

Efficacité des thérapies manuelles dans la prise en charge du côlon irritable chez l'adulte : une revue systématique de la littérature

Effects of manual therapy on irritable bowel syndrome in adults : a systematic review

NORINA CETTOU¹, (BSc Ost), PAUL VAUCHER², (PhD), DAWN CARNES², (PhD), HANNY HENDRIKS MULLER^{3*}, (BSc PT)

1. Filière en Ostéopathie, Haute Ecole de Santé de Fribourg, Haute Ecole Supérieure Suisse Occidentale (HES-SO)
2. Unité de recherche en Mobilité, Haute Ecole de Santé de Fribourg, Haute Ecole Supérieure Suisse Occidentale (HES-SO)
3. Filière en Ostéopathie, Haute Ecole de Santé de Fribourg, Haute Ecole Supérieure Suisse Occidentale (HES-SO)

* Auteur correspondant

Financement : cette étude a été entièrement financée par la HEdS-FR (HES-SO).

Conflit d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

Keywords

Irritable bowel syndrome, functional bowel disorder, manual therapy, systematic review

Background: irritable bowel Syndrome (IBS) is a functional disorder that affects approximately 11 % of the population. Often, medication only partially improves symptoms and does not resolve the problem. Some patients seek alternative treatments and care, which include manual therapy.

Objective: this systematic review aims to evaluate the clinical effects of manual therapy applied to the lumbar-abdominal region for reducing symptoms and improving quality of life for people with IBS.

Methods: keywords in relation to IBS, manual therapy and clinical trials were used to search on Pubmed, Embase, PEDro, and Ostmed in March 2017. Two researchers selected articles. Forward tracking and reference screening were also used. Studies were retained if they included adults with IBS (using the Rome I-II-III-IV criteria), the intervention included manual therapy on the lumbar-abdominal region, and a control group was used.

Mots clés

Syndrome du côlon irritable, troubles fonctionnels intestinaux, thérapies manuelles, revue systématique

Introduction: le syndrome du côlon irritable (SCI) est un trouble fonctionnel fréquent. Le traitement médical actuel n'apporte qu'une réponse thérapeutique partielle aux symptômes. Ceci peut expliquer l'intérêt des patients pour des méthodes alternatives, dont les thérapies manuelles.

Objectif: l'objectif de cette revue systématique est d'évaluer l'effet clinique des thérapies manuelles appliquées sur la zone lombo-abdomino-pelvienne, sur la symptomatologie du SCI et son impact sur le bien-être global des patients.

Méthodes: la recherche d'articles en rapport avec les mots clefs SCI, thérapie manuelle et essai clinique a été effectuée sur les bases de données Pubmed, Embase, PEDro et Ostmed. Dr pour toutes les périodes couvertes jusqu'en mars 2017. Les articles retenus ont été sélectionnés par deux personnes. Notre recherche a été complétée en analysant les références des articles issus de la recherche, et en recherchant toutes les études

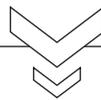
Results: we identified six studies that evaluate the benefits of manual manipulative treatment on IBS. Studies were heterogeneous regarding type of treatment, frequency of treatment, duration of follow-up, and measured outcomes. Results suggested possible small to moderate beneficial effects on pain, symptom perception, and syndrome severity with inconsistent results regarding quality of life. Small sample sizes and low-quality trials with a high risk of bias in four of the six studies limited the level of certainty in the interpretation of results.

Conclusions: given the potential bias in the existing studies, the evidence is weak to support manual therapy for IBS. Further research seems necessary.

citant les articles retenus. Les critères de sélection ciblent des études randomisées contrôlées sur une population adulte sans pathologie avérée du tractus digestif, répondant aux critères de Rome I-II-III-IV et dont l'intervention a été effectuée sur la zone lombo-abdomino-pelvienne.

Résultats: quatre études en ostéopathie et deux études en techniques orthopédiques en médecine chinoise ont été retenues. Les études étaient hétérogènes quant à la nature et la fréquence des traitements délivrés, la durée du suivi et les paramètres de mesure des retombées. Les résultats des interventions suggèrent cependant un effet modéré à faible sur la douleur, les symptômes et la sévérité du syndrome, avec des résultats inconsistants sur la qualité de vie probablement dus à la petite taille des échantillons. Nous avons estimé que le risque de biais lié à la faible qualité des études était élevé pour quatre des six études.

Conclusions: considérant les biais potentiels dans les rares études existantes, le niveau d'évidence générale est trop faible pour justifier l'intérêt de ces deux formes de thérapie lors du SCI. Par conséquent, de nouvelles recherches dans ce domaine semblent nécessaires.



Introduction

En thérapie manuelle, on considère généralement que, par un contact au travers du toucher, le praticien peut avoir un mode d'action sur la perception de la composante physique de certains troubles. La question de l'effet et de l'efficacité de l'intervention manuelle semble donc essentielle. Le syndrome du côlon irritable présente de nombreux symptômes ayant un impact important sur l'état physique et psychique de la personne concernée. La recherche, effectuée dans le cadre de ce travail, tente d'identifier l'effet des thérapies manuelles sur les symptômes du SCI et sur la qualité de vie des patients.

Le syndrome du côlon irritable (SCI) est un trouble fonctionnel digestif chronique, caractérisé par des douleurs, une distension abdominale, et des troubles épisodiques du transit à prédominance de diarrhée (SCI-D) ou de constipation (SCI-C), ou mixte (SCI-M). Les symptômes s'améliorent lors du passage à la selle.^(1,2) Une augmentation de la prévalence des signes d'anxiété et de stress psychologique est également constatée chez ces patients.⁽²⁾ La prévalence mondiale du SCI est de 11%,⁽³⁾ et ce syndrome constitue 12% des consultations en médecine de premier recours et 28% des consultations en gastroentérologie.⁽²⁾ La population féminine est par ailleurs d'avantage touchée par ce syndrome.⁽⁴⁾ L'étiologie et la physiopathologie du SCI sont encore mal connues, et le syndrome ne présente aucun substrat anatomo-pathologique ou de biomarqueur spécifique.⁽³⁾ La littérature évoque qu'une sensibilisation centrale liée à une autre douleur chronique, pourrait jouer un rôle de facilitant dans une hyperalgie associée.⁽⁵⁾ D'autre part, il a été montré que les personnes souffrant d'un SCI ressentait plus facilement une douleur lors de la distension des parois intestinales, dont 8% sous forme d'une lombalgie.⁽⁶⁾ Le SCI est cependant d'avantage associé aux céphalées qu'aux lombalgies.⁽⁷⁾

Le phénomène pourrait donc également être lié à la «catastrophisation» et aux difficultés interpersonnelles fragilisant la personne de manière générale.⁽⁷⁾

Les coûts directs liés à la prise en charge médicale sont estimés à 8 milliards de dollars par année aux Etats-Unis.⁽²⁾ L'étude de *Buono et al.*, montre que les personnes souffrant du SCI ont en moyenne plus d'absentéisme au travail dû à leur problème de santé, ainsi qu'une perte de productivité au travail, ce qui entraîne des coûts indirects non négligeables.⁽⁹⁾ Ce syndrome aurait également une importante répercussion sur les activités de la vie quotidienne et sur la vie sociale de ces patients.⁽⁹⁾

Les traitements pharmacologiques ne donnent pas encore de réponse satisfaisante sur le long terme, particulièrement dans les cas sévères.⁽²⁾ Ceci peut expliquer la tendance des individus souffrant du SCI à s'orienter vers des méthodes alternatives, comme l'acupuncture, les thérapies comportementales, la relaxation et certaines thérapies manuelles telle que l'ostéopathie.

