

“L’IMPACT DES MANIPULATIONS SPINALES “HIGH-VELOCITY LOW-AMPLITUDE” (HVLA) COMPARÉES AU SHAM SUR LA DOULEUR ET LA QUALITÉ DE VIE CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS D’UNE HERNIE DISCALE LOMBAIRE AVEC LOMBOSCIATALGIE NON-DÉFICITAIRE”

Soumis par

Laetitia DAHINDEN, Dorothee FASSLER, Elina PITTET

14-4146-76, 16-8918-06, 12-8161-20

Réalisé sous les conseils cliniques de Marcel PATUREL

Supervisé par l’équipe enseignante de recherche

Version définitive

Date de soumission: 14.06.2019

Travail de Bachelor

Soumis à la Filière en Ostéopathie de la Division de Santé de la Haute Ecole Supérieure de Suisse Occidentale pour obtenir le grade de Bachelor en Sciences mention ostéopathie (BSc Ost)

DECLARATION D'AUTHENTICITE

Ce travail a été écrit par nos soins et avec nos mots, à l'exception des citations venant de sources publiées ou non publiées qui ont été clairement identifiées.

Nous sommes conscientes que l'incorporation de mots et paragraphes sans citation de la source sera traitée comme plagiat, sujet à remédiation de la HES-SO.

Les sources d'images, de schémas et autres illustrations utilisées et ne venant pas de notre propre travail sont clairement indiquées et nous avons pris la peine de vérifier que nous avons l'autorisation de les utiliser.

Lieu et date : Fribourg, le 14.06.2019

Signature :



Nombre de mots : 3432

Table des matières

Table des matières	3
Résumé	5
Etat des connaissances	5
Objectif(s)	5
Méthode	5
Résultats	5
Conclusion	6
Mots clés	6
Introduction	7
Méthode.....	9
Type d'études sélectionnées	9
Source d'extraction des articles	9
Bases de données pour l'extraction.....	9
Termes de recherche	9
Gestion des duplicatas.....	9
Critères d'inclusion et d'exclusion	9
Méthode d'extraction.....	10
Sélection des articles	10
Données descriptives des études et extraction des mesures.....	10
Evaluation de la qualité et de l'évidence des études	10
Résultats	11
Résultats de la recherche et sélection des études.....	11
Description des études	12
Extraction des données descriptives	13
Risque de biais des études sélectionnées	13
Niveau d'évidence de la revue.....	14
Description des résultats	15
Effets de la manipulation spinale sur la douleur	16
Effets de la manipulation spinale sur la qualité de vie.....	16
Discussion	16
Résultats.....	16
Forces et limitations de la revue	17
Forces	17

Limitations	17
Biais des études sélectionnées	18
Effets secondaires de la manipulation spinale	18
Perspectives pratiques.....	18
Perspectives pour la recherche.....	20
Conclusion.....	20
Conflit d'intérêt	21
Contributions	21
Remerciements	21
Annexes	25
Annexe 1: Termes de recherches	25
Annexe 2: Tableau d'extraction	26
Annexe 3: Glossaire.....	28
Douleurs	28
Feng's manipulation.....	28
Hernie discale.....	28
HVLA	29
Lombosciatalgie	29
Qualité de vie	29
Sham	30

Résumé

Etat des connaissances

La hernie discale est une discopathie touchant 1-3% des patients atteints de lombalgie. Dans 95% des cas elle concerne les niveaux L4-L5 ou L5-S1. La hernie discale peut être accompagnée d'un syndrome algique comme la sciatalgie, la cruralgie ou être totalement asymptomatique. La présence d'une hernie discale peut également provoquer, via la compression nerveuse, un déficit moteur ou sensitif plus ou moins marqué.

Le traitement conservateur représente la prise en charge initiale usuelle. Il englobe entre autre les manipulations dites "High Velocity Low Amplitude" (HVLA) pratiquées essentiellement par les ostéopathes ainsi que les chiropraticiens. Leur application ainsi que leur localisation lors de la prise en charge d'une hernie discale sont controversées.

Objectif(s)

L'objectif principal est de pouvoir déterminer l'influence, à court terme, des manipulations "HVLA" sur la douleur et la qualité de vie chez les patients atteints d'une hernie discale lombaire avec lombosciatalgie non-déficitaire.

Méthode

Une revue systématique des "randomized controlled trial" (RCT), appréciant l'évolution à court terme de la douleur et de la qualité de vie suite à une manipulation spinale chez des patients souffrant de hernie discale lombaire confirmée à l'imagerie et présentant une lombosciatalgie non-déficitaire concomitante, a été effectuée. Un groupe contrôle recevant un sham a été inclus.

Les bases de données "Embase" ainsi que "Pubmed" ont été employées.

Résultats

Sur 611 articles, 3 études contrôlées et randomisées ont été retenues comprenant au total 374 patients. La diversité des temps de mesure ainsi que de leurs échelles n'ont pas permis d'effectuer une méta-analyse.

Une seule étude révèle une différence cliniquement importante suite à la manipulation "HVLA" sur la douleur à 21 jours. L'article de Santilli et al. de 2005 ne permet pas d'exclure un effet cliniquement important des "HVLA" sur la douleur.

Aucun effet cliniquement important n'a été reporté pour la qualité de vie.

Conclusion

Il ne peut pas être exclu que la manipulation spinale “HVLA” chez les patients souffrant d’une hernie discale avec lombosciatalgie non-déficitaire représente un traitement pouvant cliniquement améliorer la douleur à court terme.

Au vu du peu d’effets secondaires reportés, cette technique apparaît comme une prise en charge envisageable lors de hernie discale. Toutefois, afin de juger de sa réelle efficacité, de plus amples recherches sont nécessaires dans l’avenir.

Mots clés

Manipulation spinale, HVLA, hernie discale, sciatalgie, douleurs lombaire, qualité de vie.

Introduction

Les douleurs lombaires basses représentent une cause récurrente de consultation chez les praticiens de santé de premier recours avec 1 à 3% de cette population présentant une hernie discale lombaire. Elle touche principalement les patients âgés de 20 à 50 ans [1]. Le 95% de ces hernies concerne les niveaux L4-L5 ou L5-S1 [2].

La hernie discale est une pathologie du disque intervertébral. Ce dernier est une structure située entre chaque vertèbre du rachis (sauf entre C0-C1 et C1-C2) et est composé de deux parties: le noyau pulpeux au centre et l'anneau fibreux dans la périphérie.

Lors de cette affection, le matériel composant le noyau pulpeux fait saillie hors de sa position physiologique pouvant ainsi provoquer une douleur dite mixte: nociceptive et neuropathique. Cependant, il faut prendre en compte que la hernie discale peut également être non-algique voire totalement asymptomatique.

En cas de compression nerveuse avec déficit sensitif et/ou moteur, la prise en charge médicale doit être la plus rapide possible [3]. Par conséquent, dans le cas d'une hernie déficitaire il existe une contre-indication absolue à la prise en charge ostéopathique.

Le diagnostic est le plus souvent posé grâce à la symptomatologie algique et neuropathique. De plus, l'imagerie est régulièrement utilisée en complément bien que celle-ci ne soit ni sensible, ni spécifique. En effet, selon la revue systématique de Lisi et al. de 2004, il a été montré que 20 à 76% des adultes asymptomatiques montrent des anomalies structurelles du disque lombaire à l'IRM [4].

La prise en charge habituelle d'une discopathie avec sciatalgie non-déficitaire est en premier lieu un traitement conservateur (physiothérapie, acupuncture, AINS, chiropractie et ostéopathie) lorsque tous les signes de contre-indications ont été écartés (lombosciatique hyperalgique, lombosciatique paralysante et syndrome de la queue de cheval [5]).

Sachant que la hernie a une tendance naturelle à devenir pauci ou asymptomatique après une période de quelques mois à plusieurs années, la prise en charge a pour but de soutenir le processus de guérison naturel en diminuant la douleur et l'inflammation [6]. Une réduction voire une disparition des douleurs est constatée auprès de 70 à 90% des patients ayant suivi un traitement conservateur [1].

