui les régit et contrôle est altéré. C'est ce qui caractérise la dysfonction ostéopathique viscérale (8, 9).



Les concepts ostéopathiques basés sur l'anatomie, la biomécanique et la physiologie du corps humain font tout l'intérêt de cette méta-analyse car ce sont eux qui créent des liens entre le système viscéral et le rachis. L'ostéopathe considère qu'il existe une convergence directe et indirecte entre le système viscéral et le rachis via les mésos, les ligaments, le système circulatoire, les fascias, le système nerveux somatique (SNS) et le système nerveux autonome (SNA) (4-8). Une altération des organes ou des systèmes qui les lient au rachis causera un ensemble de phénomènes se déroulant dans un ordre inconstant (suivant les logiques anatomiques, physiologiques et biomécaniques du corps) pouvant créer ou non des troubles fonctionnels du rachis entraînant ou non une rachialgie (8, 9).

Le rachis est anatomiquement formé de deux types de courbures que sont la cyphose et la lordose. Il est composé de vertèbres : il existe sept vertèbres cervicales, douze dorsales et cinq lombaires. Chaque vertèbre s'articule avec les vertèbres sus et sous-jacentes. Chaque courbure du rachis est composée, maintenue et mobilisée grâce à des muscles, ligaments et capsules articulaires. Entre chaque vertèbre existent des trous de conjugaison livrant passage à des nerfs rachidiens qui, par la suite, formeront les différents plexus (4).

Les rachialgies sont, d'après le Larousse, des « douleurs siégeant dans le rachis cervical (cervicalgie), le rachis dorsal (dorsalgie) ou le rachis lombaire (lombalgie) » (10). Aujourd'hui grâce aux avancées de la littérature scientifique nous savons qu'il n'existe pas de corrélation fiable entre les résultats d'imagerie médicale et les symptômes de rachialgies. Les dégénérescences du rachis, qui autrefois étaient considérées comme une anomalie entraînant une douleur, sont aujourd'hui considérées comme étant un vieillissement normal du rachis et ne sont en aucune façon une cause de douleur dans la majorité des cas (11, 12). D'après les récentes études sur la recherche des potentielles origines des rachialgies, ces dernières seraient davantage liées à un modèle biopsychosocial (comprenant un facteur biologique, un facteur psychologique et un facteur social) (13-17).

Dans les rachialgies, les régions les plus touchées sont les régions lombaire et cervicale, la région lombaire étant de loin la plus affectée des deux. La prévalence des lombalgies est élevée : dans une population en âge de travailler, plus de deux salariés sur trois ont eu, ont ou auront une lombalgie. Les lombalgies représentent 20 % des accidents du travail et 7 % des maladies professionnelles. Chaque année, près de 11,5 millions de journées de travail sont perdues du fait des AT et des MP liés aux

lombalgies. Elles représentent 30 % des arrêts maladie de plus de six mois et sont la troisième cause d'admission en invalidité (18).

En deuxième position des prévalences des rachialgies se trouve la cervicalgie (19).

Il n'existe pas d'étude sur les effets du traitement ostéopathique viscéral sur les algies de la colonne dorsale. De ce fait, cette méta-analyse ne traitera que des lombalgies et des cervicalgies non spécifiques dans le cas de l'ajout d'un traitement ostéopathique viscéral.

Grâce à son approche holistique et ses techniques ayant pour cible le système viscéral, l'ostéopathe peut-il améliorer les cervicalgies et lombalgies non spécifiques du patient ?

Considérée comme non spécifique et non démontrée, l'ostéopathie viscérale ne repose aujourd'hui sur aucun appui scientifique fiable et bien conduit. Cette méta-analyse a donc pour but d'identifier et d'évaluer de manière critique la littérature scientifique concernant l'efficacité des techniques viscérales ostéopathiques dans le cas de cervicalgies et/ou de lombalgies non spécifiques.

## 2 MÉTHODES

### 2.1 Matériel

#### 2.1.1 Bases de données

À ce jour, aucun protocole de revue de la littérature scientifique n'existe concernant le traitement viscéral ostéopathique pour les cervicalgies et lombalgies. Les bases de données que nous avons sélectionnées sont issues de nos consultations web sur PUB MED, OSTMED.DR, Osteopathic Research Web, science direct, Google Scholar, sur le site Web Journal of American Osteopathic Association (JAOA), sur le site Web International Journal of Osteopathic Medicine (IJOM) et dans le catalogue de l'Académie d'ostéopathie de France. Les recherches ont été effectuées jusqu'au 19/02/2022.

#### 2.1.2 Mots clés

Nous nous sommes servis de termes MeSH (Medical Subject Heading) pour la recherche d'articles de façon à englober le maximum d'études pouvant traiter le sujet recherché dans cette méta-analyse : Musculoskeletal Manipulations, Neck Pain, Low Back Pain, Visceral Pain, Osteopathic Medicine.

**Tableau 1 : Termes MeSH**

Termes Français	Termes MeSH anglais
<b>Manipulations Musculosquelettiques</b>	« Back Pains » / « Pain, Back » / « Pains, Back » / « Backache » / « Backaches » / « Back Ache » / « Ache, Back » / « Aches, Back » / « Back Aches » / « Back Pain without Radiation » / « Vertebrogenic Pain Syndrome » / « Pain Syndrome, Vertebrogenic » / « Pain Syndromes, Vertebrogenic » / « Syndrome, Vertebrogenic Pain » / « Syndromes, Vertebrogenic Pain » / « Vertebrogenic Pain Syndromes » / « Back Pain with Radiation »
<b>Douleurs viscérales</b>	« Pain, Visceral » / « Pains, Visceral » / « Visceral Pains »
<b>Cervicalgies</b>	« Neck Pains » / « Pain, Neck » / « Pains, Neck » / « Neck Ache » / « Ache, Neck » / « Aches, Neck » / « Neck Aches » / « Cervicalgia » / « Cervicalgias » / « Cervicodynia » / « Cervicodynias » / « Neckache » / « Neckaches » / « Cervical Pain » / « Cervical Pains » / « Pain, Cervical » / « Pains, Cervical » / « Posterior Cervical Pain » / « Cervical Pain, Posterior » / « Cervical Pains, Posterior » / « Pain, Posterior Cervical » / « Pains, Posterior Cervical » / « Posterior Cervical Pains » / « Posterior Neck Pain » / « Neck Pain, Posterior » / « Neck Pains, Posterior » / « Pain, Posterior Neck » / « Pains, Posterior Neck » / « Posterior Neck Pains » / « Anterior

	Cervical Pain » / « Anterior Cervical Pains » / « Cervical Pain, Anterior » / « Cervical Pains, Anterior » / « Pain, Anterior Cervical » / « Pains, Anterior Cervical » / « Anterior Neck Pain » / « Anterior Neck Pains » / « Neck Pain, Anterior » / « Neck Pains, Anterior » / « Pain, Anterior Neck » / « Pains, Anterior Neck »
<b>Maux de dos</b>	« Back Pains » / « Pain, Back » / « Pains, Back » / « Backache » / « Backaches » / « Back Ache » / « Ache, Back » / « Aches, Back » / « Back Aches » / « Back Pain without Radiation » / « Vertebrogenic Pain Syndrome » / « Pain Syndrome, Vertebrogenic » / « Pain Syndromes, Vertebrogenic » / « Syndrome, Vertebrogenic Pain » / « Syndromes, Vertebrogenic Pain » / « Vertebrogenic Pain Syndromes » / « Back Pain with Radiation »
<b>Médecine ostéopathique</b>	« Medicine, Osteopathic » / « Osteopathic Manipulative Medicine » / « Manipulative Medicine, Osteopathic » / « Medicine, Osteopathic Manipulative »

## 2.1.3 Critères d'éligibilité des études sélectionnées

### 2.1.3.1 Types d'études

Les types d'études incluses dans notre méta-analyse sont les essais contrôlés randomisés (ECR) et les essais clinique (EC) avec un minimum de dix patients par échantillon.

### 2.1.3.2 Types d'interventions

Seuls les traitements par thérapie manuelle viscérale ont été intégrés dans notre étude, ces thérapies sont présentes en ostéopathie, en kinésithérapie (physiotherapy en anglais) ou encore dans d'autres professions médicales utilisant la thérapie manuelle (8,9).

### 2.1.3.3 Types de participants

Les patients inclus dans ces études doivent être âgés de plus de 18 ans, et doivent présenter des symptômes de rachialgie.

## 2.1.4 Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion choisis dans cette méta-analyse étaient les études n'évaluant pas l'efficacité des thérapies manuelles viscérales sur les rachialgies ainsi que l'absence de mention précise des techniques de thérapie manuelle viscérale et de symptômes de rachialgie.

### **2.1.5 Critères de fiabilité**

Il existe actuellement plusieurs systèmes de classement des preuves scientifiques (20). Le plus utilisé et le plus reconnu aujourd'hui est la table « Oxford Centre for Evidence-Based Medicine 2011 Levels of Evidence » (21). La classification des preuves scientifiques actualisée en 2011 (22, 23) est présentée en annexe 1. D'après tous les modèles d'études, l'essai contrôlé randomisé est considéré comme le type d'étude apportant les meilleures preuves scientifiques (22).

## **2.2 Méthode**

### **2.2.1 Type d'étude**

Notre étude est une méta-analyse de la littérature scientifique réalisée dans le cadre du mémoire de fin d'études en ostéopathie.

### **2.2.2 Stratégie de recherche détaillée**

Le processus de sélection des études et de réalisation de notre méta-analyse s'est fait en plusieurs étapes :

- Recherche des articles dans huit bases de données ;
- Suppression des doublons ;
- Lecture des titres, puis des résumés ;
- Sélection d'articles selon les critères d'inclusion et d'exclusions établis précédemment ;
- Lecture du texte intégral ;
- Suppression des articles qui ne respectent pas les critères d'éligibilité ;
- Mise en place du diagramme de flux ;
- Présentation des résultats de chaque étude ;
- Analyse des risques de biais ;
- Analyse des résultats de chaque étude ;
- Discussion.

### **2.2.3 Extraction des données**

La méthode PICO (Population Intervention Comparison Outcome) (24) a été utilisée pour analyser les données des études de notre méta-analyse. PICO est une méthode qui sert à effectuer des extractions de données de la littérature scientifique. Les données

extraites des études sont la population étudiée, l'intervention réalisée, l'objectif de l'intervention, les moyens d'évaluation (les critères de jugement primaire et secondaire).

#### **2.2.4 Évaluation des risques de biais**

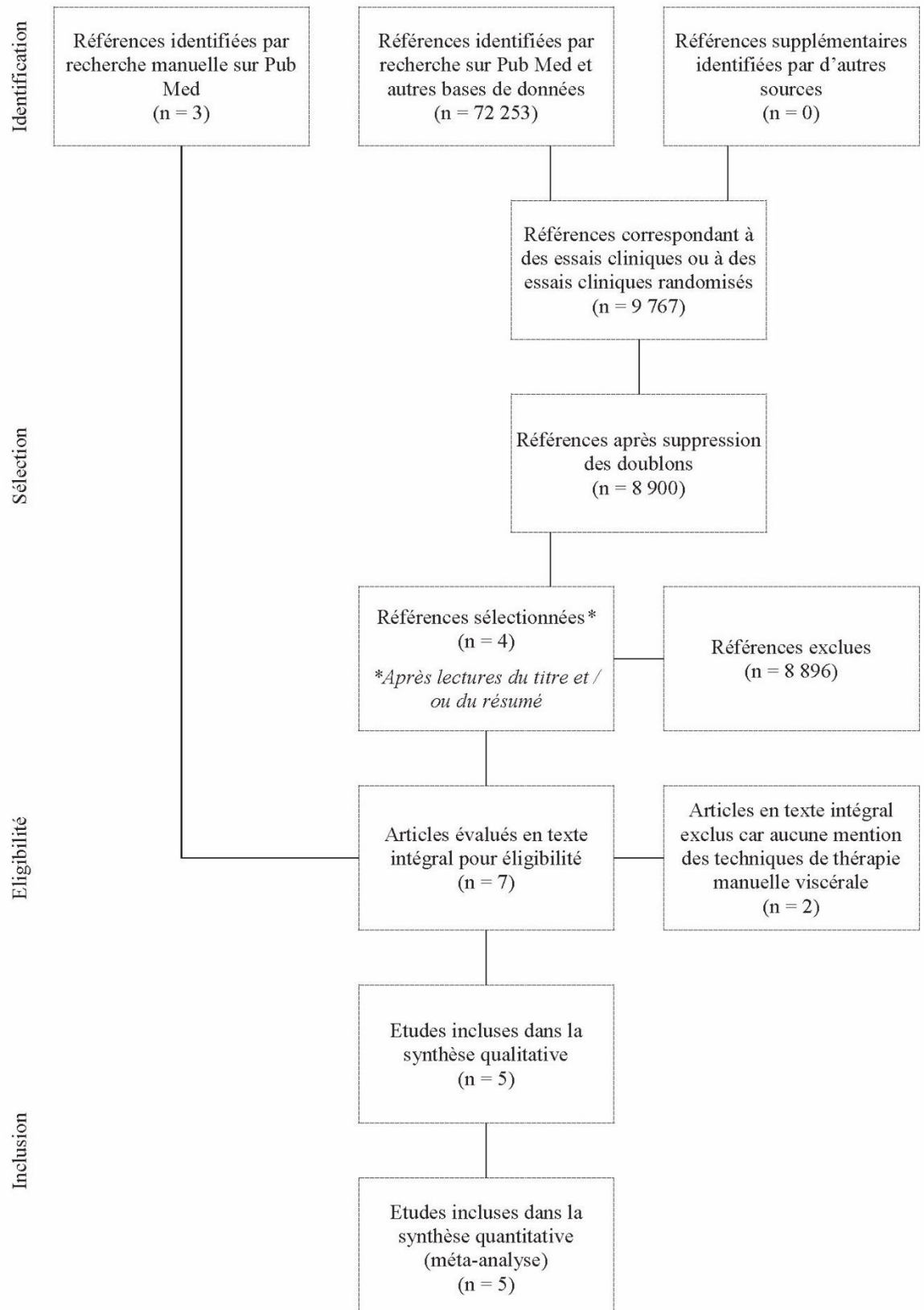
L'évaluation des risques de biais s'est faite grâce à l'outil RoB 2. Cet outil permet de définir un niveau de biais pour tout type d'essai randomisé. Il existe trois niveaux de biais : risque de biais faible, risque de biais moyen et risque de biais élevé. La description de RoB 2 est présentée en annexe 2.