La prévalence élevée du SCI dans les pays occidentaux représente une charge importante pour la société,⁽¹⁰⁾ et de ce fait requiert une meilleure prise en charge. Une meilleure connaissance du SCI et une information adéquate aux professionnels de la santé semblent pertinentes dans ce contexte.

Deux revues systématiques ont déjà évalué les effets de l'ostéopathie sur les symptômes du SCI.^(11,12) Ces deux études suggèrent un bénéfice potentiel sur la douleur et la qualité du transit mais évoquent le faible nombre d'études sur le sujet et le nombre limité de participants. L'ostéopathie n'étant pas une technique en soi, mais une approche thérapeutique, il semblait important d'effectuer une recherche élargie, focalisée sur les techniques

manuelles plutôt que sur la profession de ceux qui les exercent. ⁽¹³⁾ Ceci semble d'autant plus pertinent qu'une majeure partie des techniques est aussi utilisée dans d'autres approches manuelles (e.g. les techniques de « haute vélocité, basse amplitude », la mobilisation articulaire, l'approche fonctionnelle, les techniques myotensives, les techniques de Jones, la thérapie myofasciale, les techniques viscérales, l'approche biodynamique, la thérapie crânio-sacrée, l'intégration structurelle, les techniques d'inhibition, les techniques de shiatsu, la digitopressure, etc.). Le cadre conceptuel et les modèles utilisés pour justifier les différentes approches manuelles semblent diverger considérablement, autant entre les corps professionnels qu'entre les praticiens du même corps professionnel. Comme souligné par *Farrell et Jensen*,⁽¹³⁾ la notion de « thérapies manuelles » ne se limite pas à une profession ou à un seul cadre conceptuel. Dans une intention d'exhaustivité, pour cette étude nous définissons les thérapies manuelles comme toutes approches thérapeutiques comprenant une composante de toucher à visé thérapeutique.

L'ostéopathie viscérale, proprement dite, est une approche basée sur des connaissances traditionnelles dont une partie des fondements théoriques peut être considérée comme spéculative ou erronée.⁽¹⁴⁾ En conséquence, le niveau d'évidence pour justifier un cadre théorique est donc limité. Les modèles évoqués sont les modèles des fascias, fluïdique, respiratoire, du mouvement inhérent, et neurovégétatif.⁽¹⁵⁾ Les bénéfices de l'approche manuelle ont été évalués pour plusieurs conditions,⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ sans pour autant pouvoir distinguer l'effet des manipulations des effets non-spécifiques du traitement. Ceux-ci ont pourtant été démontrés comme importants pour réduire les symptômes du côlon irritable.⁽¹⁹⁾

Le but de cette revue est d'évaluer l'effet clinique d'un ensemble de thérapies manuelles sur les symptômes du SCI et leurs impacts sur le bien-être des patients, ceci dans l'optique d'investiguer la pertinence de l'intégration de tels traitements dans la prise en charge de ces patients (Tableau 1).

Dans cette perspective, les questions de recherche ont été posées comme suit: 1) les traitements manuels ont-ils un effet clinique significatif sur les symptômes du SCI, tels que l'intensité de la douleur abdominale, la qualité des selles et le ballonnement? Puis, 2) est-ce que les thérapies manuelles améliorent la qualité de vie des patients vivant avec un SCI?

Méthode

Sources d'extraction des articles

La recherche des études contrôlées et randomisées (RCTs) a été effectuée en mars 2017, sur les bases de données scientifiques Pubmed, Embase, Pedro et Ostmed (respectivement des bases de données pour la physiothérapie et l'ostéopathie). Afin d'élargir le spectre de la recherche, un « forward tracking » a été effectué sur Pubmed, ainsi qu'un examen des références citées dans les articles trouvés.

Termes de recherche (« search strings »)

Les termes de recherches ont ciblé le SCI, les thérapies manuelles, et le type d'étude d'intérêt, soit les études contrôlées randomisées.

Pour identifier les études en rapport avec le SCI, nous avons retenus les études qui répondaient à au moins un des critères suivants:

- Le titre ou l'abstract doivent contenir au moins un des termes suivants: IBS, colopathy, colopathies, colite, colites, colitic, colitics.
- Le titre ou l'abstract doivent contenir une combinaison du mot « irritable » avec au moins un des mots suivants: colon, bowel disorder, bowel syndrome.
- Le titre ou l'abstract doivent contenir une combinaison du mot « abdominal » avec au moins un des mots suivants: pain, disorder*, cramp, cramps.
- Le titre ou l'abstract doivent contenir une combinaison du mot « colon » avec au moins un des mots suivants: spasme, spasmes, spastic.
- Le titre ou l'abstract doivent contenir au moins un mot de chaque liste suivante:
 - o functional, gastrointestinal
 - o disorder, disorders
- Etre associé au terme MeSH « Irritable Bowel Syndrome »

Les études concernées par une thérapie manuelle ont été identifiées si elles répondaient au moins à un de ces critères:

- Le titre ou l'abstract devaient contenir au moins un des mots suivants: OMT, osteopathy, chiropraxy, physiotherapy, manipulation, mobilisation, mobilization, zone therap*, thrust, realignment, massag*, massotherapy
- Le titre ou l'abstract devaient contenir une combinaison des mots suivants: manual / therap*, manipulati*/ therap*, manipulati*/ medicine, myofascial / release, myofascial / therap*
- Le titre ou l'abstract devaient contenir au moins un mot de chaque liste suivante:
 - o spine, spinal, lumbal*, kinesiolog*, chiropractic*, musculoskeletal*, musculo-skeletal*, osteopath* gastrointestinal, visceral, bowel
 - o adjust*, treatment*, manipulati*, mobiliz*, mobilis*
- Le titre ou l'abstract devaient contenir au moins un mot de chaque liste suivante:
 - o complement*, alternat*, osteopathic*, chiropractic*, physical
 - o therap*, medicine
- Etre associé au terme MeSH « Musculoskeletal Manipulations »