Les manipulations dites “High Velocity Low Amplitude” (HVLA) sont des techniques majoritairement pratiquées par les ostéopathes et les chiropraticiens. Elles consistent en l’application d’une charge à haute vitesse et basse amplitude dans les limites physiologiques au sein d’une articulation. Ces techniques sont régulièrement utilisées dans la prise en charge des hernies discales malgré une absence de preuves ainsi que des avis partagés concernant l’efficacité et la sûreté de celles-ci [4,7]. Les “HVLA” ont une influence sur le plan vasculaire, neurologique ainsi que sur la mobilité de la vertèbre en question. Les conséquences biomécaniques ne sont toutefois pas encore bien comprises [8]. Dans la littérature actuelle, il existe une controverse concernant l’efficacité des “HVLA” chez les patients avec une hernie discale. Il est donc important de revoir régulièrement la littérature concernant cette problématique.

La hernie discale a un impact socio-économique important. En effet, cette pathologie engendre des coûts directs liés à la prise en charge (tests diagnostiques, médication, thérapies) ainsi que des coûts indirects tels que l’absence au travail et la diminution de la productivité [9]. De plus, la symptomatologie a une incidence sur la qualité de vie en réduisant par exemple l’activité quotidienne de la personne, de même que sa vie sociale [10].

De par la prépondérance des niveaux concernés par la hernie discale, l’intérêt a été porté sur les hernies discales lombaires avec lombosciatalgie non-déficitaire.

Au vu de l’importance de l’impact de la hernie discale sur la qualité de vie du patient et de la douleur dans sa vie quotidienne, il est pertinent de s’intéresser à ces éléments.

Afin de pouvoir conclure de l’impact du “HVLA” sur les hernies discales, la présence d’une imagerie confirmant la hernie ainsi que la présence d’une lombosciatalgie sont apparues comme essentielles dans le but de certifier l’existence de cette pathologie. Etant donné la diminution naturelle des symptômes de la hernie discale à long terme, il est plus pertinent d’évaluer l’évolution de la douleur et de la qualité de vie à court terme.

De plus, dans certains articles, l’efficacité des manipulations spinales est comparée à un traitement chirurgical [11,12]. Pour aborder une autre perspective de l’efficacité du traitement et mettre à jour la littérature, il ne sera pris en compte ici que les articles comparant une manipulation spinale à un sham.

Au vu des éléments développés ci-dessus, cette revue a pour but de répondre à la question suivante: “ Dans quelle mesure les manipulations spinales “HVLA” comparées au sham ont une influence à court terme sur la douleur et la qualité de vie chez les patients atteints d’une hernie discale lombaire avec lombosciatalgie non déficitaire ?”

Méthode

Type d’études sélectionnées

Il a été choisi de sélectionner les articles RCTs.

Source d’extraction des articles

Bases de données pour l’extraction

Les serveurs de recherche “Embase” et “Pubmed” ont été employés. L’extraction a été effectuée le 27 mars 2019.

Termes de recherche

Les termes anglais suivants ont été utilisés: adjustment, spinal manipulation, osteopathy, chiropracty, lumbal disc herniation (cf. Annexe n°1).

Au vu du manque d’études pertinentes, les références des articles sélectionnés ont été lues afin d’avoir une vue d’ensemble et de compléter la liste des articles pour la revue.

Gestion des duplicatas

Afin d’éviter tous duplicatas dans les articles extraits, le programme Zotero a été utilisé. Une vérification manuelle a ensuite été effectuée.

Critères d’inclusion et d’exclusion

Les articles contenant les critères d’inclusion suivants ont été retenus:

- **Type d’étude et langue:** RCT de langue anglaise, française ou allemande.
- **Population:** Patients souffrant de hernie discale lombaire confirmée à l’imagerie et présentant une lombosciatalgie non-déficitaire.
- **Intervention:** Manipulations spinales “HVLA” prodiguées par un ostéopathe ou un chiropraticien.

- **Contrôle:** Uniquement des shams ont été intégrés. Si un élément avait une efficacité potentielle sur le groupe contrôle, il a été vérifié qu'il ait également été délivré au groupe test.
- **Outcomes:** Tous les articles ayant pour outcome la douleur (échelle VAS ou échelle NRS) et/ou la qualité de vie (SF-36).
- **Temps:** Pour avoir un impact clinique pertinent, il a été choisi de s'intéresser à l'évolution de la douleur à court terme. L'évaluation de la douleur pré-traitement et post-traitement à deux semaines devait être présente. Il en est de même pour la qualité de vie. De par le manque d'articles, le temps de mesure a dû être élargi à 30 jours.

Méthode d'extraction

Sélection des articles

La sélection des articles a été effectuée comme suit:

- élimination des duplicatas
- screening selon les titres
- exclusion selon les abstracts
- élimination selon la lecture de l'article.

A chaque étape, les critères d'inclusion et d'exclusion ont été pris en compte (cf. Figure n°1).

Données descriptives des études et extraction des mesures

Les données des articles retenus ont été classées dans un tableau Excel selon les catégories d'intérêt (cf. Annexe n°2).

L'extraction des mesures a été effectuée par deux personnes séparément. En cas de mésentente, une troisième personne est intervenue afin de trouver un consensus.

Evaluation de la qualité et de l'évidence des études

Pour évaluer la qualité des études sélectionnées, il a été choisi d'utiliser "Cochrane Risk of Bias Checklist". Le niveau d'évidence de la revue a été analysé selon les critères GRADE.

Résultats

Résultats de la recherche et sélection des études

Au total, 611 articles sont ressortis de la recherche sur les serveurs Pubmed et Embase. Après lecture des titres ainsi que des abstracts, 17 articles ont été sélectionnés afin d'effectuer une lecture complète (cf. Figure n°1).

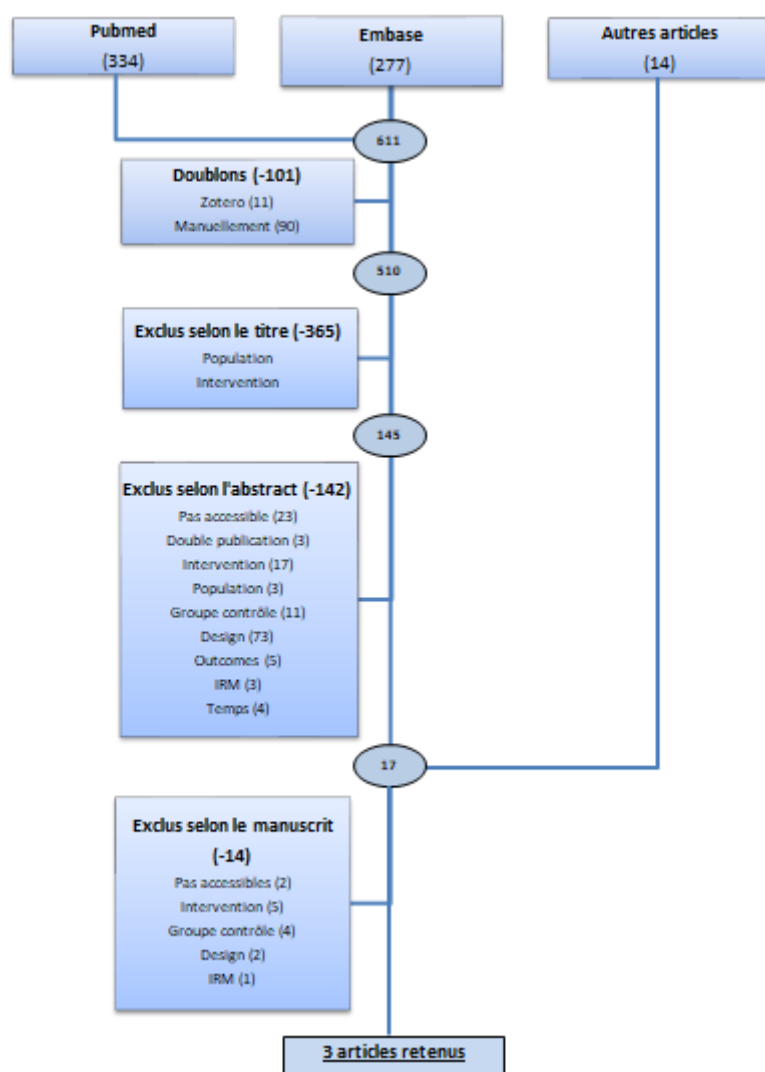
L'étude décrite dans le protocole de Han L. et al. de 2015 n'a pas pu être incluse car elle n'était pas disponible et ce malgré de multiples recherches en ligne (Pubmed, Embase, Web of science, Google, Google scholar, sci-hub) [13]. Une demande d'accès auprès de la bibliothèque des Hautes écoles de santé et de travail social Fribourg a également été effectuée mais sans succès. L'auteur du protocole a été contacté par mail afin d'obtenir l'étude. Celui-ci n'a, à ce jour, pas donné de réponse.