### **3 RÉSULTATS**

#### ***3.1 Sélection des études***

Notre processus de recherche nous a donné un total de 72 253 résultats sur PubMed. Ne sélectionnant que les ECR et les EC le nombre de résultats est descendu à 9 767 dont 867 étaient des doublons et ont donc été supprimés. 8 896 études ont été rejetées après lecture du titre et du résumé au profit de quatre études qui ont été évaluées en texte intégral. Sur ces quatre études, deux ont été exclues car elles ne respectaient pas nos critères de sélection. Une recherche manuelle complémentaire basée sur ces mêmes termes MeSH nous a permis de retenir trois études supplémentaires (25-27). Finalement cinq études ont été retenues pour notre méta-analyse (25-29). Le nombre total de sujets composant les études retenues est de 167. Le diagramme de flux est présenté ci-dessous dans la figure 1 à partir des normes Prisma (30).

Pour ce qui est de Science Direct, OSTMED.DR, Osteopathic Research Web, Google Scholar, du site Web Journal of American Osteopathic Association (JAOA), du site Web International Journal of Osteopathic Medicine (IJOM) et du catalogue de l'Académie d'ostéopathie de France la recherche s'est effectuée manuellement (sans termes Mesh) en conservant les mêmes critères que ceux cités précédemment. Tous les articles retenus sur ces différents sites se trouvaient également sur Pub Med.



**Figure 1 : Diagramme de flux**

## **3.2 Méta-analyse des thérapies manuelles**

### **3.2.1 Description des études**

#### **3.2.1.1 Intervention**

Toutes les études (n = 5) sont des ECR (25-29). La première étude a intégré un groupe d'intervention (vOMT), un groupe de comparaison placebo (vOMT placebo) et un groupe de comparaison contrôle. Chaque participant faisait partie des trois groupes (28). La seconde étude a inclus un groupe d'intervention (vOMT) et un groupe de comparaison placebo (vOMT placebo) (25). Deux études ont introduit un groupe d'intervention (vOMT + kinésithérapie) et un groupe contrôle placebo (vOMT placebo + kinésithérapie) (26, 27). La dernière étude a intégré un groupe d'intervention (vOMT + OMT + kinésithérapie) et un groupe de comparaison (OMT + kinésithérapie) (29). L'ensemble des informations est regroupé dans le tableau 2.

#### **3.2.1.2 Critères de jugement primaire**

En critère de jugement primaire, la première étude a évalué le seuil de douleur à la pression lombaire (28), la seconde l'intensité et la zone de la douleur (25), la troisième l'intensité de la douleur (26), la quatrième l'intensité de la douleur à six semaines (27), et la dernière étude l'intensité de la douleur, la qualité de vie et les niveaux fonctionnels (29).

Le critère de jugement primaire retenu pour cette méta-analyse est l'évaluation de l'intensité de la douleur.

#### **3.2.1.3 Critères de jugement secondaires**

La première étude ainsi que la dernière n'ont pas inclus de critères de jugement secondaires (28, 29). En ce qui concerne les trois autres études, celle de Silva et al. a évalué l'amplitude des mouvements cervicaux ainsi que l'activité électromyographique de surface du muscle trapèze supérieur (25). L'étude de Villalta Santos et al. a évalué la mobilité de la colonne lombaire, la fonctionnalité générale et la fonctionnalité spécifique (26). L'étude de Panagopoulos et al., a évalué la douleur à deux et 52 semaines, l'invalidité à deux, six et 52 semaines et la fonction à deux, six et 52 semaines (27).

Le critère de jugement secondaire retenu pour cette méta-analyse est l'ensemble des éléments constituant le niveau fonctionnel des patients.



**Tableau 2 : Tableau PICO des ECR**

Auteur / Année	Objectif	Population	Critère de jugement primaire	Critère de jugement secondaire	Moyens d'évaluation
<b>McSweeney et al. 2012</b>	Évaluer l'efficacité de l'ajout de techniques viscérales ostéopathiques sur les seuils de douleur à la pression lombaire.	n = 16 6 femmes, moyenne d'âge de 23,7 ans 10 hommes, moyenne d'âge de 27,7 ans	Seuil de douleur à la pression (PPT) lombaire		Algomètre manuel numérique par pression (Wagner FPX 25) calibré par le fabricant et doté d'un embout en caoutchouc de 1cm <sup>2</sup>
<b>Silva et al. 2018</b>	Évaluer l'effet de l'OVM (estomac et foie) sur la douleur, la mobilité cervicale et l'activité électromyographique du trapèze supérieur chez les personnes atteintes de NS-NP et de dyspepsie.	n = 28 OVMG : 23,8 +/- 6,27 PMG : 27,01 +/- 9,90	Douleur et zone de douleur	Amplitude des mouvements cervicaux (ROM) Activité électromyographique de surface (sEMG) du muscle trapèze supérieur	NPRS (de 0 à 10) Carte du corps numérisée Fleximètre en position assise (sauf mouvements de rotation en DD) Système d'acquisition à 16 canaux

<p>Étudier les effets à court terme d'une manipulation viscérale associée à une thérapie physique conventionnelle sur l'intensité de la douleur, la mobilité lombaire et la fonctionnalité des personnes souffrant de lombalgies chroniques et de dysfonctionnements viscéraux.</p>	<p>n = 20 19 femmes 1 homme Moyenne d'âge générale de 41 ans</p>	<p>Mobilité de la colonne lombaire Fonctionnalité générale Fonctionnalité spécifique</p>	<p>EVA (de 0 à 10) Test original de Schober Questionnaire d'invalidité de Roland-Morris Échelle fonctionnelle spécifique du patient</p>
<p>Déterminer si l'ajout de manipulations viscérales, à un algorithme de kinésithérapie standard, améliore les résultats chez les patients souffrant de lombalgies.</p>	<p>n = 64 39 femmes 25 hommes</p>	<p>Douleur à 2 et 52 semaines Invalidité à 2, 6 et 52 semaines Fonction à 2, 6 et 52 semaines</p>	<p>NPRS (de 0 à 10) Questionnaire d'invalidité de Roland-Morris Échelle fonctionnelle spécifique du patient</p>
<p>Déterminer l'effet de l'OMT et des applications viscérales sur la fonction et la qualité de vie des patients souffrant de lombalgies chroniques non spécifiques.</p>	<p>n = 39 21 femmes 18 hommes Moyenne d'âge générale de 39 ans</p>	<p>Douleur Qualité de vie Niveaux fonctionnels</p>	<p>EVA (de 0 à 10) Échelle SF-36 Échelle fonctionnelle d'Oswestry</p>

EVA : échelle visuelle analogique ; OMT : traitement manuel ostéopathique ; NS-NP : cervicalgies non spécifiques ;  
OVM : manipulation viscérale ostéopathique ; QVMG : groupe de manipulation viscérale ostéopathique ;  
PMG : groupe de manipulation placebo ; NPRS : échelle d'évaluation numérique de la douleur.

#### **3.2.1.4 Description des interventions**

Dans l'étude de McSweeney et al. le groupe d'intervention a reçu une mobilisation ostéopathique viscérale du côlon sigmoïde pendant une minute (28).

Dans l'étude de Silva et al., le groupe d'intervention a fait l'objet d'une manipulation viscérale ostéopathique sur la région de l'estomac puis sur celle du foie avec une durée moyenne de cinq minutes mais qui restait néanmoins spécifique au patient (25).

Dans l'étude de Villalta Santos et al., le groupe d'intervention a reçu une manipulation viscérale ostéopathique active, de dix minutes, composée de huit techniques à une fréquence d'une minute par technique sauf les deux dernières qui ont été faites dix fois chacune avec une respiration associée ainsi que 40 minutes de kinésithérapie (26).

Dans l'étude de Panagopoulos et al., le groupe d'intervention a fait l'objet d'actes de kinésithérapie ainsi que de cinq à dix minutes de manipulations viscérales ostéopathiques visant à traiter les différentes restrictions fasciales (27).

Dans l'étude Tamer et al., le groupe d'intervention a reçu des manipulations ostéopathiques non viscérales, des actes de kinésithérapie et des manipulations ostéopathiques viscérales composées de techniques de pompages, de techniques sur le plancher pelvien, sur le diaphragme et si besoin, au cas par cas, d'autres techniques diverses (29).

L'ensemble des informations complémentaires sur les interventions et la description des comparaisons se trouve dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Description des interventions et des comparaisons des ECR**

Auteur / Année	Interventions	Comparaisons
<p><b>McSweeney et al. 2012</b></p>	<p>vOMT, n = 16</p> <p>Description : mobilisation ostéopathique viscérale du colon sigmoïde pendant 1 minute. Contact latéral au niveau du colon sigmoïde en appliquant une traction vers le haut avec une fréquence et une amplitude en fonction du sujet.</p>	<p>vOMT placebo, n = 16</p> <p>Description : intervention fictive avec un contact manuel au niveau de l'abdomen (région ombilicale) pendant 1 minute sans qu'aucune position d'aisance ou barrière tissulaire ne soit engagée</p> <p>Contrôle = 16</p> <p>Description : le chercheur était uniquement présent dans la pièce pendant 1 minute.</p>
<p><b>Silva et al. 2018</b></p>	<p>OVMG, n = 14</p> <p>Description : durée moyenne de 5 minutes, la main gauche applique une force sur la région de l'estomac et amène en supérieur et en latéral à gauche, la main droite dirige les genoux du sujet vers le côté droit jusqu'à ce que le thérapeute remarque que l'organe se met en mouvement. Même technique pour le foie en inversant les mains. La durée reste néanmoins spécifique au patient.</p>	<p>PMG, n = 14</p> <p>Description : durée de 1 minute, une seule intervention de mobilisation placebo au niveau de la région ombilicale sans mouvements des tissus.</p>
<p><b>Villalta Santos et al. 2018</b></p>	<p>vOMT + kinésithérapie, n = 10</p> <p>Description : séances de 50 minutes, 1 fois par semaine pendant 5 semaines.</p> <p>40 minutes de kinésithérapie : exercices généraux de mobilisation, renforcement et stabilité de la colonne, du bassin et des hanches avec en complément des exercices identiques à la maison tous les 2 jours et une éducation thérapeutique.</p> <p>10 minutes de manipulations viscérales actives : manipulation du cardia, pylore, Oddi, valve iléo-cæcale, valve duodéno-jéjunale,</p>	<p>vOMT placebo + kinésithérapie, n = 10</p> <p>Description : séances de 50 minutes, 1 fois par semaine pendant 5 semaines.</p> <p>40 minutes de kinésithérapie : même protocole que celui d'intervention.</p> <p>10 minutes de manipulations viscérales placebo : toucher léger sur les mêmes points avec le même temps et les mêmes répétitions que le groupe d'intervention.</p>

sigmoïde, globale du foie, hémodynamique globale avec une pression profonde de la paume de la main à une fréquence d'une minute par technique sauf les 2 dernières 10 fois chacune avec une respiration associée.

**vOMT + kinésithérapie, n = 32**

Description : séances 1 à 2 fois par semaine pendant minimum 1 semaine et maximum 12 traitements sur 6 semaines selon les symptômes. Si après cela l'objectif est non atteint, possibilité de continuer les séances.

Kinésithérapie : éducation thérapeutique, thérapie manuelle non viscérale, entraînement muscles lombaires, prescription d'exercices fonctionnels et massages le tout selon le praticien.

vOMT : 5 à 10 minutes, traitement de restrictions fasciales à l'aide de techniques viscérales et mobilisations d'organes.