Population	Bien que les femmes en âge de procréer représentent la population le plus à risque de développer un SCI, cette étude cible la population adulte en général, hommes et femmes confondus. Afin que tous les articles inclus répondent à une même définition du SCI, les sujets des études doivent répondre aux critères Rome I, II, III ou IV. ^(1,3)
Intervention	L'intervention constitue en un traitement manuel, par un contact direct entre patient et thérapeute. Elle doit être effectuée par un praticien définissant sa pratique comme une thérapie manuelle. Sont incluses uniquement les interventions effectuées sur la zone lombo-abdomino-pelvienne, à visée thérapeutique pour le SCI. L'intervention doit constituer en plusieurs séances, avec une évaluation des issues à fréquence régulière. Aucun autre critère n'a été émis.
Comparaison	Comparaison de l'évolution du bien-être des patients et de la symptomatologie entre un groupe d'intervention et un groupe contrôle, comprenant un placebo, l'intervention factice (sham), ou autre traitement non-manuel.
Retombées mesurées	Douleur abdominale, distension abdominale, constipation, diarrhée, qualité de vie mesurées par des instruments validés dont les propriétés psychométriques sont connues.
Devis	Essais cliniques randomisés

› Tableau 1 : définition des populations cibles, des interventions, des contrôles, et des retombées d'intérêt

Pour identifier le devis d'intérêt, l'essai clinique randomisé, l'entrée devait répondre au moins à un des critères suivants :

- Etre classée sous au moins un des termes MeSh suivants : randomized controlled trials, random allocation, double-blind method, single-blind method, clinical trials, placebos.
- Etre catégorisée comme étant : randomized controlled trial ou controlled clinical trial, ou clinical trial.
- L'abstract ou le titre contiennent au moins un des mots suivants : random, clinical & trial*, placebo*, sham.

Sélection des études et gestion des duplicatas

Tous les articles résultant de la recherche sur les différentes bases de données ont été exportés dans Mendeley, un programme de gestion des références. Les articles ont été organisés par source d'extraction et par titre. Mendeley a supprimé automatiquement les duplicatas, puis une vérification manuelle de la suppression des doublons a été effectuée. Les articles ont été sélectionnés sur lecture du titre et de l'abstract selon les critères d'inclusion et d'exclusion. Puis une lecture plus approfondie a permis de sélectionner les articles pertinents pour cette revue systématique.

Le travail de sélection a été contrôlé par lecture des articles préalablement sélectionnés par au moins un autre chercheur. En cas de désaccord, l'avis d'un 3^e chercheur aurait été déterminant pour la sélection d'un article.

Critère d'inclusion et d'exclusion

Seules ont été incluses des RCTs, ciblant une population adulte et répondant aux critères Rome I, II, III ou IV ^(1,3). Ces critères ont été définis par un comité d'experts en gastro-entérologie pour définir les critères cliniques permettant de diagnostiquer un SCI. ⁽²⁰⁾ Les douleurs abdominales doivent être récurrentes

sur au moins un jour par semaine, être présentes depuis minimum trois mois, et être associées à au moins deux des trois critères suivants : 1) la douleur augmente au moment d'aller à la selle, 2) elle est associée à un changement dans la fréquence des selles, 3) elle est associée à un changement de l'apparence des selles. Ont été retenues les études ayant sélectionné des participants présentant un SCI sans substrat anatomo-pathologique du tractus gastro-intestinal, et dont les interventions consistent en un traitement par contact direct sur la zone lombo-abdomino-pelvienne du patient, effectué par un praticien définissant sa pratique comme une thérapie manuelle. Toute étude ayant pour intervention un traitement effectué sur une autre zone anatomique ou via un instrument a été exclue. L'intervention et le contrôle devaient être clairement décrits et expliqués. La littérature grise a été incluse afin d'élargir le champ de recherche. Seuls les articles écrits en anglais, français, allemand et espagnol ont été retenus. Le [Tableau 1](#) résume les caractéristiques des études à retenir.

Méthode d'extraction

Les données descriptives des études et les mesures de chaque étude ont été extraites et notées. Les mesures des retombées ont été rapportées selon leur fréquence d'apparition dans les différentes études. Afin d'éviter les biais, aucune sélection n'a été faite de la manière à rapporter les données selon le résultat. Seules les retombées mesurées par des méthodes validées et répondant aux questions de recherche de cette revue ont été analysées.

Méthode d'analyse

Le choix du recours à une méta-analyse ou à une approche narrative dépendait de l'hétérogénéité méthodologique et statistique ($I^2 > 0.2$) des études retenues. Les résultats individuels de chaque étude ont été recalculés entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle par T-test ou test exact de Fischer sous forme de différences absolues entre les deux groupes.

Evaluation de la qualité des études

La qualité des études a été évaluée par deux chercheurs selon la méthode CASP pour évaluer la qualité des essais cliniques randomisés⁽²¹⁾. Le CASP (Critical Appraisal Skills Programm) est un instrument d'évaluation de la qualité d'essais cliniques reconnu et souvent utilisé dans les revues systématiques⁽²²⁾. Cette méthode d'évaluation est considérée équivalente à d'autres méthodes, telles que l'instrument collaboratif de Cochrane, l'échelle PEDro, l'échelle modifiée de Jadad, la Liste Delphi, ou la checklist de NICE. L'avantage de l'utilisation du CASP était de fournir une vision directe sur les sources potentielles d'erreur (les risques de biais et le risque d'erreur par chance). Le praticien ne pouvant pas être mis en aveugle, le double aveugle a été défini comme concernant le patient et la personne prenant les mesures.

Acceptation du protocole

Le protocole a été déposé et archivé auprès des responsables de Module pour le travail de Bachelor, à la Haute Ecole de Santé de Fribourg en décembre 2016. Il est accessible sous demande à l'adresse : paul.vaucher@hes-so.ch

Résultats

En combinant les résultats des différentes recherches, 765 articles ont été initialement identifiés. Cinq recherches primaires publiées et une thèse⁽²³⁾ ont été retenues après suppression de duplicatas et exclusion des articles ne répondant pas aux critères d'inclusion (Figure 1). L'intervention est du domaine de l'ostéopathie dans quatre études : trois d'entre elles ont comparé le traitement ostéopathique par rapport à un traitement factice (sham)⁽²³⁻²⁵⁾ et une par rapport aux soins médicaux de base.⁽²⁶⁾ Deux autres études ont pour intervention un traitement par manipulation spinale orthopédique traditionnelle chinoise (MSOTC), avec un groupe contrôle recevant un traitement médicamenteux.^(27,28) Au total, 431 patients ont été évalués. Aucune RCT ayant pour intervention une

autre thérapie manuelle n'a été trouvée. Les caractéristiques descriptives des études se trouvent dans le Tableau 2.

Les études diffèrent par la taille de leur échantillon, par la nature des interventions proposées, par les paramètres mesurés et par les instruments de mesures utilisés. Etant donné l'hétérogénéité méthodologique et statistique des résultats observés, nous avons renoncé à effectuer une méta-analyse des résultats et adopté une approche narrative. Les détails des résultats se trouvent dans le Tableau 3. Quatre issues ont été analysées sur l'ensemble des études : douleur, symptômes, sévérité du SCI et la qualité de vie.