L'abstract de Zhang W. et al. de 2008 répondait aux critères d'inclusion à l'exception de la présence d'une imagerie diagnostique qui n'était pas spécifiée [14]. Afin de vérifier ce critère d'inclusion, l'article complet a été demandé auprès de l'auteur. N'ayant pas eu de réponse, il a été décidé de ne pas l'inclure.

Finalement, trois articles répondant aux critères d'inclusion ont été retenus pour cette revue systématique [15,16,17].

Au vu de la disparité des échelles de mesure et des temps de mesure des outcomes entre ces trois articles, une méta-analyse n'est pas concevable. Les résultats ont donc été présentés de manière narrative.

Figure n°1: Flow chart



Description des études

Les trois études comprennent au total 374 patients [15,16,17]. Dans les études chinoises, le traitement a été effectué par un médecin spécialiste en Feng's manipulation [15,17]. Cette technique est semblable à un HVLA (cf. Annexe n°3). L'intervention dans l'étude italienne, octroyée par deux chiropraticiens, a consisté en une manipulation spinale "HVLA" [16]. Les temps de mesures de la douleur sont: 15 jours, 21 jours et 30 jours post-traitement [15,16]. La qualité de vie a été évaluée à 20 jours [17].

Extraction des données descriptives

Tableau n°1: Données descriptives des études incluses

Auteur, année, pays	Titre	Type d'imagerie	Intervention (type, durée, fréquence)	Description du contrôle (sham ou autre thérapie contrôlée)	Mesure de la douleur	Mesure de la qualité de vie	Limitations, données manquantes, effets secondaires
Santilli V., 2005, Italie	"Chiropractic manipulation in the treatment of acute back pain and sciatica with disc protrusion: a randomized double-blind clinical trial of active and simulated spinal manipulations"	IRM	Manipulation active: examen de l'amplitude de mouvement du dos suivi d'une manipulation du tissu mou et d'une poussée (thrust) en rotation rapide. <i>5 sessions par semaine d'une durée de 5 minutes.</i> <i>Manipulation selon un protocole pré-planifié de 30 jours avec un nombre de sessions dépendant de la baisse de douleur et jusqu'à un maximum de 20 sessions.</i>	Manipulation simulée (« soft muscle pressing »)	VAS: • VAS1 • VAS2	Version italienne du SF-36	6 traitements interrompus ou perdus lors du suivi : manipulation (5) manipulation simulée (1) Pas de données manquantes des patients Pas d'effets secondaires reportés
Feng Y., 2013, Chine	"Reduction in nerve root compression by the nucleus prolapsus after Feng's Spinal Manipulation"	CT-scan ou IRM	« Feng's spinal manipulation » : patient assis, le thérapeute met son pouce sur le processus épineux non-aligné et le pousse contre la ligne médiane. En utilisant l'autre main, le thérapeute fléchit la colonne du patient. En maintenant cette flexion, il fait une rotation de la colonne lombaire vers la droite ou la gauche + fomentation selon la médecine chinoise traditionnelle Tengfu. (voir ci-après) <i>2-3 fois par semaines pendant 3 semaines</i>	Fomentation selon la médecine chinoise traditionnelle Tengfu: herbe de lycopode + carthame + écorce de frêne épineux	VAS	Ø	Non précisé
Fan Y., 2015, Chine	"A randomized, placebo-controlled trial of vertebral mobilization treatment on patients with acute radiculopathy caused by lumbar disc herniation"	Radiologie	« Feng's spinal manipulation » : Voir ci-dessus + traitement conservateur (AINS + agents déshydratants + repos alité, etc...)	Manipulation simulée + traitement conservateur (AINS + agents déshydratants + repos alité, etc...)	Ø	ODI	18 traitements interrompus lors du suivi : manipulation (3) manipulation simulée (15)

VAS= Visual analogue scale (Minimum = 0; Maximum= 10)

VAS 1= Visual analog scale for local pain

VAS 2= Visual analog scale for radiating pain

SF-36= Short form 36 Health survey

ODI= Oswestry disability index

IRM= Imagerie par résonance magnétique

CT-scan= Computed tomography scan

AINS= Anti-inflammatoire non stéroïdien

Risque de biais des études sélectionnées

Selon « Cochrane Risk of Bias Checklist », l'étude de Santilli et al. de 2005 est de bonne qualité (cf. Tableau n°2) [16]. En effet, elle contient peu de risque de biais. L'absence de données pour le SF36 après traitement a été considérée comme source potentielle de biais.

Les articles de Feng Y. et al. de 2013 ainsi que de Fan Y. et al. de 2015 sont évalués comme étant de pauvre qualité. Cependant, l'importance du risque de biais n'est pas claire au vu du manque d'information [15,17].

L'article de Fan Y. et al. de 2015 n'étant pas accessible dans sa totalité, l'évaluation a été effectuée à partir de l'abstract [17].

Tableau n°2: Evaluation “Cochrane Risk of Bias” des études sélectionnées

	Random sequence generation	Allocation concealment	Selective reporting	Other bias	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data
Santilli V.	😊	😊	😐	😊	😊	😊	😊
Feng Y.	😐	😐	😊	😊	😐	😐	😊
Fan Y.	?	?	😊	😊	?	?	?

😊 = low risk 😐 = unclear risk 😞 = high risk

“?” = manque d’information car article inaccessible

Good quality = tous les critères 😊 / Fair quality = un critère 😊 ou deux 😐 / Poor quality = deux ou plus que deux critères 😞 ou 😐

Niveau d’évidence de la revue

Le niveau d’évidence pour l’outcome de la douleur a été déterminé comme étant modéré selon les critères de GRADE.

Tableau n°3: Evaluation du niveau d’évidence GRADE pour l’outcome de la douleur

GRADE criteria	Rating (No (0) / serious (-1) / very serious (-2))	Footnotes	Quality of the evidence
Outcome: Douleurs			Total = 3 Niveau d’évidence modéré
Study design	+ 4	RCT	
Risk of Bias	- 1	Dans une des études la randomisation n’est pas précisée. De plus il n’est pas explicité que les patients ont été traités à l’aveugle [15].	
Inconsistency	0	Les échelles de mesure, les interventions et les temps de mesure sont similaires.	
Indirectness	0	Il est possible de généraliser à la population.	
Imprecision	0	Il n’y a pas d’imprécisions dans les résultats pour la douleur. Toutes les données sont présentes.	
Publication Biases	0	Il existe des résultats non significatifs.	

Les critères liés à la qualité de vie sont définis comme étant de bas niveau d’évidence en tenant compte du manque d’information pour réaliser correctement l’analyse.