**OMT + kinésithérapie + vOMT, n = 19**

Description : 10 séances sur 5 semaines à raison de 2 par semaine.

OMT : mobilisation des tissus mous, MET, manipulations et mobilisations du segment lombaire, le tout selon les besoins du patient.

Kinésithérapie : stabilisation, renforcement et étirements de la colonne vertébrale.

vOMT : pompage thoracique, lymphatique et hépatique, techniques sur le plancher pelvien, sur le diaphragme et si besoin techniques artérielles, veineuses et neurales, drainage lymphatique et techniques de mobilisation fasciale des organes viscéraux.

**vOMT placebo + kinésithérapie, n = 32**

Description : séances 1 à 2 fois par semaine pendant minimum 1 semaine et maximum 12 traitements sur 6 semaines selon les symptômes. Si après cela l'objectif est non atteint, possibilité de continuer les séances.

vOMT placebo : environ 5 minutes, toucher léger sur la région abdominale.

Kinésithérapie : même protocole que pour le groupe d'intervention.

**OMT + kinésithérapie, n = 20**

Description : même protocole en OMT et kinésithérapie que pour le groupe d'intervention.

---

vOMT : traitement manuel ostéopathique viscéral ; OMT : traitement manuel ostéopathique ; MET : technique d'énergie musculaire ; OVMG : groupe de manipulation viscérale ostéopathique ; PMG : groupe de manipulation placebo.

### **3.2.2 Moyens d'évaluation**

La première étude a utilisé un algomètre manuel numérique par pression pour évaluer le seuil de douleur à la pression (28). La seconde étude a utilisé une échelle d'évaluation numérique de la douleur, une carte du corps pour cibler la douleur, un fleximètre pour mesurer l'amplitude des mouvements cervicaux et un système d'acquisition pour l'activité électromyographique (25). La troisième étude a employé l'échelle visuelle analogique pour évaluer l'intensité de la douleur, le test original de Schober pour la mobilité de la colonne lombaire, le questionnaire d'invalidité de Roland-Morris pour la fonctionnalité générale et l'échelle fonctionnelle spécifique du patient (26). La quatrième étude a utilisé l'échelle visuelle analogique pour évaluer l'intensité de la douleur, le questionnaire d'invalidité de Roland-Morris et l'échelle fonctionnelle spécifique du patient (27). La dernière étude s'est servie de l'échelle visuelle analogique pour évaluer l'intensité de la douleur, l'échelle SF-36 pour évaluer la qualité de vie et l'échelle fonctionnelle d'Oswestry (29).

### **3.2.3 Risque de biais**

Le risque de biais des cinq études sélectionnées a été estimé via l'outil Rob2 (31). L'évaluation des risques de biais a été réalisée pour chaque étude. Le résumé des informations se trouve dans le tableau 4 et les détails sont présentés dans l'annexe 3.

**Tableau 4 : Risque de biais Rob2**

	Domaine 1	Domaine 2	Domaine 2bis	Domaine 3	Domaine 4	Domaine 5	Résultats
<b>McSweeney et al. 2012</b>	●	●	●	●	●	●	●
<b>Silva et al. 2018</b>	●	●	●	●	●	●	●
<b>Villalta Santos et al. 2018</b>	●	●	●	●	●	●	●
<b>Panapogoulo et al. 2014</b>	●	●	●	●	●	●	●
<b>Tamer et al. 2016</b>	●	●	●	●	●	●	●

Jugements :

● : Risque de biais faible

● : Risque de biais moyen

● : Risque de biais élevé

Domaine 1 : Risque de biais lié au processus de randomisation

Domaine 2 : Risque de biais dû aux écarts par rapport aux interventions prévues : effet de l'adhésion à l'intervention

Domaine 2bis : Risque de biais dû aux écarts par rapport aux interventions prévues : effet de l'affectation à l'intervention

Domaine 3 : Risque de biais dû à des données manquantes concernant les résultats

Domaine 4 : Risque de biais dans la mesure du résultat

Domaine 5 : Risque de biais dans la sélection du résultat rapporté

Toutes les études ont un risque de biais faible (25, 27-29) sauf la troisième qui a un risque de biais élevé (26). Cette étude présente en effet un risque de biais élevé dans le domaine 2bis en ce qui concerne les écarts par rapport aux interventions prévues dans l'effet de l'affectation à l'intervention.

Tous les détails de l'analyse de Rob2 sont présentés dans l'annexe 3.

### 3.2.4 Description des résultats

Dans l'étude de McSweeney et al., dans l'analyse inter-groupe, une différence statistiquement significative moyenne de 18,4% pour les PPT (seuil de douleur à la pression) de la colonne lombaire a été démontrée avant et après intervention ( $P < 0,0001$ ). De plus, en intra-groupe, il n'y a pas eu de différence statistiquement significative avant et après intervention dans les groupes placebo ( $P = 0.647$ ) et contrôle ( $P = 0.877$ ). Ajouté à cela, il n'y avait pas non plus de différence statistiquement significative en intra-groupe et en inter-groupe au niveau de la main droite avant et après chaque interventions ( $P = 0.319$ ). Concernant les données avant intervention, il n'y avait pas de différence de valeurs entre les groupes ( $P = 0.459$ ) (28).

Dans l'étude de Silva et al., dans l'analyse intra-groupe, des effets statistiquement significatifs ont été confirmés pour les données recueillies immédiatement après traitement dans les deux groupes pour le score NPRS (échelle d'évaluation numérique de la douleur) (OVMG :  $p < 0.001$  ; PVMG :  $p < 0.001$ ). En ce qui concerne les données recueillies après sept jours de traitement, seul le groupe OVMG (groupe de manipulation viscérale ostéopatique) a présenté des différences statistiquement significatives pour le score NPRS ( $p < 0.001$ ) par rapport aux données recueillies avant l'intervention. Pour la comparaison inter-groupe, il existe un effet statistiquement significatif pour les données recueillies après sept jours de traitement pour le score NPRS ( $p < 0.004$ ). En effet le groupe OVMG a amélioré son score NPRS en moyenne de 1.53 points par rapport au groupe PMG (groupe de manipulation placebo). Cependant aucune différence statistiquement significative n'a été identifiée entre les groupes après le traitement pour l'amplitude des mouvements cervicaux. En parallèle, pour l'analyse intra-groupe seul le groupe OVMG a présenté une augmentation statistiquement significative de la ROM (amplitude de mouvement) cervicale pour les mouvements d'extension et de flexion du côté droit après traitement immédiat ( $p < 0.001$ ) et la flexion du côté gauche après sept jours de traitement ( $p < 0.001$ ). Pour ce qui est des données relatives au score NPRS avant traitement, celles-ci ne différaient pas entre les groupes OVMG et PMG (25).

Dans l'étude de Villalta Santos et al., dans l'analyse intra-groupe les deux groupes ont ressenti une baisse de la douleur ( $P < 0.0001$ ). Cependant dans l'étude inter-groupe, il n'y avait pas de différence statistiquement significative pour la douleur au fil du temps ( $p = 0.642$ ). La mobilité de la colonne lombaire a été améliorée de 6,5% lors de



l'évaluation effectuée une semaine après la dernière séance, ce qui représente un effet statistiquement significatif ( $P = 0.002$ ). Concernant la fonctionnalité spécifique, elle s'est améliorée de 1.30 points par rapport au groupe contrôle lors de l'évaluation réalisée directement après la dernière séance, soit une évolution statistiquement significative ( $P = 0.008$ ). En revanche, aucun changement statistiquement significatif n'a été relevé pour le critère de la fonctionnalité générale dans l'analyse entre les groupes au fil du temps ( $P = 0.799$ ). Pour ce qui est des données avant intervention, celles-ci ne différaient pas entre les groupes (26).

Dans l'étude de Panagopoulos et al., l'interaction traitement / temps en inter-groupe a démontré un effet statistiquement significatif en terme de douleur ( $p = 0.022$ ). La douleur du groupe vOMT (traitement manuel ostéopathique viscéral) s'était améliorée en moyenne de 1.57 points au score NPRS par rapport au groupe vOMT placebo à 52 semaines. Cependant pour le résultat à six semaines, il n'y avait pas de différence statistiquement significative. Il en était de même pour le résultat à deux semaines. Pour ce qui est du handicap ( $p = 0.473$ ) et de la fonction ( $p = 0.336$ ), l'interaction entre le traitement et le temps n'a pas eu d'effet statistiquement significatif. Concernant les données initiales, ces dernières ne différaient pas entre les groupes vOMT et vOMT placebo (27).

Dans l'étude de Tamer et al., en intra-groupe, l'intensité de la douleur dans les groupes OMT et vOMT a diminué après le traitement de manière statistiquement significative ( $p$  OMT = 0.000 ;  $p$  vOMT = 0.000). Des évolutions statistiquement significatives ont été obtenues dans les deux groupes pour les scores d'évaluation de la fonction Oswestry ( $p$  OMT = 0.000 ;  $p$  vOMT = 0.000). En comparant les résultats du SF-36 avant et après le traitement, dans le groupe OMT, une amélioration a été observée pour tous les paramètres, à l'exception de l'énergie, des limitations du rôle émotionnel, de la santé mentale et du score mental total ( $p < 0.05$ ), tandis qu'une amélioration a été observée dans tous les sous-groupes du SF-36 dans le groupe vOMT après le traitement ( $p < 0.05$ ). En inter-groupe, en comparant les valeurs de changement avant et après le traitement, il y a une amélioration de certains scores du SF-36 dans le groupe vOMT qui étaient statistiquement significatifs par rapport au groupe OMT. C'est le cas de la fonction physique qui a été améliorée en moyenne de 20.95 points supplémentaires par rapport au groupe OMT ( $p = 0.028$ ), de l'énergie qui a été améliorée en moyenne de 13.63 points par rapport au groupe OMT ( $p = 0.034$ ) et du score physique total qui a été amélioré en moyenne de 9.19 points par rapport au

groupe OMT ( $p = 0.025$ ). De plus avant le traitement, en comparant les valeurs de la douleur, de la fonction Oswestry et du SF-36, il a été constaté que les valeurs des deux groupes étaient similaires pour tous les paramètres ( $p < 0.05$ ) (29).

Dans ces différentes études (25, 27-29), les interventions en thérapie manuelle viscérale n'ont causé aucun effet indésirable chez les patients sauf dans l'étude de Villalta Santos et al. où aucune information relative à ce sujet n'a été communiquée (26).

La description détaillée des différents résultats est présentée sous forme de tableaux dans l'annexe 4.

## 4 DISCUSSION

L'objectif de cette méta-analyse est d'analyser les potentiels effets de l'ostéopathie viscérale sur les patients souffrant de lombalgies et/ou de cervicalgies non spécifiques. En conséquence tous les ECR et EC traitant des diverses thérapies manuelles viscérales ont été incluses.

Sur la totalité des études retrouvées lors de notre recherche (72 253), seules quatre concernaient les lombalgies et cervicalgies non spécifiques traitées via la thérapie manuelle viscérale. Trois études trouvées manuellement abordaient le même sujet. Parmi ces 7 études seulement cinq ont été conservées (25-29). Ces chiffres mettent en évidence le faible substrat apporté par la littérature scientifique sur cette pratique pouvant potentiellement contribuer à l'amélioration d'un problème de santé publique majeur.

### 4.1 Résultats et niveaux de preuve

Pour le critère de la douleur, l'ajout de thérapie manuelle viscérale dans les études de McSweeney et al. (28), de Silva et al. (25) et de Panagopoulos et al. (27) a démontré une diminution statistiquement significative de cette algie par rapport au groupe contrôle. A contrario les études de Villalta Santos et al. (26) et de Tamer et al. (29) n'ont quant à elles révélé aucune différence statistiquement significative par rapport au groupe contrôle sur le même critère. L'ajout de la thérapie manuelle viscérale dans les études de Villalta Santos et al. (26), et de Tamer et al. (29), montre une amélioration statistiquement significative du niveau fonctionnel par rapport au groupe contrôle. Cependant pour le même critère, les études de Silva et al. (25) et de Panagopoulos et al. (27) ont de leur côté démontré qu'il n'y avait pas de différence statistiquement significative par rapport au groupe contrôle. L'étude de McSweeney et al. (28) n'a, quant à elle, pas évalué le niveau fonctionnel de ses participants.

L'ensemble des résultats concernant l'ajout de la thérapie manuelle viscérale ne montre pas de manière unanime une amélioration de la douleur et du niveau fonctionnel chez les patients souffrants de lombalgies et/ou de cervicalgies non spécifiques. De ce fait en nous basant uniquement sur les résultats de la littérature actuelle nous ne pouvons rien conclure de fiable scientifiquement concernant le

traitement viscéral ostéopathique dans le cadre de lombalgies et/ou de cervicalgies non spécifiques.

## ***4.2 Discussion des biais et limites des études***

Toutes les études ont pu être analysées via RoB2 (31) afin de vérifier la potentielle présence de biais qui limiteraient la puissance des preuves. Toutes les études présentent un biais de performance (25-29). En effet ce biais s'explique par le fait que les praticiens de chaque étude sont au courant de l'intervention effectuée sur les participants. Les praticiens ont pu être influencés lors de la prise en charge des patients ce qui entraîne une perte de neutralité.