Effet sur la douleur

Les retombées pour la douleur (échelle VAS de 0 – 100), analysées dans trois études^(23,24,27) qui ont inclus 301 patients au total, montrent des résultats divergents. L'étude de *Qu et al.*⁽²⁷⁾ relève une diminution de la douleur à deux semaines en faveur du groupe ayant reçu des manipulations vertébrales (-21 points, CI95% -26 à -16, p<0.001). Une taille d'effet similaire a été observée par *Müller et al.*⁽²³⁾ à 75 jours suite à un traitement standardisé comprenant des techniques sur la colonne vertébrale et au niveau viscéral (-33.3 points, IC95% -46.1 à -20.4; p<0.0001), tandis qu'*Attali et al.*⁽²⁴⁾ ne sont pas parvenus à objectiver l'effet de techniques viscérales et crano-sacrées à cinq semaines (-4.8 points, IC95% -21.1 à 11.5; p=0.55).⁽²¹⁾

Effet sur les symptômes

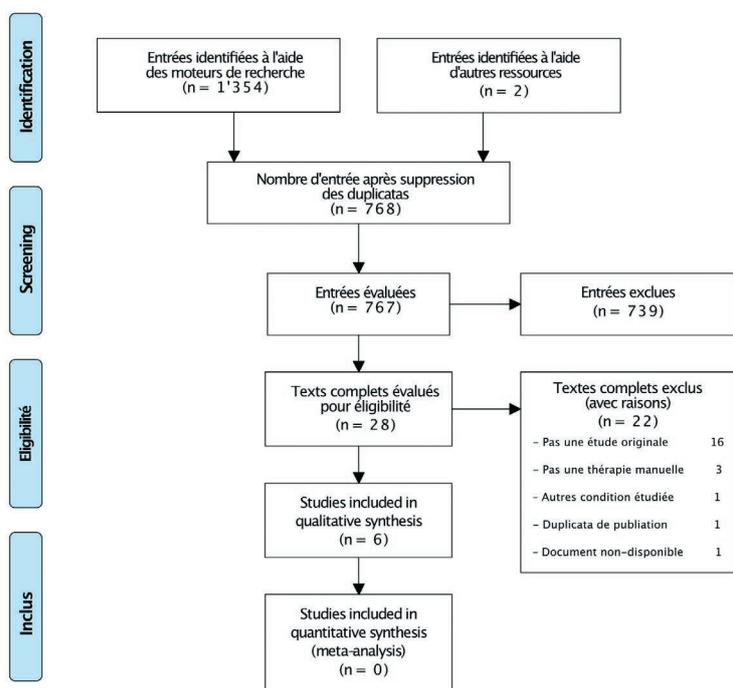
Trois études ont investigué le bénéfice d'un traitement manuel sur les symptômes du SCI.^(27,28) Ces études ont inclus un total de 309 patients. L'essai clinique de *Hundscheid et al.*⁽²⁶⁾ évaluant un traitement manuel personnalisé, a mis en évidence une amélioration des symptômes sur un score clinique de 36 points à six mois (-2.4 points, CI95% -5.3 à -0.8, p=0.011), contrairement à trois mois (-2.4 points, CI95% -5.3 à 0.5 ; p=0.102). *Qu et al.* et *Xing et al.*^(27,28) ont quant à eux évalué l'effet des manipulations vertébrales T9-L3 sur les symptômes mesurés par l'échelle BSS (score 0-500) à deux semaines. Leurs deux études ont relevé une amélioration significative des symptômes en faveur du traitement manuel (128 points, CI95% -149 à -107; p<0.001 et -139 points, CI95% -139 à -97, p<0.001).

Effet sur la sévérité du SCI

Deux études ont exploré les bénéfices des thérapies manuelles sur la sévérité du SCI chez 69 patients au total.^(26,27) Dans l'analyse de la sévérité du SCI, mesurée par un score allant de 0 à 500 points, l'étude de *Florance et al.*⁽²⁵⁾ a montré un bénéfice à 7 jours (-23.3 points, CI95% -43.5 à -2.9 ; p=0.027) mais plus à 28 jours (-4 points, CI95% -29 à 21 ; p=0.745) alors que l'étude de *Hundscheid et al.*⁽²⁶⁾ a montré un bénéfice du traitement à six mois sur le score fonctionnel SCI de sévérité (-45 points, CI95% -84 à -6 ; p=0.024).

Effet sur la qualité de vie

Deux études ont investigué l'impact des thérapies manuelles sur la qualité de vie chez 69 souffrant de SCI.^(26,27) L'approche



> Figure 1 : Flow chart

Auteur et année	Pays	Nb de sujets	Définition du SCI	Description de l'intervention	Types de thérapeutes et nombre	Description du contrôle	Retombées mesurées	Follow up	Evènement indésirable reporté?
Attali et al. 2013	France	N = 31	Critères Rome III	3x sur 4 semaines: 45 min toutes les 2 semaines. Techniques viscérales globale et locale + technique sacrée visant la stimulation des nerfs splanchniques pelviens.	1 ostéopathe expérimenté.	Traitement fictif. Même zones anatomiques que l'intervention	Douleur abdominale	1 semaine après le dernier ttt, soit à 5 semaines.	oui
Hundscheid et al. 2007	Pays-Bas	N = 39	Critères Rome II	5x sur 3 mois: toutes les 2-3 semaines. Méthode black box: approche individuelle basée sur le diagnostic ostéopathique du praticien. Pas le droit de prendre des médicaments et pas de conseils de régime particulier.	Le nombre d'ostéopathes n'est pas clairement défini.	Standard care: soutien, conseil d'un régime riche en fibres et ttt médicamenteux symptomatique si besoin.	Symptômes (douleur abdominale, crampes, borborygmes, diarrhées, constipation, météorisme, flatulence, sensation d'évacuation incomplète des selles, présence de mucus dans les selles). Qualité de vie Sévérité du SCI	à 3 mois (fin du ttt) et à 6 mois.	oui
Florance et al. 2012	France	N = 30	Critères Rome III	2x sur 2 semaines: 60 min à 7 j. d'intervalles. Traitement standardisé: techniques vertébrales et viscérales.	1 ostéopathe	Sham sur les mêmes zones anatomiques que l'intervention.	Sévérité du SCI Impact sur la qualité de vie	à 7 jours et à 28 jours (3 semaine post fin de ttt)	oui
Müller et al. 2002	Allemagne	N=61.	Critères Rome (non indiqué lequel) et Kruis	5x sur 10 semaines: 15 à 45 min, à 14 j. d'intervalles. Techniques sur la suture occipito-mastoïde, zone épigastrique, le colon par rapport à l'intestin grêle, le colon par rapport à la paroi pariétale.	5 ostéopathes	Sham sur T11-T5, K11-K12, os coccygis, articulation ilio-sacrée et symphyse pubienne. Pas de correction.	Douleur abdominale	à 60 j (au dernier ttt) et à 75j (2 semaine post fin de ttt)	Non rapporté. Probablement non investigué.
Qu et al. 2012	Chine	N = 210	Critères Rome III	5x sur 2 semaines: 1j. sur 2 la 1 ^{ère} semaine puis tous les 3 j. la 2 ^e semaine. Durée estimée à max 15 min. 2 types de manipulation vertébrale de T9-L3	Thérapeutes de médecine chinoise traditionnelle. Nombre et expérience des thérapeutes pas clair.	50 mg 3x/j pendant 2 semaines de Pinaverium bromide Dicetel	Douleur/inconfort abdominal Symptômes (douleur/inconfort, le ballonnement, la constipation et la diarrhée, la sévérité, le taux de passage aux selles et le degré d'interférence des symptômes sur les AVQ)	à 2 semaine (fin du ttt)	oui
Xing et al. 2013	Chine	N = 60	Critères Rome III	5x sur 2 semaines: 1 j. sur 2 la 1 ^{ère} semaine puis tous les 3 j. la 2 ^e semaine. Durée estimée à max 10 min. 1 Manipulation vertébrale de T9-L3	Thérapeute(s) en médecine chinoise traditionnelle avec une expérience > 5 ans. Nombre de thérapeutes non rapporté.	50 mg 3x/j pendant 2 semaines de Pinaverium bromide Dicetel	Symptômes (douleur/inconfort, le ballonnement, la constipation et la diarrhée, la sévérité, le taux de passage aux selles et le degré d'interférence des symptômes sur les AVQ)	à 2 semaine (fin du ttt)	oui