Tableau n°4: Evaluation du niveau d’évidence GRADE pour l’outcome de la qualité de vie

GRADE criteria	Rating (No (0) / serious (-1) / very serious (-2))	Footnotes	Quality of the evidence
Outcome: Qualité de vie			Total = 2 Niveau d’évidence bas
Study design	+ 4	RCT	
Risk of Bias	- 1	18 participants sont sortis de l’étude de manière non répartie entre les groupes : 3 perdus dans le groupe traitement et 15 dans le groupe contrôle ont changé d’avis ou fait de la chirurgie [17].	
Inconsistency	0	Il existe une similarité entre les études concernant les temps de mesure et le type d’intervention. Les échelles de mesures sont ODI et SF36.	
Indirectness	0	Il est possible de généraliser à la population.	
Imprecision	-1	Pas de résultats reportés pour le SF-36.	
Publication Biases	0	Il existe des résultats non significatifs.	

Description des résultats

Les résultats statistiques pour la VAS ont été calculés avec le logiciel [MEDCALC®](#).

Tableau n°5: Données statistiques et cliniques de l'effet de la manipulation en comparaison au groupe contrôle sur la douleur et la qualité de vie dans les études incluses

Auteur, année, pays	Échantillon	Abandons	Résultats groupe contrôle (sham) Moyenne (écart type)				Résultats groupe traitement (HVLA) Moyenne (écart type)			
			0j	15j	21j	30j	0j	15j	21j	30j
Santilli V., 2005, Italie	N _{total} = 102 N _{traitement} = 53 N _{sham} = 49	N _{total} = 6 N _{traitement} = 5 N _{sham} = 1	VAS 1: 6.4 (2.86) VAS 2: 5.1 (4.64) SF-36 *: Physical functioning: 60.5 (22.5) Role, physical: 29.1 (37.6) Bodily pain: 31.9 (13.6) General health: 57.5 (20) Vitality: 52.1 (16.4) Social functioning: 52.1 (7.4) Role, emotional: 37.4 (42.8) Mental health: 70.2 (14.7)	VAS 1: 5.3 (5.30) VAS 2: 4 (6.01)	Ø	VAS 1: 4.5 (5.66) VAS 2: 3.4 (6.36)	VAS 1: 6.4 (3.34) VAS 2: 5.3 (5.20) SF-36 *: Physical functioning: 67.4 (17.9) Role, physical: 31.1 (37.6) Bodily pain: 33.8 (12.5) General health: 53.8 (16.8) Vitality: 57.7 (14.1) Social functioning: 57.8 (13.5) Role, emotional: 44.6 (41.8) Mental health: 73.5 (16.9)	VAS 1: 4.5 (6.49) VAS 2: 3.4 (7.22)	Ø	VAS 1: 3.4 (6.79) VAS 2: 2.2 (6.79)
Feng Y., 2013, Chine	N _{total} = 94 N _{traitement} = 48 N _{sham} = 46	N _{total} = 0 N _{traitement} = 0 N _{sham} = 0	VAS: 7.03 (1.02)	Ø	VAS: 6.28 (2.60)	Ø	VAS: 6.52 (1.17)	Ø	VAS: 0.95 (1.24)	Ø
Fan Y., 2015, Chine	N _{total} = 178 N _{traitement} = 89 N _{sham} = 87	N _{total} = 18 N _{traitement} = 3 N _{sham} = 15	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

N_{total}= Nombre total de participants

N_{traitement}= Nombre total de sujets dans le groupe traité par manipulation

N_{sham}= Nombre de sujets dans le groupe contrôle

VAS= Visual analogue scale (Minimum = 0; Maximum= 10)

VAS 1= Visual analog scale for local pain

VAS 2= Visual analog scale for radiating pain

SF-36= Short form 36 Health survey (Minimum = 0; Maximum= 100)

*non report de données post-traitement pour cette mesure

Tableau n°6: Analyses statistiques et cliniques de l'effet de la manipulation en comparaison au groupe contrôle sur la douleur et la qualité de vie dans les études incluses

	Statistiques					Conclusion statistique
	0j	15j	20j	21j	30j	
Santilli V., 2005, Italie	VAS 1: Δ= 0 IC 95% : [-1.22;1.22] P-valeur : 1.00 VAS 2: Δ= -0.2 IC 95% : [-2.13;1.73] P-valeur : 0.84	VAS 1: Δ= 0.8 IC 95% : [-1.58;3.18] P-valeur : 0.51 VAS 2: Δ= 0.6 IC 95% : [-2.06;3.26] P-valeur : 0.66	Ø	Ø	VAS 1: Δ= 1.1 IC 95% : [-1.43;3.63] P-valeur : 0.39 VAS 2: Δ= 1.2 IC 95% : [-1.46;3.86] P-valeur : 0.37	Il n'y a pas de différence statistiquement significative de douleur entre le groupe contrôle et le groupe traité par HVLA à 0, 15 et 30 jours. Cependant, on ne peut pas exclure qu'il y ait un effet cliniquement important à 15 et 30 jours.
Feng Y., 2013, Chine	VAS: Δ= 0.51 IC 95% : [0.056 ;0.96] P-valeur : 0.027	Ø	Ø	VAS: Δ= 5.33 IC 95% : [4.5;6.16] P-valeur <0.0001	Ø	Il y a une différence statistiquement significative et cliniquement importante de douleur entre le groupe contrôle et le groupe traité par Feng manipulation à 21 jours.
Fan Y., 2015, Chine	Ø	Ø	ODI: P-valeur : 0.00	Ø	Ø	Il y a une différence statistiquement significative dans la qualité de vie après le traitement entre le groupe contrôle et le groupe traité. Nous n'avons pas d'informations quant à l'effet clinique, ni quant aux mesures avant le début de l'expérience.

Δ = Différence de moyenne entre le groupe traité et groupe contrôle pour cette mesure
IC 95% = Intervalle de confiance à 95%

VAS= Visual analogue scale (Minimum = 0; Maximum= 10)

VAS1= Visual analog scale for local pain

VAS2= Visual analog scale for radiating pain

ODI= Oswestry disability index

Statistiquement significatif= p< 0.05 ou 0 n'appartient pas à l'IC
Cliniquement important pour la VAS= IC avec la borne inférieure > 1.4 [18]

Effets de la manipulation spinale sur la douleur

Suite à l'analyse statistique des résultats des études (cf. Tableau n°6), il a été évalué que seul un des trois articles inclus révèle une différence statistique et clinique de la douleur après 21 jours entre le groupe contrôle et le groupe traité par manipulation [15]. Dans l'article de Santilli V. et al. de 2005, un effet cliniquement important ne peut pas être exclu (cf. Tableau n°6) [16].

Effets de la manipulation spinale sur la qualité de vie

Les deux études ne rapportent pas d'effet cliniquement important pour cet outcome.

L'article de Santilli V. et al. de 2005 mentionne qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative de la qualité de vie entre les deux groupes quel que soit le temps de mesure [16]. Cependant, l'absence de données post-traitement pour le SF-36 n'a pas permis de vérifier l'efficacité statistique ni clinique de la manipulation spinale.

Dans l'article de Fan Y. et al. de 2015, les résultats indiquent une différence statistiquement significative après 20 jours suite au traitement entre le groupe contrôle et le groupe traitement. Cette affirmation n'a pas pu être vérifiée par manque de données dans l'abstract.

Discussion

Résultats

Contre toute attente, suite à la sélection des articles selon les différents outcomes prédéfinis, trois articles uniquement ont pu être pris en compte. Parmi eux, une seule étude rapporte une différence cliniquement importante des "HVLA" sur la douleur après 21 jours [15]. Au vu des résultats des trois études, un effet cliniquement important sur la douleur ne peut pas être exclu. Cette constatation rejoint la littérature existante [4].

Concernant la qualité de vie, aucune étude n'a permis d'extraire les informations nécessaires permettant d'arriver à une conclusion clinique.

Forces et limitations de la revue

Forces

Cette revue a été réalisée par trois personnes permettant ainsi de diminuer le risque de biais dans l'interprétation des résultats.

Un protocole a été déposé puis accepté par des professeurs de la Haute Ecole de Santé à Fribourg le 22 mars 2019. Celui-ci a été respecté tout au long de la réalisation de la revue.