L'étude de Villalta Santos et al. est une étude à haut risque de biais car celle-ci présente un biais de suivi : en effet, les participants des deux groupes étaient censés suivre un protocole d'exercice de kinésithérapie à effectuer chez eux. Cependant aucun moyen de contrôle de la réalisation de ce protocole d'exercice n'a été mis en place au cours de l'étude. Cette étude relève également un biais d'attrition : sur les 20 patients prévus quatre ont abandonné durant la période de suivi (trois dans le groupe contrôle et un dans le groupe expérimental). Cela entraîne un risque de biais dans l'évaluation des résultats et engendre une différence entre les données des deux groupes qui ne permettra pas d'objectiver les résultats. L'abandon de ces mêmes patients a aussi contribué à la faible puissance statistique de cette étude. De plus, un patient a chuté durant le suivi de l'étude, augmentant ainsi ses symptômes, et entraînant un biais supplémentaire concernant les résultats. En ce qui concerne la répartition hommes/femmes des deux groupes, le groupe vOMT est composé entièrement de femmes et le groupe vOMT placebo est composé quant à lui de 90% de femmes. Cette répartition déséquilibrée constitue un biais de sélection. Ce biais peut exercer une influence sur les résultats et faire en sorte qu'ils ne soient pas représentatifs d'une population générale (26).

L'étude de McSweeney et al. est une étude à faible risque de biais malgré la présence de plusieurs de ces derniers. La cohorte était composée d'étudiants en ostéopathie, cependant 11 d'entre eux n'étaient pas encore formés aux manipulations viscérales ostéopathiques. Ce biais de sélection peut exercer une influence sur les résultats et faire en sorte qu'ils ne soient pas représentatifs d'une population générale. De plus la population étant constituée seulement de 16 participants, cela réduit considérablement

la puissance statistique de cette étude. Ajouté à cela, les patients étaient tous asymptomatiques ce qui diminue la pertinence de l'article vis-à-vis de cette méta-analyse (28). L'étude de McSweeney et al. ouvre néanmoins les portes de potentiels traitements préventifs via les thérapies manuelles viscérales (28).

L'étude de Panagopoulos et al. est une étude à faible risque de biais, cependant aucune information sur la moyenne d'âge de chaque groupe n'a été communiquée. Ajouté à cela, le seul effet sur la douleur statistiquement significatif de cet article n'est présent qu'à partir de la dernière mesure soit à 52 semaines, ce qui est une limite à cette étude car cela soulève un questionnement sur une potentielle existence à long terme d'une relation de cause à effet entre le traitement viscéral ostéopathique et les douleurs. En ce qui concerne ces mêmes chiffres d'amélioration de la douleur à 52 semaines, ces derniers représentent une diminution de 1.57 points sur le score NPRS par rapport au groupe vOMT placebo, soit une donnée statistiquement significative mais cliniquement non pertinente, ce qui constitue une limite majeure à la pertinence de ces résultats (27, 32, 33).

L'étude de Tamer et al. est une étude à faible risque de biais, cependant les praticiens du groupe expérimental qui étaient censés ajouter uniquement des techniques de thérapies manuelles viscérales afin de les évaluer ont mis en place d'autres techniques, diminuant ainsi fortement la pertinence de cette étude (29).

L'étude de Silva et al. est une étude à faible risque de biais, néanmoins cette dernière présente une certaine limite concernant les chiffres d'amélioration du score NPRS sept jours après le traitement, qui représentent une diminution de 1.53 points par rapport au groupe PMG. En effet ces données sont statistiquement significatives mais restent cliniquement non pertinentes (32, 33). De plus les effets statistiquement significatifs du groupe OVMG sur la ROM cervicale constituent un biais d'interprétation car ils sont faussés par les mesures de départs. En effet, les paramètres de la ROM cervicale ayant bénéficiés d'un effet statistiquement significatif possédaient des valeurs de départ plus faibles par rapport au groupe PMG ce qui diminue la pertinence de ces résultats (25).

Chaque étude présentée dans cette méta-analyse comporte plusieurs biais et limites réduisant ainsi la puissance du niveau de preuve de cette méta-analyse. De plus l'échantillon total de 167 participants limite quant à lui aussi la qualité statistique de notre étude (25-29).

## CONCLUSION

Cette méta-analyse et revue systématique a permis de mesurer l'efficacité de l'ajout de thérapie manuelle viscérale chez les patients souffrant de lombalgies et/ou de cervicalgies non spécifiques. Trois des cinq études incluses (25, 27, 28) ont démontré une amélioration des symptômes douloureux et deux études n'ont montré aucun changement (26, 29). Pour ce qui est du niveau fonctionnel, deux études (26, 29) ont rapporté une amélioration et deux autres études n'ont révélé quant à elles aucun changement (25, 27). Le faible intérêt de la littérature scientifique sur le sujet, le manque de convergence des résultats, la présence de certains biais et limites ainsi que la pauvreté de l'échantillon total ne nous permettent actuellement pas d'établir une conclusion scientifiquement fiable. Une plus grande préoccupation de la communauté scientifique, de meilleurs protocoles ainsi que de plus grands échantillons permettront à l'avenir d'objectiver et de renforcer le niveau de preuve des résultats de manière significative et ainsi pouvoir mettre en lumière, ou non, une potentielle efficacité intrinsèque de l'ostéopathie viscérale dans le cadre de lombalgies et/ou de cervicalgies non spécifiques.

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## *Figures*

Figure 1 : Diagramme de flux

Figure 2 : Classification des preuves scientifiques

## *Tableaux*

Tableau 1 : Termes MeSH

Tableau 2 : Tableau PICO des ECR

Tableau 3 : Description des interventions et des comparaisons des ECR

Tableau 4 : Risque de biais Rob2

Tableau 5 : Résultats RoB2 étude McSweeny et al.

Tableau 6 : Résultats RoB2 étude Silva et al.

Tableau 7 : Résultats RoB2 étude Santos et al.

Tableau 8 : Résultats RoB2 étude Panagopoulos et al.

Tableau 9 : Résultats RoB2 étude Tamer et al.

Tableau 10 : Description des résultats des ECR

# TABLE DES ABRÉVIATIONS

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SNS : Système nerveux somatique

SNA : Système nerveux autonome

JAOA : Journal of American Osteopathic Association

IJOM : International Journal of Osteopathic Medicine

MeSH : Medical Subject Heading

ECR : Essais contrôlés randomisés

EC : Essais clinique

PICO : Population Intervention Comparaison Outcome

EVA : Échelle visuelle analogique

OMT : Traitement manuel ostéopathique

NS-NP : Cervicalgies non spécifiques

OVM : Manipulation viscérale ostéopathique

OVMG : Groupe de manipulation viscérale ostéopathique

PMG : Groupe de manipulation placebo

NPRS : Échelle d'évaluation numérique de la douleur

vOMT : Traitement manuel ostéopathique viscéral

MET : Technique d'énergie musculaire

PMG : Groupe de manipulation placebo

PPT : Seuil de douleur à la pression

PVMG : Groupe de manipulation viscérale placebo

ROM : Amplitude de mouvement

MFCV : Vitesse de conduction des fibres musculaires

sEMG : Activité électromyographique de surface



# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. A.T. Still University-Health. (page consultée le 20/03/2021). Museum Of Osteopathic Medicine, [en ligne]. <https://www.atsu.edu/museum-of-osteopathic-medicine/>
2. Syndicats Français Des Ostéopathes. (page consultée le 20/03/2021). Tout sur l'Ostéopathie, [en ligne]. <https://www.osteopathe-syndicat.fr>
3. Dal Farra F, Risio RG, Vismara L, Bergna A. Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med.* 2021;56:102616.
4. Kamina P, editors, Anatomie clinique TOME 2, 3<sup>e</sup> ed, Paris: Maloine; 2006.
5. Kamina P, editors, Anatomie clinique TOME 3, 3<sup>e</sup> ed, Paris: Maloine; 2009.
6. Kamina P, editors, Anatomie clinique TOME 4, 2<sup>e</sup> ed, Paris: Maloine; 2008.
7. Kamina P, editors, Anatomie clinique TOME 5, 1<sup>er</sup> ed, Paris: Maloine; 2008.
8. Barral JP, Mercier P, editors. Manipulations Viscérales 1, 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 2004.
9. Barral JP, editors, Manipulations Viscérales 2, 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 2004.
10. Editions Larousse. (page consultée le 20/03/2021). Dictionnaires Larousse français, [en ligne]. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/français>
11. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015;36(4):811-6.
12. Nakashima H, Yukawa Y, Suda K, Yamagata M, Ueta T, Kato F. Abnormal findings on magnetic resonance images of the cervical spines in 1211 asymptomatic subjects. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015;40(6):392-8.
13. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, et al. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch Intern Med.* 2009;169(3):251-8.
14. Peres MF, Lucchetti G. Coping strategies in chronic pain. *Curr Pain Headache Rep.* 2010;14(5):331-8.
15. Dezutter J, Dewitte L, Thauvoye E, Vanhooren S. Meaningful coping with chronic pain: Exploring the interplay between goal violation, meaningful coping strategies and life satisfaction in chronic pain patients. *Scand J Psychol.* 2017;58(1):29-35.

16. Rethorn ZD, Cook C, Reneker JC. Social Determinants of Health: If You Aren't Measuring Them, You Aren't Seeing the Big Picture. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019;49(12):872-4.
17. Scribner RA, Simonsen NR, Leonardi C. The Social Determinants of Health Core: Taking a Place-Based Approach. *Am J Prev Med.* 2017;52(1s1):S13-s9.
18. Institut national de recherche et de sécurité. (page consultée le 20/03/2021). Santé et sécurité au travail, [en ligne]. <https://www.inrs.fr>
19. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J.* 2006;15(6):834-48.
20. santé Had. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique 2013 [Available from : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat\\_des\\_lieux\\_niveau\\_preuve\\_gradation.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf)].
21. Howick J, Chalmers I, Glasziou P, Greenhalgh T, Heneghan C L, Mosches I, et al. The 2011 Oxford CEBM Levels of Evidence 2011. 2011 [
22. Masic I, Miokovic M, Muhamedagic B. Evidence based medicine – new approaches and challenges. *Acta Inform Med.* 2008; 16(4):219-25.
23. Durieux N, Pasleau F, Howick J. The Oxford 2011 levels of evidence 2011 [Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>].
24. Eriksen MB, Frandsen TF. The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: a systematic review. *J Med Libr Assoc.* 2018;106(4):420-31.
25. Silva ACO, Biasotto-Gonzalez DA, Oliveira FHM, Andrade AO, Gomes C, Lanza FC, et al. Effect of Osteopathic Visceral Manipulation on Pain, Cervical Range of Motion, and Upper Trapezius Muscle Activity in Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain and Functional Dyspepsia: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Pilot Study. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2018;2018:4929271.
26. Villalta Santos L, Lisboa Córdoba L, Benite Palma Lopes J, Santos Oliveira C, André Collange Grecco L, Bovi Nunes Andrade AC, et al. Active Visceral Manipulation Associated With Conventional Physiotherapy in People With Chronic Low Back Pain and Visceral Dysfunction: A Preliminary, Randomized, Controlled, Double-Blind Clinical Trial. *J Chiropr Med.* 2019;18(2):79-89.

27. Panagopoulos J, Hancock MJ, Ferreira P, Hush J, Petocz P. Does the addition of visceral manipulation alter outcomes for patients with low back pain? A randomized placebo controlled trial. *Eur J Pain*. 2015;19(7):899-907.
28. McSweeney TP, Thomson OP, Johnston R. The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds in the lumbar spine. *J Bodyw Mov Ther*. 2012;16(4):416-23.
29. Tamer S, Öz M, Ülger Ö. The effect of visceral osteopathic manual therapy applications on pain, quality of life and function in patients with chronic nonspecific low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2017;30(3):419-25.
30. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*. 2009;339:b2700.
31. Higgins JP, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Sterne JA. Évaluation des risques de biais dans un essai randomisé [25/02/2022]. Available from : <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-08#Ref524701847>.
32. Fosnocht DE, Chapman CR, Swanson ER, Donaldson GW. Correlation of change in visual analog scale with pain relief in the ED. *Am J Emerg Med*. 2005;23(1):55-9.
33. Mader TJ, Blank FS, Smithline HA, Wolfe JM. How reliable are pain scores? A pilot study of 20 healthy volunteers. *J Emerg Nurs*. 2003;29(4):322-5.