↳ Tableau 2 : données descriptives des études retenues

Auteur	Calcul de la taille de l'échantillon	Nombre inclus dans l'analyse	Nombre d'abandons	Retombée mesurée et mesure	Résultat du groupe d'intervention au follow up	Résultat du groupe contrôle au follow up	Aventagé en faveur du groupe d'intervention	Données événements indésirables
Attali et al.	Non rapporté. Taille de l'échantillon faible	N = 31 GI = 15 GC = 16	GI = 1	Douleur abdominale: VAS (score de 0-10)	A 5 semaines: Douleur abdo: 3.02 ± 0.59	A 5 semaines: Douleur abdo: 3.50 ± 0.54	Douleur abdo: -0.48 [CI 95% -2.11 à 1.15; p=0.55]	Pas d'évènement adverse
Hundscheid et al.	Non rapporté. Taille de l'échantillon faible.	N = 36 GI = 19 GC = 17	GI = 1 GC = 2	Symptômes (douleur abdominale, crampes, borborygmes, diarrhées, constipation, météorisme, flatulence, sensation d'évacuation incomplète des selles, présence de mucus dans les selles): 5-point Likert scale (score 0-36) Qualité de vie: IBSQOL 2000 questionnaire (score de 30 à 160, 160 = meilleure qualité de vie). Sévérité: FBDSI (functional bowel disorder severity index; score < 36 atteinte légère, de 37 à 110 atteinte modérée, et >110 sévère).	A 3 mois: Symptômes 7.6 ± 4.5 Qualité de vie 125 ± 20 A 6 mois: Symptômes 6.8 ± 4 Qualité de vie 129 ± 19 Sévérité 74 ± 64	A 3 mois: Symptômes: 10 ± 4 Qualité de vie: 111 ± 18 A 6 mois: Symptômes: 10 ± 3 Qualité de vie: 121 ± 25 Sévérité: 119 ± 48	A 3 mois: Symptômes: -2.4 points [IC 95% -5.3 à 0.5; p=0.102] Qualité de vie: + 14 points [IC 95% 1.0 à 26.9; p=0.035] A 6 mois: Symptômes: -3.2 points [IC 95% -5.62 à -0.78; p=0.011] Qualité de vie: +8 points [IC 95% -6.95 à 22.9; p=0.284] Sévérité: -45.0 point [IC 95% -83.69 à -6.31; p=0.024]	Pas d'évènement adverse. Tous les patients ont reporté une légère hausse des symptômes après la 1 ^{ère} séance ostéo; s'est normalisée rapidement
Florance et al.	Oui, calculée à 24 et 12 patients pour réduction significative attendue du score de la sévérité du SCI de 25% par l'ostéopathie. Taille de l'échantillon faible.	N = 30	0	Sévérité du SCI: French validated IBS severity scoring system (score 0-500) Qualité de vie: impact sur les activités quotidiennes évalué par un score 0-4*	Variation J0-J7: Sévérité du SCI: -32.2 ± 29.1 Qualité de vie: -24.1 ± 45.0 Variation J0-J28: Sévérité du SCI: -22.9 ± 34.3 Qualité de vie: -6.6 ± 50.8	Variation J0-J7: Sévérité du SCI: -9.0 ± 16.0 Qualité de vie: 12.5 ± 35.8 Variation J0-J28: Sévérité du SCI: -18.9 ± 24.4 Qualité de vie: -2.5 ± 41.0	Variation J0-J7: Sévérité du SCI: -23.3 points [IC 95% -43.5 à -2.87; p = 0.027] Qualité de vie: -36.6% [IC 95% -70.1 à -3.01; p = 0.033] Variation J0-J28: Sévérité du SCI: -4.00 points [IC 95% -29.0 à 21.0; p = 0.745] Qualité de vie: -4.10% [IC 95% -42.1 à 33.9; p = 0.83]	Pas d'évènement adverse
Müller et al.	Non rapporté. Taille de l'échantillon moyenne	N= 53 GI = 29 GC = 24	GI = 2 GC = 6	Douleur: VAS (score de 0-100)	A 75 jours: Douleur: 12.9 ± 2.92	A 75 jours: Douleur: 49.7 ± 4.55	Douleur: -33.3 points [IC 95% -46.1 à -20.4; p <0.0001]	Non rapporté et probablement non investigué.
Qu et al.	Non rapporté. Taille de l'échantillon grande.	N = 210	0	Douleur/l'inconfort abdominal: VAS (score 0-10) Symptômes: Bowel symptom scale (BSS). Mesure la douleur/inconfort, le ballonnement, la constipation et la diarrhée, la sévérité, le taux de passage aux selles et le degré d'interférence des symptômes sur les AVQ (score de 0-500).	A 2 semaines: Douleur/inconfort abdo: 0.7 ± 0.4 Symptômes: 37.0 ± 33.0	Douleur/inconfort abdo: 2.8 ± 2.4 Symptômes: 165 ± 102	Douleur/inconfort abdo: -2.10 points [IC 95% -2.57 à -1.63; p <0.0001] Symptômes: -128 points [IC 95% -148.6 à -107.4; p <0.0001]	Aucun pour l'intervention. Léger inconfort gastro-intestinale dans le groupe contrôle.
Xing et al.	Non rapporté. Taille de l'échantillon moyenne.	N = 60	0	Symptômes: Bowel symptom scale (BSS). Mesure la douleur/inconfort, le ballonnement, la constipation et la diarrhée, la sévérité, le taux de passage aux selles et le degré d'interférence des symptômes sur les AVQ (score de 0-500).	A 2 semaines: Symptômes: 34 ± 30.	Symptômes: 173 ± 112	Symptômes: -139 points [IC 95% -181 à -96.6; p <0.0001]	Aucun pour l'intervention. Léger inconfort gastro-intestinale dans le groupe contrôle.