Afin d'assurer un certain niveau de qualité, seules les études effectuées en RCT ont été prises en compte dans cette revue. Cela a également permis de diminuer l'hétérogénéité entre les différents articles sélectionnés.

Il a été choisi d'évaluer l'efficacité uniquement des techniques "HVLA" sur la hernie discale. Cette décision a permis d'éviter une hétérogénéité dans les traitements entre les diverses études sélectionnées. Cette revue permet également une nouvelle approche, sachant que plusieurs articles déjà existants prennent également d'autres traitements conservateurs en compte [4].

Limitations

Cette revue a été effectuée par des étudiantes. Par conséquent, des erreurs sont possibles concernant les évaluations de la qualité des études sélectionnées, du niveau d'évidence de la revue et des analyses statistiques.

La grande majorité des doublons a dû être exclue manuellement, pouvant ainsi constituer une source potentielle d'erreur. En outre, les résultats de la VAS dans l'article de Santilli V. et al. de 2005 ont été reportés manuellement depuis un graphique [16]. Des erreurs de report sont dès lors possibles.

Le manque d'accessibilité a représenté une limitation majeure. En effet, deux articles étant inaccessibles, cette revue n'est pas le reflet actuel des études effectuées sur cette thématique [13,14]. L'article de Zhang WB et al. de 2008 aurait été intéressant à analyser au vu du grand nombre de patients inclus (11'128). Les résultats de l'abstract rapportent une diminution cliniquement importante de la douleur post-traitement. Les auteurs avancent que la manipulation permet de soulager la douleur lombaire lors de hernie discale. Cependant cet article n'a pas pu être utilisé au vu du manque d'information concernant la méthode de diagnostic dans l'abstract [14].

Le nombre d'articles, les différents temps de mesure ainsi que l'hétérogénéité des échelles de mesure de la qualité de vie ont rendu impossible une méta-analyse.

Biais des études sélectionnées

L'article de Feng Y. et al. de 2013 présente un risque de biais. Aucune précision concernant la randomisation n'est donnée [15]. Par conséquent, les valeurs de l'étude doivent être interprétées avec précaution.

Dans l'étude de Santilli V. et al. de 2005, le sham consiste en une mobilisation [16]. Les auteurs émettent la possibilité que la mobilisation ait un effet sur l'évolution de la hernie et ne représenterait donc pas un bon sham. En outre, une différence non significative dans le score SF-36 est citée, cependant aucun résultat post-traitement n'est donné pour cet outcome, rendant toute vérification impossible.

Effets secondaires de la manipulation spinale

Au sein de cette revue, deux articles incluant 196 patients n'ont pas rapporté d'effets secondaires [15,16]. La 3ème étude met en garde quant aux effets secondaires mais ne les précise pas dans l'abstract [17].

Selon la revue systématique de Lisi et al. de 2005, il existe une controverse concernant l'apparition d'effets indésirables suite à une manipulation "HVLA" [4]. Elle mentionne qu'il peut exister une aggravation de la hernie voire un syndrome de la queue de cheval après le traitement. Elle contrebalance en indiquant que dans d'autres cas, il n'y a pas d'effets secondaires observés.

Dans ce sens, l'étude de Gibbons P et al. de 2006 conclut à un risque très faible d'effets secondaires chez les patients souffrant de douleurs lombaires [19]. Toutefois, elle précise que la prise en charge doit être effectuée par un praticien formé pour ces techniques.

La revue systématique de Meeker WC et al. de 2002 quant à elle, n'a pas rapporté de complications sévères au sein de plus de 70 RCT [20].

Les manipulations HVLA sur les hernies discales lombaires semblent donc induire peu d'effets secondaires. Toutefois, une actualisation de la littérature sur ce sujet serait nécessaire afin d'arriver à une conclusion fiable.

Perspectives pratiques

Au vu des résultats mentionnés ci-dessus, il est impossible d'exclure que les manipulations "HVLA" aient un effet cliniquement important sur la douleur à court terme chez les patients souffrant d'une hernie discale lombaire avec lombosciatalgie non-déficitaire. De plus, peu d'effets secondaires ont été rapportés au sein des différentes études. Par conséquent,

l'utilisation de ces techniques dans la prise en charge de cette pathologie représente une alternative thérapeutique intéressante. Toutefois, plusieurs éléments sont à prendre en considération.

En effet, outre l'utilisation des "HVLA" par les ostéopathes et les chiropraticiens, d'autres techniques sont pratiquées dans la prise en charge des hernies discales lombaires, comme par exemple la mobilisation.

L'étude de Senthil P. K. et al. de 2011 compare un groupe contrôle recevant un traitement de physiothérapie standard à un groupe traitement recevant en addition une mobilisation de Maitland [21]. Les auteurs décrivent un effet significatif sur la douleur à 3 jours post-traitement pour les mobilisations spinales. Toutefois, ils ne mettent pas en évidence de différence entre les groupes à 6 semaines.

De ce fait, il serait intéressant de faire une revue comparant les effets du "HVLA" par rapport à une mobilisation ou toute autre technique manuelle afin de pouvoir mieux informer les praticiens sur l'efficacité de ces différentes prises en charge. De plus, lors de la mobilisation, le patient qui serait devenu kynésiophobe en raison de ses douleurs, pourrait se rendre compte de sa réelle amplitude de mouvement.

Au sein des études sélectionnées, le niveau de la manipulation spinale n'a pas toujours été clairement mentionné. Il serait donc important de préciser le niveau manipulé afin d'apporter les informations suffisantes pour la pratique clinique.

En effet, il existe plusieurs manières d'appréhender la prise en charge de la hernie discale. Dans l'article de Feng et al. de 2013, la manipulation semble être appliquée au niveau de la hernie [15]. Les auteurs mettent en évidence une différence cliniquement importante et ne mentionnent pas d'effets secondaires. De plus, l'article de Leeman S. et al. de 2014, ne mentionne aucun effet indésirable suite à une manipulation sur le niveau de la hernie [22].

Cependant, une manipulation à distance peut également être envisageable. Lors de lombalgies, le muscle psoas peut exercer une force compressive sur les disques [23]. De manière similaire lors de hernie discale, un "HVLA" effectué au niveau de l'insertion ou de l'innervation du psoas (nerf fémoral L2-L4 et branches directes du plexus lombaire L1-L4) pourrait diminuer la contracture musculaire du psoas. Cela permettrait donc une réduction de la compression de la zone et par conséquent une meilleure mobilité et une meilleure vascularisation de celle-ci.

De plus, en fonction de la contracture musculaire au niveau de la hernie, le patient sera plus difficile à manipuler [24]. Par conséquent, il pourrait être intéressant d'effectuer un travail de détente au niveau des muscles à effet compressif sur la colonne lombaire via un "HVLA" à distance de la hernie, une mobilisation ou toute autre technique à effet myotensif (ex: muscles psoas, quadratus lumborum).

L'utilisation des approches mentionnées ci-dessus permettrait une prise en charge alternative par rapport aux "HVLA" effectués sur le niveau de la hernie. Il serait intéressant de comparer l'efficacité de ces deux axes de traitement ultérieurement.

Enfin, il est difficile de distinguer les effets spécifiques (physiologiques) de la manipulation des effets non spécifiques liés à la prise en charge globale du patient. Ces deux aspects peuvent être en effet tous deux responsables d'une potentielle amélioration de la qualité de vie et d'une diminution de la douleur, sans que l'on sache la part exacte de chacun dans ce processus [25]. Ceci est également à prendre en compte lors de la prise en charge d'un patient.

Perspectives pour la recherche

Cette revue révèle un manque d'accessibilité des articles. Elle met en avant l'importance d'effectuer dans le futur plus de recherches sur l'efficacité de la manipulation spinale par rapport à un sham. Ceci permettrait de déterminer réellement le rôle du "HVLA" dans la prise en charge de la hernie discale. Si celui-ci s'avère efficace, cela contribuerait à une meilleure compliance de la part du thérapeute et du patient quant à l'utilisation de cette technique. Une meilleure reconnaissance de cette alternative thérapeutique auprès du corps médical ainsi qu'une meilleure prise en charge multidisciplinaire pourraient ainsi être apportées.