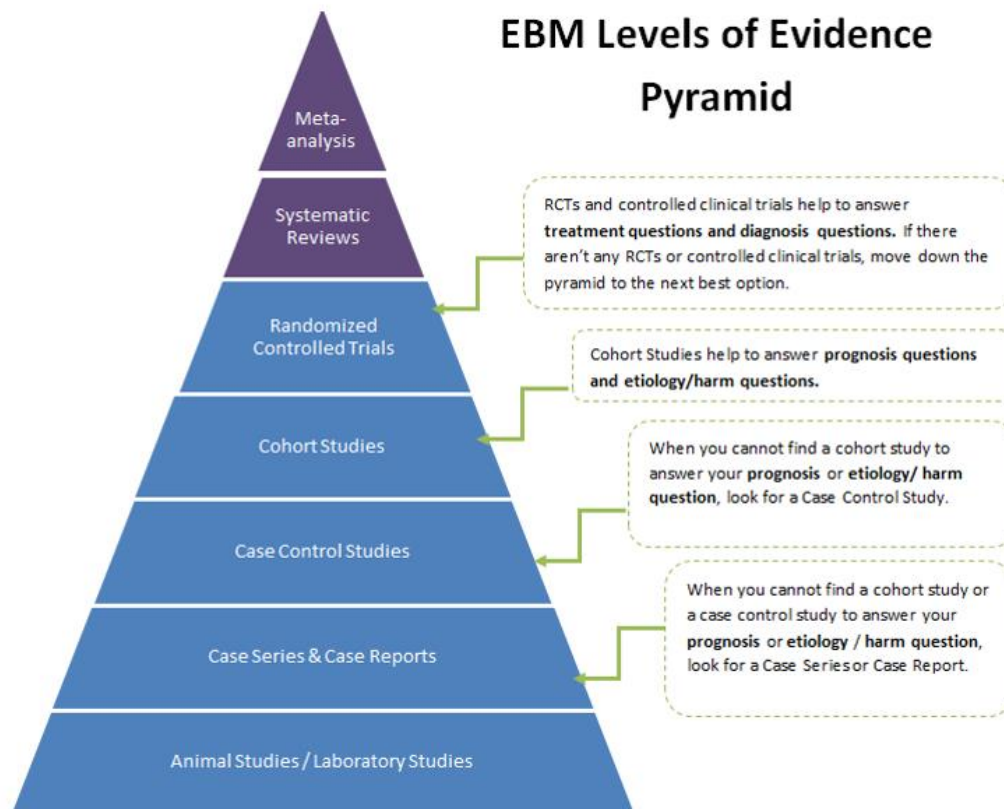
# TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS .....	5
1 INTRODUCTION .....	5
2 MÉTHODES.....	8
2.1 Matériel .....	8
2.1.1 Bases de données.....	8
2.1.2 Mots clés .....	8
2.1.3 Critères d'éligibilité des études sélectionnées.....	9
2.1.3.1 Types d'études.....	9
2.1.3.2 Types d'interventions .....	9
2.1.3.3 Types de participants.....	9
2.1.4 Critères d'exclusion .....	9
2.1.5 Critères de fiabilité.....	10
2.2 Méthode.....	10
2.2.1 Type d'étude.....	10
2.2.2 Stratégie de recherche détaillée.....	10
2.2.3 Extraction des données.....	10
2.2.4 Évaluation des risques de biais .....	11
3 RÉSULTATS.....	11
3.1 Sélection des études.....	11
3.2 Méta-analyse des thérapies manuelles .....	13
3.2.1 Description des études.....	13
3.2.1.1 Intervention .....	13
3.2.1.2 Critères de jugement primaire .....	13
3.2.1.3 Critères de jugement secondaires .....	13
3.2.1.4 Description des interventions .....	17
3.2.2 Moyens d'évaluation.....	19
3.2.3 Risque de biais .....	19
3.2.4 Description des résultats .....	21
4 DISCUSSION .....	24
4.1 Résultats et niveaux de preuve .....	24
4.2 Discussion des biais et limites des études .....	25
CONCLUSION.....	27

TABLE DES ILLUSTRATIONS .....	28
Figures .....	28
Tableaux .....	28
TABLE DES ABRÉVIATIONS.....	29
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	30
ANNEXES .....	35
Annexe 1 : Niveaux de preuves dans la littérature scientifique .....	35
Annexe 2 : Description de RoB2.....	36
Annexe 3 : Résultats détaillés de RoB2 .....	39
4.3 Annexe 4 : Description des résultats des ECR .....	61
RÉSUMÉ .....	64
ABSTRACT.....	64

# ANNEXES

## *Annexe 1 : Niveaux de preuves dans la littérature scientifique*



**Figure 2 : Classification des preuves scientifiques**

## ***Annexe 2 : Description de RoB2***

Pour l'évaluation des risques de biais inhérents à chacune des études, nous avons utilisé Rob2, un outil de Cochrane sur le risque de biais pour les essais randomisés. Cet outil prend en compte différents critères permettant d'évaluer chaque type de biais. Chaque critère fait l'objet d'une appréciation qui, par la suite, se complétera aux autres, ce qui permettra de classer chaque aspect de l'étude (sujet à un ou plusieurs biais) via plusieurs algorithmes comme étant à faible risque de biais, à moyen risque de biais ou à fort risque de biais.

Rob2 prend en compte cinq critères de biais majeurs :

### **1. Risque de biais lié au processus de randomisation (trois sous-critères) :**

- La randomisation était-elle aléatoire ?
- La séquence d'attribution a-t-elle été masquée jusqu'à ce que les participants soient enrôlés et affectés aux interventions ?
- Un déséquilibre entre les groupes peut-il influencer le résultat ?

### **2. Risque de biais dû aux écarts par rapport aux interventions prévues : effet de l'affectation à l'intervention (sept sous-critères) :**

- Les patients sont-ils au courant du traitement qui leur a été administré (sont-ils au courant de leur intervention assignée pendant l'essai) ?
- Les soignants et les personnes qui réalisent les interventions étaient-ils au courant de l'intervention assignée aux participants pendant l'essai ?
- Y a-t-il eu des écarts par rapport à l'intervention prévue en raison du contexte de l'essai ?
- Ces écarts ont-ils vraisemblablement affecté le résultat ?
- Ces écarts par rapport à l'intervention prévue ont-ils été équilibrés entre les groupes ?
- Une analyse appropriée a-t-elle été utilisée pour estimer l'effet de l'affectation à l'intervention ?
- Y avait-il un potentiel impact substantiel (sur le résultat) de l'échec de l'analyse des participants dans le groupe dans lequel ils ont été randomisés ?

2bis. Risque de biais dû aux écarts par rapport aux interventions prévues : effet de l'adhésion du protocole à l'intervention (six sous-critères) :

- Les patients sont-ils au courant du traitement qui leur a été administré (sont-ils au courant de leur intervention assignée pendant l'essai) ?
- Les soignants et les personnes qui réalisent les interventions étaient-ils au courant de l'intervention assignée aux participants pendant l'essai ?
- Les interventions non protocolaires importantes ont-elles été équilibrées entre les groupes d'intervention (si applicable) ?
- Y a-t-il eu des échecs dans la mise en œuvre de l'intervention qui auraient pu affecter le résultat (si applicable) ?
- Y a-t-il eu non-respect du schéma d'intervention assigné qui aurait pu affecter les résultats des participants (si applicable) ?
- Une analyse appropriée a-t-elle été utilisée pour estimer l'effet de l'affectation à l'intervention ?

**3. Risque de biais dû à des données manquantes concernant les résultats (quatre sous-critères) :**

- Les données relatives à ce résultat étaient-elles disponibles pour tous ou presque tous les participants randomisés ?
- Y a-t-il des preuves que le résultat n'était pas biaisé par des données manquantes sur les résultats ?
- L'absence de données dans le résultat pourrait-elle influencer le résultat final ?
- Est-il probable que l'absence de résultat puisse dépendre de sa vraie valeur ?

**4. Risque de biais dans la mesure du résultat (cinq sous-critères) :**

- La méthode de mesure du résultat était-elle inappropriée ?
- La mesure ou la vérification du résultat pourraient-elles différer entre les groupes d'intervention ?
- Les évaluateurs des résultats étaient-ils au courant de l'intervention reçue par les participants à l'étude ?
- L'évaluation des résultats aurait-elle été influencée par la connaissance de l'intervention reçue ?
- Est-il probable que l'évaluation du résultat ait été influencée par la connaissance de l'intervention reçue ?



**5. Risque de biais dans la sélection du résultat rapporté (trois sous-critères) :**

- Les données qui ont produit ce résultat ont-elles été analysées conformément à un plan d'analyse prédéfini finalisé avant que les données de résultat non mise en aveugle soient disponibles pour analyse ?
- Le résultat numérique évalué est-il susceptible d'avoir été sélectionné, sur la base des résultats, à partir de plusieurs mesures de résultats éligibles (par exemple : échelles, définitions, points temporels) dans le domaine des résultats ?
- Le résultat numérique évalué est-il susceptible d'avoir été sélectionné, sur la base des résultats, à partir de multiples analyses éligibles des données ?

## Annexe 3 : Résultats détaillés de RoB2

Tableau 5 : Résultats RoB2 étude McSweeney et al.

Étude 1	
The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds in the lumbar spine	
Résultats	Justification
<b>Domaine 1 : 1</b>	Y The experiment method consisted of a single-blinded, randomised, within subjects, repeated measures design. [...] Researcher and order bias for the delivery of the interventions was avoided by use of the computerised research randomiser.
<b>Domaine 1 : 2</b>	PY The experiment method consisted of a single-blinded, randomised, within subjects, repeated measures design.
<b>Domaine 1 : 3</b>	N Sixteen asymptomatic subjects (N Z 16) were recruited by means of e-mail, social networking, and posters. This cohort was not naive to osteopathic treatment having been taken from years 2 and 3 of an undergraduate osteopathic degree.
<b>Domaine 2 : 1</b>	Y Each subject was informed that they were receiving an actual functional osteopathic technique frequently used in clinical practice. For the control group Researcher 1 was simply present in the experiment room for the 1 min duration. Sixteen asymptomatic subjects (N Z 16) were recruited by means of e-mail, social networking, and posters. This cohort was not naive to osteopathic treatment having been taken from years 2 and 3 of an undergraduate osteopathic degree.
<b>Domaine 2 : 2</b>	Y The experiment method consisted of a single-blinded, randomised, within subjects, repeated measures design.
<b>Domaine 2 : 3</b>	N
<b>Domaine 2 : 4</b>	

<b>Domaine 2 : 5</b>		
<b>Domaine 2 : 6</b>	Y	
<b>Domaine 2 : 7</b>		Each subject was informed that they were receiving an actual functional osteopathic technique frequently used in clinical practice.
<b>Domaine 2bis : 1</b>	Y	For the control group Researcher 1 was simply present in the experiment room for the 1 min duration. Sixteen asymptomatic subjects (N Z 16) were recruited by means of e-mail, social networking, and posters. This cohort was not naive to osteopathic treatment having been taken from years 2 and 3 of an undergraduate osteopathic degree.
<b>Domaine 2bis : 2</b>	Y	The experiment method consisted of a single-blinded, randomised, within subjects, repeated measures design.
<b>Domaine 2bis : 3</b>	Y	Each subject was informed that they were receiving an actual functional osteopathic technique frequently used in clinical practice. For the control group Researcher 1 was simply present in the experiment room for the 1 min duration. [...] Each subject received all three interventions on separate occasions, with a minimum of 48 h between each.
<b>Domaine 2bis : 4</b>	N	
<b>Domaine 2bis : 5</b>	N	
<b>Domaine 2bis : 6</b>		
<b>Domaine 3 : 1</b>	PY	
<b>Domaine 3 : 2</b>		

These participants were not reassessed in the postintervention or in the follow-up. In addition, a participant from the experimental group fell between the postintervention and follow-up assessment period, which aggravated pain levels. However, we kept and analyzed all the data collected in the follow-up assessment of this patient.

All these complications diminished the statistical power of this study.

Of the 20 participants, 4 discontinued the intervention because they were unable to attend the proposed sessions owing to lack of time. Three of them were from the control group and 1 was from the experimental group. Thus, it was not possible to perform the postintervention and follow-up evaluation of these participants.

These participants were not reassessed in the postintervention or in the follow-up. In addition, a participant from the experimental group fell between the postintervention and follow-up assessment period, which aggravated pain levels. However, we kept and analyzed all the data collected in the follow-up assessment of this patient.

All these complications diminished the statistical power of this study.

**Domaine 3 : 4** Y

**Domaine 4 : 1** N

Primary Outcome.

Pain intensity was evaluated through a visual analog pain scale of 11 points, where the participant choose a number from 0 to 10 (0 equal to “no pain at all” and 10 to “unbearable pain”).<sup>22</sup>

Secondary Outcomes.

Lumbar spine mobility was assessed through the original Schober Test. The Roland-Morris Disability Questionnaire was used for general functionality, and the Patient-Specific Functional Scale was used for specific functionality.

**Domaine 4 : 2** N

All participants were assessed 3 times: pretreatment, post-treatment, and at follow-up. Pretreatment assessment was 1 week before the first session of treatment, posttreatment was right after the last session of treatment, and the follow-up was 1 week after the last session of treatment.

**Domaine 4 : 3** N

A team member who was not involved with the interventions was responsible for collecting all the baseline measures and outcomes. [...]