› Tableau 3: extraction des résultats

«GI = groupe d'intervention. GC = groupe contrôle. Les différences statistiques entre les groupes ont été calculées par t-test, sauf pour les pourcentages qui ont été calculés par test exact de Fisher. / *Mesures rapportées en pourcentage de réduction»

	Clarté de l'objectif	Randomisation	Suivi	Double-aveugle	Similarité des groupes au départ	Traitement égal entre les groupes	Importance de l'effet du traitement	Précision de l'estimation de l'effet	Application des résultats	Retombées importantes investiguées	Les bénéfices surmonte les nuisances et les coûts	Total des points	Évaluation de la qualité*
Attali et al.	Oui	Oui	Elevé	Oui	Modéré	Oui	Faible	Modéré	Oui	Oui	Non	8	Elevée
Hundscheid et al.	Oui	Oui	Elevé	Non	Elevée	Non	Faible	Faible	Oui	Oui	Ne peut pas dire	6	Modérée
Florance et al.	Oui	Oui	Elevé	Oui	Elevée	Oui	Faible	Faible	Non	Oui	Ne peut pas dire	7	Modérée
Müller et al.	Oui	Oui	Modéré	Oui	Elevée	Oui	Elevée	Modéré	Oui	Non	Ne peut pas dire	8.5	Elevée
Qu et al.	Oui	Oui	Ne peut pas dire	Non	Ne peut pas dire	Non	Elevée	Modéré	Ne peut pas dire	Non	Oui	6	Modérée
Xing et al.	Oui	Oui	Elevé	Non	Ne peut pas dire	Non	Elevée	Faible	Ne peut pas dire	Non	Oui	6	Modérée

*Oui/Elevé = 1, Ne peut pas dire/Modéré = 0.5, Non/Faible = 0; Score: 0-3= Faible; 4-7= Modéré; 8-11= Elevé

Tableau 4 : évaluation des biais (CASP)⁽²¹⁾

standardisée,⁽²⁵⁾ incluant des manipulations vertébrales et des techniques viscérales, a montré une diminution de 36.6% (CI95% -43 à -3 ; p=0.027) de l'importance des symptômes sur les activités quotidiennes. Cet effet n'a cependant pas persisté à 28 jours (-4.1%, CI95% -42 à 34 ; p=0.83). L'autre approche proposait un traitement personnalisé.⁽²⁶⁾ On a alors observé un effet bénéfique chez le groupe recevant le traitement par rapport au groupe contrôle sur l'échelle de l'IBSQJOL2000 (score 0-160) de 14 points (CI95% 1 à 27 ; p=0.035) à 3 mois qui n'était plus significatif à 6 mois (8 points, CI95% -7 à 23 ; p=0.284).

Effets indésirables

Aucun effet indésirable sévère n'a été rapporté dans cinq des études⁽²⁴⁻²⁸⁾ ayant inclus au total 184 patients qui ont suivi un traitement manuel. Les données relatives aux effets indésirables sévères étaient manquantes dans une étude.⁽²³⁾ Aucune étude ne semble avoir mesuré les effets indésirables non-sévères de courte durée.

Évaluation de la qualité des études

L'analyse de qualité des études selon la méthode CASP⁽²¹⁾ se trouve dans le Tableau 4. La mise en aveugle des thérapeutes n'a pas été prise en considération dans cette évaluation, car elle est irréalisable dans une approche manuelle (4^e critère du tableau). Cependant la mise en aveugle du patient et de la personne effectuant les mesures a été prise en compte. La qualité des études a été évaluée comme haute pour deux études^(23,24) et modérée pour quatre études.⁽²⁵⁻²⁸⁾ Les principales sources d'erreur étaient l'absence de mise en aveugle pour la personne prenant les mesures, l'absence de traitement factice permettant de mettre le patient en aveugle, et la faible taille des échantillons.

Trois études ont une taille d'échantillon faible (<40 participants)⁽²⁴⁻²⁶⁾, deux une taille moyenne^(23,28) (53 et 60 participants), et une un grand échantillon (> 200 participants)⁽²⁷⁾. Seule une étude a mentionnée avoir évalué la taille minimale nécessaire de l'échantillon⁽²⁵⁾.

A noter que les études ne décrivent que sommairement en détail les interventions proposées en ce qui concerne le type de technique que peuvent utiliser les praticiens, la fidélité avec laquelle les traitements sont délivrés et le niveau d'expérience et la formation proposé aux praticiens pour délivrer l'intervention.

Discussion

Les résultats de cette revue systématique semblent suggérer qu'il pourrait exister un effet cliniquement significatif des thérapies manuelles sur les symptômes des patients souffrant de SCI. Le nombre d'études limité, les petits échantillons, ainsi que l'hétérogénéité des types d'intervention et des résultats ne nous permet pas d'exclure un biais de publication.

Les résultats contradictoires entre les études ne permettent pas de conclure positivement.⁽²³⁻²⁶⁾ Plusieurs explications peuvent être évoquées quant aux biais retrouvés dans les différentes études: trois études ont des tailles d'échantillon faibles;⁽²⁴⁻²⁶⁾ la taille d'échantillon minimale n'a été calculée que pour une étude,⁽²⁵⁾ qui reste pourtant en sous-puissance. L'unique étude ostéopathe ayant une taille d'échantillon modérée⁽²³⁾ a subi 13% de « drop out » avec une inégalité entre les groupes (deux dans le groupe recevant l'ostéopathie et six dans le groupe contrôle). Ceci pourrait constituer un biais d'attrition du fait que l'analyse a été faite per-protocole. L'intervention et le traitement factice (sham) de cette même étude ont été effectués sur des zones anatomiques distinctes,⁽²³⁾ ce qui pourrait potentiellement constituer un biais de la mise en aveugle dans le cas où les deux groupes auraient échangé des informations sur leurs traitements respectifs. Ceci est particulièrement important en vue de l'importance de l'effet des composantes non-spécifiques des traitements⁽¹⁹⁾ y compris l'effet placebo⁽²⁹⁾ avec ou sans déception.⁽³⁰⁾

Un biais existe également dans le fait que la mise en aveugle des thérapeutes est impossible dans des études sur les thérapies manuelles, comparant l'intervention à un traitement factice. Le suivi des patients étant souvent assuré par un seul praticien, nous ne pouvons pas exclure que l'ensemble de

l'intervention n'aie pas été influencé par ses attentes. Deux études ont contourné le problème en collectant les mesures par une personne extérieure à l'étude, et donc à l'aveugle quant à l'appartenance au groupe. On remarque également que la méthode de randomisation n'a pas été rapportée dans trois études,^(25, 27, 29) et les effets indésirables sont souvent sous-investigués et n'ont pas été rapportés dans une des six études.⁽²³⁾ Les études donnent également peu de détails sur la nature des interventions proposées, notamment en ce qui concerne le nombre de praticiens impliqués, leur formation, la standardisation des techniques possibles et de la méthode de choix des techniques lors de l'intervention. L'effet non-spécifique résiduel reste potentiellement important pour trois des six études qui n'ont pas opté pour un traitement factice mais un groupe de contrôle recevant un traitement standard. Il est en effet fort probable que le simple toucher et le contact avec le praticien suffisent pour initier des changements vis-à-vis des symptômes.⁽³¹⁾ Ceci majeure donc la différence inter-groupes et pourrait expliquer les effets plus importants observés dans les études qui n'ont pas eu recours à un traitement factice.