Conclusion

Il ne peut pas être exclu que la manipulation spinale "HVLA" chez les patients souffrant d'une hernie discale avec lombosciatalgie non-déficitaire soit un traitement pouvant cliniquement améliorer la douleur à court terme. L'efficacité clinique de cette technique sur la qualité de vie n'a cependant pas pu être évaluée.

Au vu du peu d'effets secondaires reportés, cette technique représente une prise en charge envisageable lors de hernie discale. Toutefois, afin de juger de sa réelle efficacité, de plus amples recherches sont nécessaires à l'avenir.

Conflit d'intérêt

Il n'y a eu aucun conflit d'intérêt lors de la rédaction de cette revue systématique.

Contributions

Cette revue systématique a été effectuée par trois étudiantes. Il a été décidé, d'un commun accord, de ne pas se partager les différentes parties de ce travail mais de l'écrire et de l'évaluer à trois en prenant en compte les qualités de chacune. Une plus grande homogénéité a ainsi pu être obtenue.

Cette revue a donc vu le jour grâce à une bonne collaboration, aux échanges de différents points de vue et à une bonne entraide.

Remerciements

Nous remercions chaque personne impliquée dans le suivi et la lecture de ce travail, à savoir notre conseiller clinique M. Marcel Paturel ainsi que les référents Mme Lea Awai, Mme Katia Iglesias et M. Paul Vaucher.

Nous remercions également toutes les autres personnes qui, d'une manière ou d'une autre, ont apporté leur contribution à la réalisation de notre travail de Bachelor.

Références

- [1] Corniola M-V, Tessitore E, Schaller K, Gautschi OP. [Lumbar disc herniation--diagnosis and treatment]. Rev Med Suisse. 10 déc 2014;10(454):2376-82.
- [2] Deyo RA, Mirza SK. Clinical practice. Herniated Lumbar Intervertebral Disk. N Engl J Med. 5 mai 2016;374(18):1763-72.
- [3] Spechbach H. Lombalgie aiguë. Service de médecine de premier recours-DMCPRU-HUG.2017. Disponible à l'adresse: https://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/Strategies/strategie_lombalgies_aigues.pdf, le 05.03.2019.
- [4] Lisi AJ, Holmes EJ, Ammendolia C. High-velocity low-amplitude spinal manipulation for symptomatic lumbar disk disease: a systematic review of the literature. J Manipulative Physiol Ther. août 2005;28(6):429-42.
- [5] Selz Amaudruz F, Morard M, Buchard P-A, Frochaux V. Quand référer aux urgences un patient présentant une lombalgie/lombosciatalgie aiguë? Revmed Suisse. 2010; volume 6. 1540-1545. Disponible à l'adresse: <https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-259/Quand-referer-aux-urgences-un-patient-presentant-une-lombalgie-lombosciatalgie-aigue>
- [6] Vialle LR, Vialle EN, Suarez Henao JE, Giraldo G. Lumbar disc herniation. Rev Bras Ortop. janv 2010;45(1):17-22.
- [7] Snelling NJ. Spinal manipulation in patients with disc herniation: A critical review of risk and benefit. Int J Osteopath Med. 2006;9(3):77-84.
- [8] Maigne J-Y, Vautravers P. Mechanism of action of spinal manipulative therapy. Jt Bone Spine Rev Rhum. sept 2003;70(5):336-41.
- [9] Katz JN. Lumbar disc disorders and low-back pain: socioeconomic factors and consequences. J Bone Joint Surg Am. avr 2006;88 Suppl 2:21-4.
- [10] Kose G, & Hatipoglu S. The Effect of Low Back Pain on the Daily Activities of Patients With Lumbar Disc Herniation. Journal of Neuroscience Nursing. 2012;44(2), 98–104.

- [11] McMorland G, Suter E, Casha S, Du Plessis SJ, Hurlbert RJ. Manipulation or microdisectomy for sciatica? A prospective randomized clinical study. *J Manipulative Physiol Ther.* 2010;33(8):576-84.
- [12] Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson ANA, Hanscom B, Skinner JS, et al. Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT): a randomized trial. *JAMA.* 22 nov 2006;296(20):2441-50.
- [13] Han L, Zhao P, Guo W, Wei J, Wang F, Fan Y, et al. Short-term study on risk-benefit outcomes of two spinal manipulative therapies in the treatment of acute radiculopathy caused by lumbar disc herniation: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 27 mars 2015;16:122.
- [14] Zhang W, Cao Y, Sun Y, Wang C, Wang Y, Dong S, et al. Manipulative reduction for lumbar intervertebral disc herniation: a controlled clinical trial. *Zhongguo Gu Shang China J Orthop Traumatol.* avr 2008;21(4):273-5.
- [15] Feng Y, Gao Y, Yang W, Feng T. Reduction in nerve root compression by the nucleus pulposus after Feng's Spinal Manipulation. *Neural Regen Res.* 25 avr 2013;8(12):1139-45.
- [16] Santilli V, Beghi E, Finucci S. Chiropractic manipulation in the treatment of acute back pain and sciatica with disc protrusion: a randomized double-blind clinical trial of active and simulated spinal manipulations. *Spine J Off J North Am Spine Soc.* avr 2006;6(2):131-7.
- [17] Fan Y, Zhao P. A randomized, placebo-controlled trial of vertebral mobilization treatment on patients with acute radiculopathy caused by lumbar disc herniation. *Physiother U K.* 2015;101.
- [18] Tashjian RZ, Deloach J, Porucznik CA, Powell AP. Minimal clinically important differences (MCID) and patient acceptable symptomatic state (PASS) for visual analog scales (VAS) measuring pain in patients treated for rotator cuff disease. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery,* 2009;18(6), 927–932.
- [19] Gibbons P, Tehan P. HVLA thrust techniques: What are the risks? *International Journal of Osteopathic Medicine.* 2006; 9(1), 4–12.

- [20] Meeker WC, Haldeman S. Chiropractic: a profession at the crossroads of mainstream and alternative medicine. *Ann Intern Med.* 2002;136:216-27.
- [21] Senthil P. Kumar, Preeth John Cherian. Efficacy of spinal mobilization in the treatment of patients with lumbar radiculopathy due to disc herniation: A randomized clinical trial. *International Journal of Neurology and Neurosurgery.* Juill-déc 2011, Volume 3 Number 2.
- [22] Leemann S, Peterson CK, Schmid C, Anklin B, Humphreys BK. Outcomes of acute and chronic patients with magnetic resonance imaging-confirmed symptomatic lumbar disc herniations receiving high-velocity, low-amplitude, spinal manipulative therapy: a prospective observational cohort study with one-year follow-up. *J Manipulative Physiol Ther.* avr 2014;37(3):155-63.
- [23] Adams M, Bogduk N, Burton K, Dolan P. The biomechanics of back pain. Churchill Livingstone Elsevier. 3ème édition. 2013. 335.
- [24] Curtis W. Slipman, MD. Spine universe. Disponible à l'adresse: <https://www.spineuniverse.com/conditions/back-pain/muscle-spasms-leading-cause-back-pain-not-primary-cause>, le 27.05.19.
- [25] Smith D. Reflecting on new models for osteopathy – it's time for change. *International Journal of Osteopathic Medicine.* 2018.
- [26] Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* janv 2006;15 Suppl 1:S17-24.
- [27] Mercier M., Schraub S., “Qualité de vie : quels outils de mesure ?” 27es journées de la SFSPM, Deauville, novembre 2005. Disponible à l'adresse: http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/9760/SFSPM_2005_14_418.pdf?sequence=1, le 05.03.2019.
- [28] Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine.* 15 nov 2000;25(22):2940-52; discussion 2952.