**Domaine 3 : 3****Domaine 3 : 4**

Microsoft Excel (2003) was used to record the data and calculate descriptive statistics for the PPT and demographic data. The means of the 3 PPT readings before and after at each site were calculated.

SigmaPlot 11.0 (Systat Inc.) was used for further analysis.

A two-way repeated measures ANOVA was used for the data from each site, with the HolmeSidak method employed for the lumbar spine data.

**Domaine 4 : 1**

N

The two dependent variables were PPT measurement site and time (pre- and post-).

The independent variable was the experiment condition (intervention, sham, control).

Percentage change in mean PPT's pre and post for the two sites were also calculated.

Significance levels were set at  $P < 0.05$  (Altman, 1991).

Interclass correlation coefficient (ICC) was used to measure intra-observer reliability.

Each subject received all three interventions on separate occasions, with a minimum of 48 h between each. [...]

Microsoft Excel (2003) was used to record the data and calculate descriptive statistics for the PPT and demographic data. The means of the 3 PPT readings before and after at each site were calculated.

SigmaPlot 11.0 (Systat Inc.) was used for further analysis.

A two-way repeated measures ANOVA was used for the data from each site, with the HolmeSidak method employed for the lumbar spine data.

**Domaine 4 : 2**

N

The two dependent variables were PPT measurement site and time (pre- and post-).

The independent variable was the experiment condition (intervention, sham, control).

Percentage change in mean PPT's pre and post for the two sites were also calculated.

Significance levels were set at  $P < 0.05$  (Altman, 1991).

Interclass correlation coefficient (ICC) was used to measure intra-observer reliability.

**Domaine 4 : 3**

Y

**Domaine 4 : 4**

N

The use of pressure algometry offers an economical and practical method for measuring mechanical pain

thresholds and has been shown to have excellent intra-observer reliability.

**Domaine 4 : 5**

**Domaine 5 : 1** Y

**Domaine 5 : 2** N

**Domaine 5 : 3** N

**Tableau 6 : Résultats RoB2 étude Silva et al.**

**Étude 2**

**Effect of Osteopathic Visceral Manipulation on Pain, Cervical Range of Motion, and Upper Trapezius Muscle Activity in Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain and Functional Dyspepsia : A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Pilot Study**

**Résultats**

Individuals were allocated to different groups based on numbers randomly generated by a randomization site [23]. Numbers were put into opaque envelopes. The treatment group received osteopathic visceral manipulation group (OVMG) and the control group received placebo visceral manipulation (PVMG).

Independent evaluators performed the following procedures:

Evaluator 1: triage, random draw of treatments to be performed;

Evaluator 2: treatment application;

Evaluator 3: EMG data collection;

Evaluator 4: EMG signal processing and statistical analysis.

Evaluators 3 and 4 were blinded in relation to the groups.

**Domaine 1 : 1** Y

**Domaine 1 : 2** Y

Both the investigators and the participants were unaware of the treatment allocation.

**Justification**

<b>Domaine 1 : 3</b>	N	Twenty-eight NS-NP patients were randomly assigned into two groups: treated with OVM (OVMG; n = 14) and treated with placebo visceral manipulation (PVMG; n = 14).
<b>Domaine 2 : 1</b>	PY	Both the investigators and the participants were unaware of the treatment allocation. Les participants n'étaient pas informés du traitement dont ils bénéficiaient, mais l'on sûrement deviné.
<b>Domaine 2 : 2</b>	Y	Les thérapeutes devaient obligatoirement être au courant des manipulations effectués pendant l'essai pour pouvoir eux-mêmes les mettre en oeuvre sur les participants.
<b>Domaine 2 : 3</b>	N	Aucun changement n'est mentionné dans l'étude entre l'explication de la méthode et les résultats finaux.
<b>Domaine 2 : 4</b>		
<b>Domaine 2 : 5</b>		
<b>Domaine 2 : 6</b>	Y	
<b>Domaine 2 : 7</b>		
<b>Domaine 2bis : 1</b>	PY	Both the investigators and the participants were unaware of the treatment allocation. Les participants n'étaient pas informés du traitement dont ils bénéficiaient, mais l'on sûrement deviné.
<b>Domaine 2bis : 2</b>	Y	Les thérapeutes devaient obligatoirement être au courant des manipulations effectués pendant l'essai pour pouvoir eux-mêmes les mettre en oeuvre sur les participants.
<b>Domaine 2bis : 3</b>	Y	Aucune intervention non protocolaire n'a été effectué.
<b>Domaine 2bis : 4</b>	N	
<b>Domaine 2bis : 5</b>	N	

<b>Domaine 2bis : 6</b>			
<b>Domaine 3 : 1</b>	Y		Aucune donnée manquante n'a été mentionnée entre le début et la fin de l'étude.
<b>Domaine 3 : 2</b>			
<b>Domaine 3 : 3</b>			
<b>Domaine 3 : 4</b>			
<b>Domaine 4 : 1</b>	N		NRS scores for pain and pain area after a single session of OVM were considered the primary outcome and cervical range of movement (ROM) and surface electromyographic (sEMG) activity of the upper trapezius muscle as the secondary outcomes of the study.
<b>Domaine 4 : 2</b>	N		Anthropometric data (age, weight, and height) and clinical characteristics assessed by NDI did not differ between the groups treated with visceral manipulation (OVMG) and placebo manipulation (PVMG).
<b>Domaine 4 : 3</b>	N		Independent evaluators performed the following procedures: Evaluator 1: triage, random draw of treatments to be performed; Evaluator 2: treatment application; Evaluator 3: EMG data collection; Evaluator 4: EMG signal processing and statistical analysis. Evaluators 3 and 4 were blinded in relation to the groups.
<b>Domaine 4 : 4</b>			
<b>Domaine 4 : 5</b>			
<b>Domaine 5 : 1</b>	Y		The Shapiro-Wilk test was used to test the normality of the data distribution. Data in relation to pain area were log-transformed prior to analyses to negate the effects of heteroscedasticity. Mean age, body mass index and height were compared between groups using independent-sample t tests.



The two-way repeated-measures analysis of variance (ANOVA) design was used to analyze the influence of OVM treatment on the pain considering with factors: treatment (OVM vs. PVM) and intervention (pre- vs. immediate posttreatment vs. 7 days after termination of OVM). Specific differences were determined based on post hoc analysis, using Bonferroni correction. The significance level was  $p < 0.05$ . The data were analyzed using the StatSoft software SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, USA).

#### 2.4. Sensory Assessment

The NPRS, translated and cross-culturally adapted for the Brazilian population, was used to assess pain intensity (11-point scale; 0: no pain, 10: the worst possible pain imaginable) [21, 24]. Pain area was documented on a body chart. The drawings were subsequently digitized and pain areas were measured using open-source software ImageJ (Version 1.43, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland). The reproducibility of the measurements has been verified in a previous study and was considered acceptable as a pain measurement tool in clinical practice and research [25].

#### 2.5. Cervical Range of Motion

Cervical ROM (degree) was measured using a fleximeter (Sanny®, São Paulo, Brazil, L-6010), in a standardized sitting position, to remove errors and movement compensation, except for the movements of rotation, in which they had to stay in the supine position. The equipment was fixed by means of a Velcro strap around the head, with the gauge positioned on the lateral side of the head for the flexion-extension movements, in the frontal region of the head for the right and left lateral inclination movements and at the top for the right and left lateral rotation movements. The reproducibility of the measurements has been verified in a previous study that had intra- and interexaminer reliabilities that ranged from moderate to excellent, which proved its potential for use in clinical practice [26].

#### 2.6. Electromyography

The sEMG signals were recorded by an acquisition system with 16 channels (Band pass filter : 20-500 Hz, amplifier gain of 1000 time, CRMR <120dB, EMG System do Brasil Ltda. ®). Two channels were set for the use of the force transducer. The data were recorded with a sample frequency of 2000 Hz and digitalized using analog-digital (A/D) conversion plates, with a 16-bit resolution. A linear electrode array composed of 10 silver bar electrodes distributed in two columns (5 mm long, 1 mm diameter, and 5 mm interelectrode distance in both directions) was positioned on the UT muscle, 2 cm lateral to the medium point of the line traced between the

**Domaine 5 : 2**      N

posterior edge of the acromion and the seventh cervical vertebra [27]. A gel conductor was used to decrease the impedance of the skin. For sEMG signal capture, the skin on the belly of the UT muscle was previously prepared with 70% alcohol to eliminate fatty residues. A ground electrode was placed at the wrist.

### 3.1. Pain Analysis.

For NPRS, we considered the mean of the data obtained in the evaluations in E1 and E2 as pretreatment values, the mean values of the E3 and A evaluations as immediate posttreatment, and the mean E5 and E6 values as post-7 days values. Significant interaction (treatment vs. groups: ANOVA test) was identified between groups after the treatment for NPRS scores ( $F = 6.95$ ;  $p < 0.004$ ,  $Mp = 0.21$ ) and the pain area ( $F = 5.35$ ;  $p > 0.008$ ,  $M.? = 0.17$ ) (Table 2). In intra group analysis (post hoc test), significant effects were confirmed for the data collected immediately after treatment in both groups to NPRS (OVMG:  $p < 0.001$ ; PVMG:  $p < 0.001$ ) and pain area (OVMG:  $p < 0.001$ ; PVMG:  $p < 0.001$ ) (Table 2). For the data collected after 7 days of treatment, only OVMG presented statistically significant differences for NPRS ( $p < 0.001$ ) and pain area ( $p < 0.001$ ) in relation to data collected preintervention (baseline).

### 3.2. Cervical Range of Motion.

No significant interaction (treatment vs. groups: ANOVA test) was identified between groups after the treatment for cervical ROM. In intra-group analysis, only OVMG presented a significant increase of the cervical ROM for extension and right side flexion movements after immediate treatment ( $p < 0.001$ ) and left side flexion after 7 days of treatment ( $p < 0.001$ ) (Table 2).

### 3.3. Electromyography.

Figure 3 shows the mean values (SD) of muscle fiber conduction velocity (MFCV) and electromyographic amplitude (gRMS), before, immediately after, and 7 days after treatment, for VMG and PMG. The analysis of the influence of the treatment with visceral manipulation in the MFVC revealed no significant differences for the treatment interactions ( $F=0.06$ ,  $p=0.94$ ;  $1p$   $2=0.002$ ) and treatment vs. group ( $F=0.11$ ,  $p=0.89$ ;  $M$   $2=0.004$ ). However, significant differences were observed in the EMG signal amplitude analysis for treatment interactions ( $F=18.80$ ,  $p<0.001$ ;  $Mp$   $2=0.42$ ) and treatment vs. group ( $F=6.76$ ,  $p=0.002$ ;  $1p$   $2=0.20$ ).

**Tableau 7 : Résultats RoB2 étude Villalta Santos et al.**

<b>Étude 3</b>	
<b>Active Visceral Manipulation Associated With Conventional Physiotherapy in People With Chronic Low Back Pain and Visceral Dysfunction: A Preliminary, Randomized, Controlled, Double-Blind Clinical Trial</b>	
<b>Résultats</b>	<b>Justification</b>
<b>Domaine 1 : 1</b>	<p>A team member who was not involved in the recruitment or research development process performed the block randomization.</p> <p>Using Excel, 20 sequenced numbers were concealed in opaque randomization envelopes, which contained a paper with the letter “E” or “P,” meaning experimental or placebo group, respectively.</p> <p>After the preintervention evaluation, the treating physiotherapist opened the randomization envelope, in another room from the participant, and allocated the participant according to the criteria above.</p>
<b>Domaine 1 : 2</b>	<p>A team member who was not involved in the recruitment or research development process performed the block randomization.</p> <p>Using Excel, 20 sequenced numbers were concealed in opaque randomization envelopes, which contained a paper with the letter “E” or “P,” meaning experimental or placebo group, respectively.</p> <p>After the preintervention evaluation, the treating physiotherapist opened the randomization envelope, in another room from the participant, and allocated the participant according to the criteria above.</p>
<b>Domaine 1 : 3</b>	<p>A total of 20 participants were recruited from the Health Center of the University of Sorocaba through online forms and third-party referrals.</p> <p>This sample of convenience included 19 women and 1 man, who were allocated in 2 parallel groups: experimental group (10 participants received direct OVM with conservative physical therapy) and control group (10 participants received placebo visceral manipulation with conservative physical therapy). 20</p> <p>The study included 5 intervention sessions over 5 weeks with follow-up at 1 week postintervention.</p>
<b>Domaine 2 : 1</b>	<p>The present double-blinded.</p>