Cette revue systématique se confronte à quelques limitations : les études sont très hétérogènes quant aux interventions, aux contrôles, aux paramètres de mesure, et aux outils de mesure utilisés. Il a donc été impossible de faire une analyse comparative du type méta-analyse.

Pour cette revue systématique, nous n'avons pas pu intégrer toutes les études, notamment la littérature grise, ce qui nous a obligé d'écarter au moins une étude d'intérêt.⁽³²⁾ Le risque de biais de publication reste probablement important. Les études analysées se focalisent d'avantage sur les résultats positifs, manquant probablement de proposer un regard critique sur les résultats observés.

Certaines retombées mesurées ont été écartées de l'analyse, car leur apparition est généralement peu fréquente dans les différentes études analysées ou car l'outil de mesure utilisé n'est pas validé.⁽³³⁻³⁴⁾ Elles ne permettent pas non plus de répondre à la question de savoir si les thérapies manuelles améliorent spécifiquement chacun des symptômes évoqués dans les questions de recherche (douleur abdominale, qualité des selles et ballonnement), car pour la plupart d'entre elles un score global des symptômes a été mesuré. Cette revue systématique montre donc plutôt une amélioration de la symptomatologie globale, sans mettre en évidence les symptômes qui répondent le mieux au traitement manuel.

Certaines études ont étudié des populations spécifiques : *Florance et al.*⁽²⁵⁾ ont, par exemple, exclu les patients ayant un SCI mixte. Les deux études de médecine chinoises^(27,28) ont étudié la condition chez des patients ayant un SCI avec des douleurs lombaires et dans une jambe. Considérant le diagnostic spécifique des participants à cette étude, il paraît difficile d'extrapoler les résultats à des cabinets recevant des patients en premiers recours. De même, il faut contextualiser les résultats des MSOTC, en se demandant si ce type de prise en charge aurait le même succès sur une population occidentale culturellement éloignée de la médecine chinoise.

Les études sélectionnées révèlent un dilemme méthodologique. Soit les interventions sont standardisées, avec comme avantage de clairement définir l'intervention; soit les interventions sont ouvertes et peuvent tenir compte des préférences des patients et des praticiens pour le choix des techniques. La validité interne entre ainsi en conflit avec la validité externe. Nous recommandons donc pour les RCT en thérapie manuelle de laisser le libre choix entre une série de techniques standardisées. Dans une telle démarche, il semble cependant important de mettre en place une méthode de mesure de la fidélité des praticiens à respecter le protocole du traitement prévu. Dans cette revue, trois des six études ont proposé une intervention standardisée,⁽²³⁻²⁵⁾ qui peut s'écarter considérablement de la réalité clinique de nombreux praticiens.

Aucune autre étude concernant des thérapies manuelles autres que la manipulation vertébrale, le traitement cranio-sacré ou l'ostéopathie viscérale n'a été trouvée. Il serait intéressant d'approfondir la recherche et de mettre en évidence les raisons d'absence de littérature dans ce domaine, et, le cas échéant, faire davantage de recherches sur le traitement du SCI par d'autres praticiens que les ostéopathes et les médecins manuels.

L'étiologie du SCI est peu claire et vraisemblablement plurifactorielle.⁽³⁵⁾ Outre les traitements médicamenteux, une prise en charge nutritionnelle, l'activité physique et d'autres approches telles que les thérapies comportementales semblent également avoir des effets favorables sur la symptomatologie du SCI.⁽³⁶⁾ Les recherches actuelles tendent à montrer que pour optimiser les résultats dans les situations chroniques, la prise en charge des patients ne devrait pas être unidirectionnelle mais être adaptée aux besoins et ressources individuelles des patients.

Afin de comparer les différentes approches thérapeutiques manuelles ou non manuelles de manière plus objective, le recours à des instruments de mesure standardisés et validés est indispensable, tout comme des tailles d'échantillon plus grandes afin d'augmenter la qualité des recherches futures.

Conclusion

Une approche par les techniques manuelles pourrait avoir des bénéfices sur les symptômes du SCI et représenter une réponse possible à la prise en charge de la personne souffrant du SCI. C'est un résultat réjouissant quant au potentiel de l'approche manuelle. La causalité de la maladie n'étant actuellement pas traitable, le lien entre la diminution des symptômes du SCI et l'amélioration de la qualité de vie représente un terrain d'intervention essentiel.

A ce jour, seules des recherches en ostéopathie et en médecine chinoise par techniques spinales orthopédiques semblent avoir investigué ce domaine. Le traitement de la zone lombo-abdomino-pelvienne par ces thérapies suggère l'existence d'effet positif, mais la qualité des études ne permet pas de conclure à un effet clinique significatif. Idéalement, ces recherches devraient s'accompagner d'une consolidation des modèles théoriques sous-jacents et de leur approfondissement par la recherche fondamentale.

Les résultats partiels soutiennent la pertinence d'une poursuite de recherche dans le domaine, en utilisant des échantillons plus grands, des mesures de retombées validées et des évaluations de la fidélité des interventions délivrées.

Remerciements

Cet article résulte d'un travail de Bachelor réalisé à la Haute Ecole de Santé de Fribourg. Nous voudrions remercier *Blancine Piaget* et *Sophie Rebstein* qui ont contribué à définir les mots clefs pour rechercher les articles, à sélectionner les articles, et ont participé à la recherche de la littérature pour l'introduction; ainsi que *Benoît Cettou* pour son soutien et sa contribution pour déchiffrer les statistiques.

Contributions

Norina Cettou a conçu l'étude, écrit le protocole, extrait et analysé les données, et a rédigé le manuscrit. *Hanny Hendriks Muller* et *Paul Vaucher* ont supervisé le travail, validé le protocole, contribué à la rédaction de la discussion, et plus généralement à l'écriture de l'article. *Dawn Carnes* a contribué à la méthodologie de l'article, et à la rédaction de la partie anglophone de l'article. Cet article a été entièrement financé par la Haute Ecole de Santé de Fribourg.

Implications pour la pratique

- Malgré le fait que 11% de la population est directement concerné par le syndrome du côlon irritable, l'efficacité des thérapies manuelles sur ce syndrome n'a été évaluée que sur 420 personnes dans six études différentes.
- Seules deux études étaient comparables quant aux techniques utilisées entre elle et cinq études avait recours à un traitement standardisé non personnalisé limitant grandement l'interprétation des résultats.
- Les trois études ayant évalué l'impact du traitement sur la douleur (échelle VAS de 100 points) sont arrivées à des conclusions différentes avec une étude montrant une réduction non-significative de 4.8 points, et les deux autres des réductions importantes (33 points et 21 points).
- L'hétérogénéité des méthodes et la faible taille des échantillons des études ne nous permettent pas de conclure quant à l'efficacité des approches manuelles pour soulager les patients souffrants du syndrome du côlon irritable; de futures études semblent nécessaires.