Annexes

Annexe 1: Termes de recherches

('adjustment' OR 'adjustments' OR (('osteopath' OR 'osteopathe' OR 'osteopathen' OR 'osteopathes' OR 'osteopathic' OR 'osteopathie' OR 'osteopathien' OR 'osteopathies' OR 'osteopathin' OR 'osteopathique' OR 'osteopathiques' OR 'osteopathis' OR 'osteopathische' OR 'osteopathischen' OR 'osteopathischer' OR 'osteopathist' OR 'osteopathists' OR 'osteopathy') AND 'manipulation') OR ('chiropractic' AND 'manipulation') OR ('manipulation' AND 'spinal') OR 'spinal manipulation' OR ('spinal' AND 'manipulation')) AND ('lumbosacral' AND 'region' OR 'lumbosacral region' OR 'lumbar' OR 'lumbal' OR 'low back') AND ('disc hernia' OR 'disc herniation' OR 'disk hernia' OR 'disk herniation' OR 'disc protrusion' OR 'disk protrusion').

Annexe 2: Tableau d'extraction

Tableau d'extraction des données descriptives des études incluses

Auteur (nom de famille)	Année	Pays	Lieu(x) de l'étude	Titre	Type d'article (journal, thèse, ...)	Design de l'étude (RCT)	Randomisation (oui/non, type, attribution)	Nombre de participants	Tranche d'âge des participants	Type d'imagerie	Présence de lombosciatalgies (oui/non)	Nombre d'intervention / % femmes	Nombre de contrôle / % femmes
Santilli V.	2005	Italie	2 centres médicaux de réhabilitation (Celio Hospital and Istituto Chirurgico Ortopedico Traumatologico)	Chiropractic manipulation in the treatment of acute back pain and sciatica with disc protrusion: a randomized double-blind clinical trial of active and simulated spinal manipulations	Journal: "The Spine Journal"	RCT	Oui: ordinateur "Mario Negri" institute	102	19-63 ans (43,1)	IRM	Oui	53 / 30, 2 %	49 / 44,9 %
Feng Y.	2013	Chine	General Hospital of the Air Force	Reduction in nerve root compression by the nucleus prolapsus after Feng's Spinal Manipulation	Neural regeneration research	Clinical controlled trial	Pas spécifié	94	Pas précisé moyennes: contrôle: 38.2 +/-5.4 TTT: 38.5 +/- 5.4	CT-scan ou IRM	Oui (implicite via la mesure du SLR et de l'échelle du low back pain)	48 / 41.7 %	46 / 41.3 %
Fan Y.	2015	Chine	PLA General Air Force Hospital, PLA Spine Center of Manipulative Orthopedic	A randomized, placebo-controlled trial of vertebral mobilization treatment on patients with acute radiculopathy caused by lumbar disc herniation	WCPT Congress 2015 / Physiotherapy 2015	RCT	Oui (la manière n'est pas précisée dans l'abstract)	178	Pas précisé dans l'abstract	Radiologie	Oui	89 / pas précisé	87 / pas précisé

RCT= Randomized controlled trial

TTT= Traitement

IRM= Imagerie par résonance magnétique

CT-scan= Computed tomography scan

SLR= Straight leg raise (test de Lasègue)

Auteur (nom de famille)	Approbation du protocole (oui/non)	Niveau(x) du HVLA	Description du contrôle (sham ou autre thérapie contrôle)	Moyenne (SD) du nombre d'intervention	Outcome douleur (NRS/VAS)	Outcome qualité de vie (SF-36 / autre)	Outcomes analysés dans la discussion	Suivi (nb de jours)	Taux d'abandon et données manquantes (nombre)	Effets secondaires
Santilli V.	Oui	Sur le segment en hypo/hyper-mobilité	Manipulation spinale en rotation selon Herbst et Plaugher	Contrôle: 13.0 (4.5) Ttt: 12.8 (4.8)	VAS1= visual analog scale for local pain VAS2= visual analog scale for radiating pain	SF-36 score	Pain + psychiatric symptoms + quality of life	15, 30, 45, 90, 180 jours après	6 traitements interrompus ou perdus lors du suivi: manipulation (5) / manipulation simulée (1) Pas de données manquantes des patients	Aucun événement indésirable n'a été reporté
Feng Y.	Oui	Sur la hernie ("on the misaligned spinal process")	Clubmoss herb (herbe de lycopode) + safflower (carthame) + prickly ash peel (écorce de frêne épineux) = hot fomentation using the traditional Chinese medicine Tengfu	Ttt: 2 à 3x / semaine pendant 3 semaines contrôle: idem	VAS	"Angle of straight leg raising" (ASLR) + "Japanese orthopaedic association score for low back pain" (JOA) La JOA comprend: subjective symptoms, clinical signs, limitation of daily activities and bladder function	Sagittal diameter index of nucleus prolapsus (SI) + Nerve sleeve diameter + angle between the nerve root sleeve and the thecal sac (α) + ASLR + VAS + JOA	21 jours après	0	Pas précisé
Fan Y.	Oui	Pas précisé dans l'abstract	Manipulation simulée + traitement conservateur (AINS + agents déshydratants+ repos alité, etc)	Pas précisé dans l'abstract	Ø	"Oswestry disability index" (ODI)	Pas précisé dans l'abstract	20 jours après	3 patients perdus pendant le suivi dans le groupe traitement et 15 dans le groupe contrôle à cause d'un changement d'avis ou d'un passage à la chirurgie	Pas précisé dans l'abstract

VAS= Visual analogue scale (Minimum= 0; Maximum= 10)

SF-36= Short form 36 Health survey

NRS= Numerical rating scale

AINS= Anti-inflammatoire non-stéroïdien

TTT= Traitement

Auteur (nom de famille)	Aveuglement patient + évaluateur	Douleurs: résultats avant-traitement: moyenne (écart-type)	Douleurs: résultats 15 jours post-traitement	Douleurs: résultat 21 jours	Douleurs: résultats 30 jours	Douleurs: résultats 45 jours	Douleurs: résultats 90 jours	Douleurs: résultats 180 jours
Santilli V.	Patients randomisés à l'aveugle. Évaluateurs différents de ceux qui ont investigués les patients, aveuglés par rapport au ttt.	VAS1 contrôle: 6.4 (5.6-7.2) ttt: 6.4 (5.5-7.3) VAS2: contrôle: 5.1 (3.7-6.4) ttt: 5.3 (3.9-6.7)	Graphiquement: VAS 1 ttt: 4.5 (3 - 6.3) contrôle: 5.3 (4-6.8) VAS 2 ttt: 3.4 (1.4-5.4) contrôle: 4 (2.3-5.7)		Graphiquement: VAS1 ttt: 3.4 (1.5 - 5.3) contrôle: 4.5 (2.9-6.1) VAS2 ttt: 2.2 (0.3-4.1) contrôle: 3.4 (1.6-5.2)	Graphiquement: VAS1 ttt: 2.3 (0.5-4.1) contrôle: 3.85 (2-5.8) VAS2 ttt: 1.5 (0-3.2) contrôle: 2.75 (1-4.5)	Graphiquement: VAS 1 ttt: 1.85 (0-3.8) contrôle: 3.7 (1.8-5.5) VAS2 ttt: 1.2 (0-3) contrôle: 2.8 (0.9-4.7)	Graphiquement: VAS1 ttt: 1.8 (-0.1 - 3.7) contrôle: 3.3 (1.5 - 5.1) VAS2 ttt: 1.2 (0-2.9) contrôle: 2.4 (0.5-4.3)
Feng Y.	Pas précisé	VAS contrôle: 7.03 (1.02) ttt: 6.52 (1.17)	Ø	VAS contrôle: 6.28 (2.60) ttt: 0.95 (1.24)	Ø	Ø	Ø	Ø
Fan Y.	Pas précisé dans l'abstract	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

VAS= Visual analogue scale (Minimum = 0; Maximum= 10)