<b>Domaine 2 : 2</b>	Y	<p style="text-align: center;">Conventional Physical Therapy.</p> <p>We created a protocol of exercises for individuals with low back pain based on the clinical practice guidelines by Delitto et al (2012). The protocol consisted of general exercises to mobilize, strengthen, and stabilize the spinal column, pelvis, and hip (Fig 2).</p> <p>Once a week for 5 weeks the participant would show up to the clinic and have a private session with the physiotherapist, who taught, supervised, and progressed the exercises. At the end of the first session, the participants received a list with the description and photos of the exercises they performed during that session and that they would need to do every other day at home; however, there was no control if the participants performed the exercises at home.</p> <p>The criteria to progress the exercises were no pain, no fatigue, and no fear on performing them.</p> <p>All participants were oriented to keep an active lifestyle focusing on the activities they could perform.</p>
<b>Domaine 2 : 4</b>		
<b>Domaine 2 : 5</b>		
<b>Domaine 2 : 6</b>	Y	<p>Both intention-to-treat (ITT) analyses and modified intention-to-treat (mITT) analyses excluding participants with missing outcome data should be considered appropriate.</p> <p>Both naïve ‘per-protocol’ analyses (excluding trial participants who did not receive their assigned intervention) and ‘as treated’ analyses (in which trial participants are grouped according to the intervention that they received, rather than according to their assigned intervention) should be considered inappropriate.</p> <p>Analyses excluding eligible trial participants post-randomization should also be considered inappropriate, but postrandomization exclusions of ineligible participants (when eligibility was not confirmed until after randomization, and could not have been influenced by intervention group assignment) can be considered appropriate. [...]</p> <p>A total of 57 people with chronic low back pain were screened in this study, between June 2017 and July 2017, and 37 did not meet the eligibility criteria.</p>

<b>Domaine 2 : 7</b>		
<b>Domaine 2bis : 1</b>	N	The present double-blinded.
<b>Domaine 2bis : 2</b>	Y	
<b>Domaine 2bis : 3</b>	Y	
<b>Domaine 2bis : 4</b>	N	
<b>Domaine 2bis : 5</b>	PY	The end of the first session, the participants received a list with the description and photos of the exercises they performed during that session and that they would need to do every other day at home; however, there was no control if the participants performed the exercises at home.
<b>Domaine 2bis : 6</b>	N	
<b>Domaine 3 : 1</b>	N	Of the 20 participants, 4 discontinued the intervention because they were unable to attend the proposed sessions owing to lack of time. Three of them were from the control group and 1 was from the experimental group. Thus, it was not possible to perform the postintervention and follow-up evaluation of these participants. These participants were not reassessed in the postintervention or in the follow-up. In addition, a participant from the experimental group fell between the postintervention and follow-up assessment period, which aggravated pain levels. However, we kept and analyzed all the data collected in the follow-up assessment of this patient. All these complications diminished the statistical power of this study.
<b>Domaine 3 : 2</b>	N	Of the 20 participants, 4 discontinued the intervention because they were unable to attend the proposed sessions owing to lack of time. Three of them were from the control group and 1 was from the experimental group. Thus, it was not possible to perform the postintervention and follow-up evaluation of these participants.

The researchers involved in the evaluation procedures had no access to the allocation of the participants. This information was provided to participants after completion of follow-up evaluations (1 week after the end of the intervention).

**Domaine 4 : 4**

**Domaine 4 : 5**

**Domaine 5 : 1** Y

Primary Outcome. Pain intensity was evaluated through a visual analog pain scale of 11 points, where the participant choose a number from 0 to 10 (0 equal to “no pain at all” and 10 to “unbearable pain”).

**Domaine 5 : 2** N

Secondary Outcomes. Lumbar spine mobility was assessed through the original Schober Test. The Roland-Morris Disability Questionnaire was used for general functionality, and the Patient-Specific Functional Scale was used for specific functionality.

**Domaine 5 : 3** N

**Tableau 8 : Résultats RoB2 étude Panagopoulos et al.**

**Étude 4**

**Does the addition of visceral manipulation alter outcomes for patients with low back pain ? A randomized placebo controlled trial**

**Résultats**

**Justification**

This variable of visceral symptomatology allowed researchers to determine whether patients with obvious visceral symptoms were randomized equally to both treatment arms of the study.

**Domaine 1 : 1** Y  
A researcher not involved in data collection or analysis developed a randomization schedule using Excel to generate 64 sequentially numbers, which were concealed in sealed, opaque randomization envelopes. These envelopes contained a paper with words ‘VM’ or ‘placebo’.

		After baseline data had been collected, the treating physiotherapist opened the next randomization envelope and allocated the participant according to the randomization schedule (Fig. 1).
<b>Domaine 1 : 2</b>	Y	<p>A researcher not involved in data collection or analysis developed a randomization schedule using Excel to generate 64 sequentially numbers, which were concealed in sealed, opaque randomization envelopes. These envelopes contained a paper with words 'VM' or 'placebo'.</p> <p>After baseline data had been collected, the treating physiotherapist opened the next randomization envelope and allocated the participant according to the randomization schedule (Fig. 1)</p>
<b>Domaine 1 : 3</b>	N	
<b>Domaine 2 : 1</b>	N	<p>A researcher not involved in data collection or analysis developed a randomization schedule using Excel to generate 64 sequentially numbers, which were concealed in sealed, opaque randomization envelopes. These envelopes contained a paper with words 'VM' or 'placebo'.</p> <p>After baseline data had been collected, the treating physiotherapist opened the next randomization envelope and allocated the participant according to the randomization schedule (Fig. 1) [...]</p> <p>At 6 weeks, participants were asked a treatment credibility question regarding which additional treatment they thought they received (real or placebo treatment).</p> <p>This was performed to assess if participant blinding was successful.</p>
<b>Domaine 2 : 2</b>	Y	
<b>Domaine 2 : 3</b>	N	
<b>Domaine 2 : 4</b>		
<b>Domaine 2 : 5</b>		
<b>Domaine 2 : 6</b>	Y	<p>Participants completed baseline data immediately prior to being randomized to a treatment arm of the study (Fig. 1). A total of 98 patients were eligible and 34 were excluded as they did not fit the inclusion criteria (Fig. 1). Of these excluded patients, 18 chose not to participate, 12 had a pain rating which was too low at baseline, two</p>

were pregnant, one had had previous lumbar surgery and one patient was over 80 years of age (Fig. 1).

**Domaine 2 : 7**

A researcher not involved in data collection or analysis developed a randomization schedule using Excel to generate 64 sequentially numbers, which were concealed in sealed, opaque randomization envelopes. These envelopes contained a paper with words 'VM' or 'placebo'.

**Domaine 2bis : 1** N  
 After baseline data had been collected, the treating physiotherapist opened the next randomization envelope and allocated the participant according to the randomization schedule (Fig. 1) [...]  
 At 6 weeks, participants were asked a treatment credibility question regarding which additional treatment they thought they received (real or placebo treatment). This was performed to assess if participant blinding was successful.

**Domaine 2bis : 2** Y

**Domaine 2bis : 3** Y

**Domaine 2bis : 4** N

**Domaine 2bis : 5** N

**Domaine 2bis : 6**

Measures of outcome were recorded by an assessor blinded to group allocation. Outcomes were recorded at baseline, 2, 6 and 52 weeks after commencement of treatment.

**Domaine 3 : 1** Y

If the participant had ceased treatment, the outcome measures were collected by a blinded assessor over the phone or by email.



<b>Domaine 3 : 2</b>	
<b>Domaine 3 : 3</b>	
<b>Domaine 3 : 4</b>	
<b>Domaine 4 : 1</b>	N
<p>At initial assessment, demographic data and the following baseline measures were collected :</p> <p>pain, measured with the 0–10 NPRS (Pengel et al., 2004), where 0 = no pain and 10 = pain as bad as it could be;  disability, measured with the 0–24 RolandMorris Disability Scale (Roland and Morris, 1983), where 0 = no  disability and 24 = severe disability; function, measured with the 0–10 Patient-Specific Functional Scale (Stratford  et al., 1995), in which the patient nominates three important activities which are limited by their pain and rates  their ability to perform them on a Likert scale ranging from 0 (unable to perform the activity) to 10 (able to  perform the activity at pre-injury level). The scores are summed and averaged producing a score out of 10.</p>	
<b>Domaine 4 : 2</b>	N
<b>Domaine 4 : 3</b>	N
<p>Measures of outcome were recorded by an assessor blinded to group allocation.</p>	
<b>Domaine 4 : 4</b>	
<b>Domaine 4 : 5</b>	
<b>Domaine 5 : 1</b>	Y
<p>Outcomes were recorded at baseline, 2, 6 and 52 weeks after commencement of treatment. If the participant had  ceased treatment, the outcome measures were collected by a blinded assessor over the phone or by email. [...]   Primary outcome: The primary outcome was pain intensity (0–10 NPRS) at 6 weeks as it was hypothesized to be  the time when the intervention may have largest effect.   Secondary outcomes: The secondary outcomes were pain intensity (0–10 NRPS) at 2 and 52 weeks, function and  disability at 2, 6 and 52 weeks.</p>	
<b>Domaine 5 : 2</b>	N
<p>All data were double entered. Data analysis was performed by a statistician who was blinded to group status and  following intention-to-treat principles.</p>	

<b>Domaine 5 : 3</b>	N	All data were double entered. Data analysis was performed by a statistician who was blinded to group status and following intention-to-treat principles.
----------------------	---	--

**Tableau 9 : Résultats RoB2 étude Tamer et al.**

**Étude 5**

**The effect of visceral osteopathic manual therapy applications on pain, quality of life and function in patients with chronic nonspecific low back pain**

	<b>Résultats</b>	<b>Justification</b>
		The socio-demographic data of the chronic nonspecific LBP patients such as age, height, weight, gender were recorded.
<b>Domaine 1 : 1</b>	Y	Patients were randomly assigned into OMT (n = 19) and vOMT (n = 20) groups using the stratified block randomization procedure with sealed envelopes containing group allocation numbers from a computer-generated random number table.
		The socio-demographic data of the chronic nonspecific LBP patients such as age, height, weight, gender were recorded.
<b>Domaine 1 : 2</b>	Y	Patients were randomly assigned into OMT (n = 19) and vOMT (n = 20) groups using the stratified block randomization procedure with sealed envelopes containing group allocation numbers from a computer-generated random number table.
		The socio-demographic data of the chronic nonspecific LBP patients such as age, height, weight, gender were recorded. Patients were randomly assigned into OMT (n = 19) and vOMT (n = 20).
<b>Domaine 1 : 3</b>	N	
		The socio-demographic data of the chronic nonspecific LBP patients such as age, height, weight, gender were recorded.
<b>Domaine 2 : 1</b>	N	Patients were randomly assigned into OMT (n = 19) and vOMT (n = 20) groups using the stratified block randomization procedure with sealed envelopes containing group allocation numbers from a computer-

generated random number table.	
<b>Domaine 2 : 2</b>	Y
<b>Domaine 2 : 3</b>	N
The treatment program comprised a total of 10 sessions for five weeks at two sessions per week. The evaluations were repeated on the sixth week after the beginning of the treatment.	
<b>Domaine 2 : 4</b>	
<b>Domaine 2 : 5</b>	
<b>Domaine 2 : 6</b>	Y
<b>Domaine 2 : 7</b>	
The socio-demographic data of the chronic nonspecific LBP patients such as age, height, weight, gender were recorded.	
<b>Domaine 2bis : 1</b>	N
Patients were randomly assigned into OMT (n = 19) and vOMT (n = 20) groups using the stratified block randomization procedure with sealed envelopes containing group allocation numbers from a computer-generated random number table.	
<b>Domaine 2bis : 2</b>	Y
<b>Domaine 2bis : 3</b>	Y
<b>Domaine 2bis : 4</b>	N
<b>Domaine 2bis : 5</b>	N

**Domaine 2bis :**  
**6**

**Domaine 3 : 1**      Y

**Domaine 3 : 2**

**Domaine 3 : 3**

**Domaine 3 : 4**

The visual analog scale (VAS) was used to assess pain intensity.

The patient determined the pain intensity on a 10 cm scale marked with points ranging from predetermined no pain and excruciating pain. Pain intensity was determined by measuring the marked area with a ruler. For the quality-of-life determination, the SF-36 scale developed in 1992 by Rand Corporation was used. Sub-parameters including physical function, physical role limitations, pain, general health, energy, social function, emotional role limitations and mental health were evaluated with 36 questions with this scale, which was validated for Turkish reliability and validity in 1999.

**Domaine 4 : 1**      N

Each parameter was scaled as 0 being the worst state and 100 being the best [20,21]. The function levels of the individuals were evaluated through means of the Oswestry Function Scale, which was validated for Turkish reliability and validity, by defining their condition consisting of six choices during activities including personal care, lifting, walking, sitting, standing, sleeping, sex life, social life and travel. Lower values indicated the high excuse intensity in the function, while the high values indicated a good functional state [22,23]. All evaluations were conducted before the treatment and six weeks after the beginning of treatment.

PASW statistics 18 was used for statistical analysis. The data's compliance with the normal distribution was examined with visual (histograms and probability plots) and analytical methods (Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk tests).

**Domaine 4 : 2**      N

Because it was determined that it was not in accordance with the normal distribution, the differences between the OMT group and the vOMT group were determined with the Mann-Whitney U test, for categorical data Chi-square test (for sex) and the changes after the treatment were determined with the Wilcoxon test. The statistical

significance level was accepted as  $p < 0.05$ .