Contact

Hanny Hendriks Muller
e-mail : hhm@espace7.ch

Références

1. Drossman DA. The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process. *Gastroenterology*. 2006;130(5):1377–90.
2. Gillibert C, Parel Y. Douleurs Abdominales Chroniques Et Syndrome De L'intestin Irritable Syndrome De L'intestin Irritable. *Hug*. 2010;1–14.
3. Canavan C, West J, Card T. The epidemiology of irritable bowel syndrome. *Clin Epidemiol*. 2014;6(1):71–80.
4. Chang LIN, Heitkemper MM. Gender Differences in Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology*; 2002;1686–701.
5. O'Neill S, Manniche C, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Generalized deep-tissue hyperalgesia in patients with chronic low-back pain. *Eur J Pain*. 2007 May 1;11(4):415–20.
6. Ritchie J. Pain from distension of the pelvic colon by inflating a balloon in the irritable colon syndrome. *Gut*. 1973 Feb 1;14(2):125–132.
7. Azpiroz F, Dapoigny M, Pace F, Muller-Lissner S, Coremans G, Whorwell P, et al. Nongastrointestinal disorders in the irritable bowel syndrome. *Digestion*. 2000;62(1):66–72.
8. Lackner JM, Gurtman MB. Pain catastrophizing and interpersonal problems: a circumplex analysis of the communal coping model. *Pain*. 2004;110(3):597–604.
9. Buono JL, Carson RT, Flores NM. Health-related quality of life, work productivity, and indirect costs among patients with irritable bowel syndrome with diarrhea. *Health Qual Life Outcomes*. 2017;15(1):35.
10. Corsetti M, Whorwell P. The global impact of IBS : time to think about IBS-specific models of care ? 2017;727–35.
11. Müller A, Franke H, Resch K-L, Fryer G. Effectiveness of osteopathic manipulative therapy for managing symptoms of irritable bowel syndrome: a systematic review. *J Am Osteopath Assoc*. 2014;114(6):470–9.
12. Krüger S. Osteopathische Behandlung des Reizdarmsyndroms – ein Review. *Osteopat Medizin*. 2016;17(4):22–6.
13. P Farrell J, M Jensen G. Manual Therapy: A Critical Assessment of Role in the Profession of Physical Therapy. *Physical therapy*. 1993; 72: 843–852.
14. Barral J-P, Mercier P (ostéopathe). Manipulations viscérales / Jean-Pierre Barral, Pierre Mercier. 2e éd. Paris: Elsevier; 2004.
15. Lossing K. Contemporary Approaches: Visceral Manipulation. In: Chila A, editor. *Foundations of Osteopathic Medicine*. Third edit. Baltimore: Wolter Kluer; 2011. p. 845–8.
16. Tamer S, Oz M, Ulger O. 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.
17. Bramati I, Patel V, Drysdale I. Repeat-measures longitudinal study evaluating behavioural and gastrointestinal symptoms in children with autism before, during and after visceral osteopathic treatment (VOT). *J Bodyw Mov Ther*. 2016;20:461–70.
18. Haiden N, Pimpel B, Kreissl A, Ilma B, Berger A. Does visceral osteopathic treatment accelerate meconium passage in very low birth weight infants?- A prospective randomized controlled trial. *PLoS One*. 2015;10(4):e0123530.
19. Kaptchuk TJ, Kelley JM, Conboy LA, Davis RB, Kerr CE, Jacobson EE, et al. Components of placebo effect: randomised controlled trial in patients with irritable bowel syndrome. *BMJ*. 2008 May;336(7651):999–1003.
20. Lacy BE, Patel NK. Rome Criteria and a Diagnostic Approach to Irritable Bowel Syndrome. 2017;
21. CASP checklist for randomised control trial. 1994;(2017):1–5. Available from: <http://www.casp-uk.net/casp-tools-checklists>
22. Zeng X, Zhang Y, Kwong JSW, Zhang C, Li S, Sun F. The methodological quality assessment tools for preclinical and clinical studies , systematic review and meta-analysis , and clinical practice guideline : a systematic review. 2015;8:2–10.
23. Müller A, Salomon J, Stiedl M. Die therapeutische Wirksamkeit einer osteopathischen Behandlung beim Reizdarmsyndrom. 2002;(September):74.
24. Attali T-V, Bouchoucha M, Benamouzig R. Treatment of refractory irritable bowel syndrome with visceral osteopathy: short-term and long-term results of a randomized trial. *J Dig Dis*. 2013; 14(12): 654–61.
25. Florance B-M, Frin G, Dainese R, Nébot-Vivinus M-H, Marine Barjoan E, Marjoux S, et al. Osteopathy improves the severity of irritable bowel syndrome: A pilot randomized sham-controlled study. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2012;24(8):944–9.
26. Hundscheid HWC, Pepels MJAE, Engels LGJB, Loffeld RJLF. Treatment of irritable bowel syndrome with osteopathy: Results of a randomized controlled pilot study. *J Gastroenterol Hepatol*. 2007;22(9):1394–8.
27. Qu L, Xing L, Norman W, Chen H, Gao S. Irritable bowel syndrome treated by traditional Chinese spinal orthopedic manipulation. *J Tradit Chinese Med*. 2012;32(4):565–70.
28. Xing L, Qu L, Chen H, Gao S. A clinical observation of irritable bowel syndrome treated by traditional Chinese spinal orthopedic manipulation. *Complement Ther Med*. 2013;21(6):613–7.
29. Kaptchuk TJ, Miller FG. Placebo Effects in Medicine. *N Engl J Med*. 2015 Jul 1;373(1):8–9.
30. Kaptchuk TJ, Friedlander E, Kelley JM, Sanchez MN, Kokkotou E, Singer JP, et al. Placebos without Deception: A Randomized Controlled Trial in Irritable Bowel Syndrome. *PLoS One*. 2010;5(12):1–7.
31. McGlone F, Cerritelli F, Walker S, Esteves J. The role of gentle touch in perinatal osteopathic manual therapy. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;72:1–9.
32. Brisard, JP. Guillaume, B . Didier, V. Patrascu, M. Sourice, JL. Meziere, D. Chalut, S. Chevalier, C. Gourin GV. Traitement Osteopathique de la Colopathie Fonctionnelle: Etude Prospective, Randomisé en Simple Aveugle, Versus Placebo [Thesis]. Paris, France: Collège Ostéopathique Européen; 1998.
33. Kleist P. Le principe de l'intention-to-treat. *Forum Med Suisse*. 2009;9(25):450–4.
34. Cucherat M. Interprétation des essais cliniques pour la pratique médicale. France: Université de Lyon. 2013 [cited 2017 May 15]. Available from: www.spc.univ-lyon1.fr/polycop
35. Soares RLS. Irritable bowel syndrome: a clinical review. *World J Gastroenterol*. 2014 Sep;20(34):12144–60.
36. Chang FY. Irritable bowel syndrome: The evolution of multi-dimensional looking and multidisciplinary treatments. *World J Gastroenterol*. 2014;20(10):2499–514.