We used the Gx Power Package Program (Gx power, version 3.0.10, Franz Faul, Universitat Kiel, GERMANY) to determine the observed power. For SF-36 total physical score 39 patients was enough to obtain 80% power but other variable was defined as less than 80%. Because there was no similar study in the literature we didn't calculate sample size at the beginning of the study so we want to show our early first results.

**Domaine 4 : 3** PY

PASW statistics 18 was used for statistical analysis. The data's compliance with the normal distribution was examined with visual (histograms and probability plots) and analytical methods (Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk tests).

Because it was determined that it was not in accordance with the normal distribution, the differences between the OMT group and the vOMT group were determined with the Mann-Whitney U test, for categorical data Chi-square test (for sex) and the changes after the treatment were determined with the Wilcoxon test. The statistical significance level was accepted as  $p < 0.05$ .

**Domaine 4 : 4** N

We used the Gx Power Package Program (Gx power, version 3.0.10, Franz Faul, Universitat Kiel, GERMANY) to determine the observed power. For SF-36 total physical score 39 patients was enough to obtain 80% power but other variable was defined as less than 80%. Because there was no similar study in the literature we didn't calculate sample size at the beginning of the study so we want to show our early first results.

**Domaine 4 : 5**

The visual analog scale (VAS) was used to assess pain intensity. The patient determined the pain intensity on a 10 cm scale marked with points ranging from predetermined no pain and excruciating pain. Pain intensity was determined by measuring the marked area with a ruler. For the quality-of-life determination, the SF-36 scale developed in 1992 by Rand Corporation was used. Sub-parameters including physical function, physical role limitations, pain, general health, energy, social function, emotional role limitations and mental health were evaluated with 36 questions with this scale, which was validated for Turkish reliability and validity in 1999.

Each parameter was scaled as 0 being the worst state and 100 being the best [20,21].

The function levels of the individuals were evaluated through means of the Oswestry Function Scale, which

was validated for Turkish reliability and validity, by defining their condition consisting of six choices during activities including personal care, lifting, walking, sitting, standing, sleeping, sex life, social life and travel. Lower values indicated the high excuse intensity in the function, while the high values indicated a good functional state [22,23].

All evaluations were conducted before the treatment and six weeks after the beginning of treatment.

The socio-demographic data of the individuals is shown in Table 1.

Through the examination of the data, it was found that there were no statistically significant differences involving age, height, weight, body mass index (BMI) or gender variables in both groups ( $p < 0.05$ ) (Table 1).

Pain intensity in both the OMT and vOMT groups decreased after the treatment (p OMT 0.000; p vOMT = 0.000). Significant developments were obtained in both groups in Oswestry function evaluation scores (p OMT = 0.000; p vOMT = 0.000).

Comparing the SF-36 results before and after the treatment, improvement was observed in all parameters except for energy, emotional role limitations, mental health and total mental scores ( $p > 0.05$ ), while improvement was observed in all subgroups of quality-of-life scores in vOMT after the treatment ( $p < 0.05$ ) (Table 2). Comparing the pain, function and quality-of-life values before the treatment, it was found that the values for both groups were similar for all parameters ( $p < 0.05$ ).

Comparing the change (difference) values before and after treatment, improvements in the physical function (p = 0.028), energy (p = 0.034) and total physical score (p = 0.025) parameters in the vOMT group were statistically better compared to the other variables.

**Domaine 5 : 2** N

The socio-demographic data of the individuals is shown in Table 1. Through the examination of the data, it was found that there were no statistically significant differences involving age, height, weight, body mass index (BMI) or gender variables in both groups ( $p < 0.05$ ) (Table 1).

Pain intensity in both the OMT and vOMT groups decreased after the treatment (p OMT 0.000; p vOMT = 0.000). Significant developments were obtained in both groups in Oswestry function evaluation scores (p OMT = 0.000; p vOMT = 0.000).

Comparing the SF-36 results before and after the treatment, improvement was observed in all parameters except for energy, emotional role limitations, mental health and total mental scores ( $p > 0.05$ ), while improvement was observed in all subgroups of quality-of-life scores in vOMT after the treatment ( $p < 0.05$ ) (Table 2).

**Domaine 5 : 3** N

Comparing the pain, function and quality-of-life values before the treatment, it was found that the values for both groups were similar for all parameters ( $p < 0.05$ ). Comparing the change (difference) values before and after treatment, improvements in the physical function ( $p = 0.028$ ), energy ( $p = 0.034$ ) and total physical score ( $p = 0.025$ ) parameters in the vOMT group were statistically better compared to the other variables.

## 4.3 Annexe 4 : Description des résultats des ECR

Tableau 10 : Description des résultats des ECR

Auteur / Année	Résultats	
	Pour le critère de jugement primaire	Pour le critère de jugement secondaire
	Cela a montré une différence statistiquement significative pour les PPT de la colonne lombaire avant et après l'intervention ( $P < 0.0001$ ).	
McSweeney et al. 2012	<p>Pas de différence statistiquement significative avant et après l'intervention placebo (<math>P = 0.647</math>) ou contrôle (<math>P = 0.877</math>).</p> <p>Aucune interaction significative n'a été observée entre les groupes au départ (<math>P = 0.459</math>) ou entre les groupes avant et après (<math>P = 0.319</math>) dans la main droite.</p> <p>Le pourcentage de changement du PPT moyen avant et après l'intervention était de 18,4% dans la colonne lombaire.</p>	
Silva et al. 2018	<p>Une interaction significative (traitement vs. groupes : ANOVA) a été identifiée entre les groupes après le traitement pour les scores NPRS (<math>F = 6.95</math> ; <math>p &lt; 0.004</math>, <math>n_p^2 = 0.21</math>) et la zone de douleur (<math>F = 5.35</math> ; <math>p &gt; 0.008</math>, <math>n_p^2 = 0.17</math>).</p> <p>Dans l'analyse intra-groupe, des effets significatifs ont été confirmés pour les données recueillies immédiatement après traitement dans les deux groupes pour NPRS (OVMG : <math>p &lt; 0.001</math> ; PVMG : <math>p &lt; 0.001</math>) et la zone de douleur (OVMG : <math>p &lt; 0.001</math> ; PVMG : <math>p &lt; 0.001</math>).</p> <p>Pour les données recueillies après 7 jours de traitement, seul l'OVMG a présenté des différences statistiquement</p>	<p>Pas d'interaction significative (traitement vs. groupes : test ANOVA) n'a été identifiée entre les groupes après le traitement pour l'amplitude des mouvements cervicaux.</p> <p>Dans l'analyse intra-groupe, seul l'OVMG a présenté une augmentation significative de la ROM cervicale pour les mouvements d'extension et de flexion du côté droit après traitement immédiat (<math>p &lt; 0.001</math>) et la flexion du côté gauche après 7 jours de traitement (<math>p &lt; 0.001</math>).</p> <p>L'analyse de l'influence du traitement par manipulation viscérale dans la MFCV n'a révélée aucune différence significative pour les interactions entre le traitement</p>



	<p>significatives pour le NPRS (<math>p &lt; 0.001</math>) et la zone de douleur (<math>p &lt; 0.001</math>) par rapport aux données recueillies avant l'intervention (ligne de base).</p>
<p>(<math>F=0.06</math>, <math>p=0.94</math> ; <math>p2=0.002</math>) et le traitement vs. groupe (<math>F=0.11</math>, <math>p=0.89</math> ; <math>p2=0.004</math>). Cependant, des différences significatives ont été observées dans l'analyse de l'amplitude du signal sEMG pour les interactions avec le traitement (<math>F=18.80</math>, <math>p &lt; 0.001</math> ; <math>n_p^2=0.42</math>) et traitement vs. groupe (<math>F=6.76</math>, <math>p=0.002</math> ; <math>n_p^2=0.20</math>).</p>	<p>Dans l'analyse de la variance, les deux groupes se sont améliorés en matière de douleur (<math>F [2.18] = 30.4</math>, <math>P &lt; 0.0001</math>). Cependant, il n'y avait pas de différence significative entre les groupes au fil du temps (<math>F [2.18] = 0.4</math>, <math>p = 0.642</math>).</p>
<p>La mobilité de la colonne lombaire et la fonctionnalité spécifique se sont améliorées de manière significative dans l'analyse entre les groupes au fil du temps (<math>F [2.18] = 8.6</math>, <math>P = 0.002</math>) et (<math>F [2.18] = 6.3</math>, <math>P = 0.008</math>), respectivement. En revanche, aucun changement significatif n'a été trouvé pour la fonctionnalité générale dans l'analyse entre les groupes au fil du temps (<math>F [2.18] = 0.2</math>, <math>P = 0.799</math>).</p>	<p>L'interaction traitement <math>\times</math> temps était significative pour la douleur (<math>p = 0.022</math>). Pour le résultat primaire de la douleur (NPRS) à 6 semaines, il n'y avait pas de différence significative entre les groupes [<math>-0.12</math>, intervalle de confiance à 95% (<math>CI</math>) = <math>-1.45</math> à <math>1.21</math>].</p>
<p>De même, il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour la douleur à 2 semaines (<math>0.55</math>, <math>CI</math> à 95 % = <math>-0.65</math> à <math>1.75</math>). Après 52 semaines, les personnes recevant une manipulation viscérale s'étaient améliorées en moyenne de <math>1.57</math> (<math>CI</math> 95 % = <math>0.32</math> à <math>2.82</math>) points de plus que ceux du groupe témoin. L'interaction entre le traitement et le temps n'était pas significative pour le handicap (<math>p = 0.473</math>) et la fonction (<math>p = 0.336</math>).</p>	<p>Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour la douleur ou l'invalidité à aucun moment.</p>

L'intensité de la douleur dans les groupes OMT et vOMT a diminué après le traitement (p OMT 0.000 ; p vOMT 0.000). Des évolutions significatives ont été obtenues dans les deux groupes dans les scores d'évaluation de la fonction Oswestry (p OMT = 0.000 ; p vOMT = 0.000).

En comparant les résultats du SF-36 avant et après le traitement, une amélioration a été observée pour tous les paramètres, à l'exception de l'énergie, des limitations du rôle émotionnel, de la santé mentale et du score mental total (p > 0.05), tandis qu'une amélioration a été observée dans tous les sous-groupes de score de qualité de vie dans le groupe vOMT après le traitement (p < 0.05).

En comparant les valeurs de la douleur, de la fonction et de la qualité de vie avant le traitement, il a été constaté que les valeurs des deux groupes étaient similaires pour tous les paramètres (p < 0.05).

En comparant les valeurs de changement (différence) avant et après le traitement, il y a une amélioration de la fonction physique (p = 0.028), de l'énergie (p = 0.034) et du score physique total (p = 0.025) dans le groupe vOMT qui étaient statistiquement meilleures par rapport aux autres variables.

**Tamer et al.  
2016**

---

PPT : seuil de douleur à la pression ; ROM : amplitude des mouvements cervicaux ; MFCV : vélocité de conduction des fibres musculaires ; sEMG : activité électromyographique de surface ; OVMG : groupe de manipulation viscérale ostéopathique ;

NPRS : échelle d'évaluation numérique de la douleur ; CI : intervalle de confiance ; OMT : traitement manuel ostéopathique ; vOMT : traitement manuel ostéopathique viscéral.

# RÉSUMÉ

Le but de cette revue systématique et méta-analyse a été d'analyser l'efficacité des thérapies manuelles viscérales sur les patients atteints de lombalgies et/ou de cervicalgies non spécifiques. Huit bases de données ont été consultées dont : PubMed, Ostmed.DR, ScienceDirect et Google Scholar. Cinq ECR ont été sélectionnés, mais leurs résultats ne convergent pas tous dans le même sens et aboutissent donc à des conclusions hétérogènes. Trois études ont montré une amélioration du niveau de douleur et deux une amélioration du niveau fonctionnel. Cependant le manque de ressources bibliographiques ainsi que la présence de certains biais et limites ne nous permettent pas d'émettre de conclusion fiable. Un plus grand intérêt porté sur ce sujet à l'avenir permettra de réunir plus d'éléments afin de rendre la prise en charge des patients plus efficace.

**Mots-clés :** Revue systématique, méta-analyse, thérapie manuelle, ostéopathie, viscéral, lombalgie, cervicalgie.

# ABSTRACT

The aim of this systematic review and meta-analysis was to analyse the effectiveness of visceral manual therapies on patients with non-specific low back pains and/or neck pains. Eight databases were consulted including : PubMed, Ostmed.DR, ScienceDirect and Google Scholar. Five RCT were selected, but the results do not all point in the same direction and therefore draw heterogeneous conclusions. Three studies showed an improvement in the level of pain and two showed an improvement in the functional level. However, the lack of bibliographic resources and the presence of certain biases and limitations do not allow us to draw reliable conclusions. Greater interest in this subject in the future will allow more evidence to be gathered to make patient management more effective.

**Keywords :** Systematic review, meta-analysis, manual therapy, osteopathy, visceral, low back pain, neck pain.