VAS 1= Visual analog scale for local pain

VAS 2= Visual analog scale for radiating pain

TTT= Traitement

Auteur (nom de famille)	Qualité de vie: résultats avant-traitement (moyenne, écart-type)	Qualité de vie : résultats: moyenne (SD) → supposée à 45 j	Qualité de vie: résultats 20j	Qualité de vie: résultats 21j	IRM pré/post-traitement	Infos complémentaires:	Conclusion (statistiquement ou cliniquement significatif)
Santilli V.	Ø	Physical functioning contrôle: 60.5 (22.5) ttt: 67.4 (17.9) Role, physical contrôle: 29.1 (37.6) ttt: 31.1 (37.6) Bodily pain contrôle: 31.9 (13.6) ttt: 33.8 (12.5) General health contrôle: 57.5 (20) ttt: 53.8 (16.8) Vitality contrôle: 52.1 (16.4) ttt: 57.7 (14.1) Social functioning contrôle: 52.1 (7.4) ttt: 57.8 (13.5) Role, emotional contrôle: 37.4 (42.8) ttt: 44.6 (41.8) Mental health contrôle: 70.2 (14.7) ttt: 73.5 (16.9)	Ø	Ø	IRM inchangée	Sur les 6 qui sont sortis de l'étude 2 étaient insatisfaits de leur traitement (1 contrôle / 1 ttt)	Douleurs: différence statistique entre contrôle et ttt
Feng Y.	ASLR contrôle: 53.28 (12.58) ttt: 56.18 (11.35) JOA contrôle: 17.98 (3.54) ttt: 18.46 (3.02)	Ø	Ø	ASLR contrôle: 60.08 (11.17) ttt: 86.17 (8.24) JOA contrôle: 19.09 (2.78) ttt: 27.07 (1.02)	La taille de la gaine du nerf comprimé après ttt est augmentée significativement → baisse de la compression spinale pas de changement significatif pour la taille de la hernie	Ø	Différence significative entre le groupe contrôle et le groupe ttt après traitement pour la VAS, JOA et ASLR
Fan Y.	Ø	Ø	ODI P-valeur: 0.00	Ø	La protrusion du noyau pulpeux ne montre pas de changement significatif après l'intervention	Il y a une différence cliniquement significative de qualité de vie dans le groupe traitement entre avant et après traitement (P-valeur : 0.02)	Différence significative dans la qualité de vie après le traitement entre le groupe contrôle et le groupe traité

TTT= Traitement

IRM= Imagerie par résonnance magnétique

JOA= Japanese orthopaedic association score for low back pain

ASLR= Angle of straight leg raising

VAS= Visual analogue scale

Annexe 3: Glossaire

Douleurs

Le dictionnaire médical “Masson” (1999, Masson 8ème édition) définit la douleur comme suit: “sensation anormale et pénible résultant de la stimulation des terminaisons nerveuses dans les organes ou régions sensibles. La douleur est aussi surtout une prise de conscience sensorielle, avertissant le corps, qu’un dommage a été commis.”

Il existe deux principaux types d’échelles permettant d’évaluer l’intensité de la douleur: l’échelle visuelle analogique (VAS) et l’échelle d’évaluation numérique (NRS) [26]. Elles peuvent être échelonnées différemment, cependant dans les deux cas le 0 correspond à “pas de douleurs” et le chiffre maximal correspond au “maximum de douleurs”. Ces échelles permettent de quantifier la douleur du patient et de suivre son évolution.

Feng’s manipulation

Le concept de la Feng’s manipulation est similaire à la manipulation spinale HVLA cependant elle est plus douce et n’amène pas à une cavitation. C’est une technique conçue par le Dr. Tian-you Feng dans les années 70, couramment utilisée en Chine. Lors de cette technique, le patient est assis et la manipulation est effectuée au niveau vertébral restreint. En fonction du stress de torsion appliqué dans la rotation à la fin de l’amplitude maximale du mouvement, la Feng’s spinal manipulation peut représenter une mobilisation ou une manipulation [14].

Hernie discale

La hernie discale est une pathologie du disque intervertébral. Ce dernier est une structure située entre chaque vertèbre du rachis (sauf entre C0-C1 et C1-C2) et est composé de deux parties; le noyau pulpeux au centre et l’anneau fibreux dans la périphérie. Le 95% des hernies concerne les niveaux L4-L5 suivi de L5-S1 [2].

Il existe différentes présentations cliniques de hernie: protrusion ou prolapsus discal (sous-ligamentaire), l’extrusion discale (hernie discale “vraie”) pouvant être sous- ou extra-ligamentaire et la hernie séquestrée (extra-ligamentaire) [1]. L’accent a été mis sur l’imagerie radiologique ainsi que sur la symptomatologie comme critères d’inclusion.

En outre, il existe des hernies discales déficitaires et non-déficitaires. La hernie déficitaire est caractérisée par une atteinte radiculaire qui comporte une atteinte motrice et/ou sensitive et/ou neurovégétative (rarement observée). Ces atteintes peuvent s’exprimer par des paresthésies, des parésies, des troubles sphinctériens ou une anesthésie en selle. Les réflexes peuvent également être diminués.

Au vu de la catégorisation de la hernie discale déficitaire, il a été convenu de s'intéresser aux hernies discales non-déficitaires ne présentant pas ces signaux d'alerte (red flag) [6].

HVLA

Les manipulations dites "HVLA" sont les techniques majoritairement utilisées par les ostéopathes et les chiropraticiens. Ces manipulations consistent à l'application d'une charge à haute vélocité et basse amplitude dans les limites physiologiques au sein d'une articulation. Leur but est de diminuer les douleurs à court terme et de permettre au patient de retrouver une meilleure amplitude de mouvement.

Lombosciatalgie

La lombosciatalgie est définie par une douleur lombaire associée à une irradiation dans le ou les membres inférieurs au-delà du pli fessier. Selon la revue médicale suisse de 2014 "hernie discale lombaire - diagnostic et prise en charge", l'expression de l'algie sera différente en fonction du niveau de la hernie:

- L4: face antérolatérale de la cuisse jusqu'au genou et face antéro-interne de la jambe jusqu'à la cheville.
- L5: face postérieure de la cuisse, face latérale de la jambe et dos du pied jusqu'à l'hallux.
- S1: face postérieure de la cuisse et de la jambe, projection sur la tranche du pied jusqu'aux derniers orteils.

Qualité de vie

L'organisation mondiale de la santé (OMS) définit la qualité de vie comme "un concept très large influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales ainsi que sa relation aux éléments essentiels de son environnement."

La qualité de vie n'est donc pas seulement impactée par les capacités physiques et l'aspect somatique mais également par l'état psychologique et le statut social du patient.

C'est pour cette raison que l'échelle de mesure Short-Form-36 (SF-36) a été choisie [27]. Elle contient 36 items regroupés en 8 échelles: l'activité physique (10), la limitation/état physique (4), la douleur physique (2), la santé perçue (5), la vitalité (4), la vie/relations (2), la santé psychologique (5) et la limitation/état psychologique (4). Cette échelle est utilisée dans

différents pays sous une forme adaptée à la population. Ces variantes restent cependant comparables entre elles.

Au vu du manque d'article évaluant la qualité de vie, il a été décidé d'inclure l'échelle Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODI), qui est une auto-évaluation également régulièrement utilisée pour mesurer la qualité de vie [28]. Celle-ci évalue l'impact des douleurs lombaires et des irradiations dans le membre inférieur dans la vie quotidienne. Elle englobe plusieurs critères: intensité de la douleur, soins personnels (douche, habillage, etc), port de charge, marche, position assise, position debout, sommeil, vie sexuelle, vie sociale, voyage. Pour chaque section 5 points sont attribués au maximum (0 = pas de restriction et 5 = restriction maximale).

Sham

Le groupe contrôle dans les études sélectionnées recevra un traitement sham, c'est-à-dire un traitement simulé n'ayant normalement aucun impact sur l'évolution de la hernie discale.

Evaluationskriterien	Bewertung (0–10)	Kommentare	Gewicht
Titel und Abstract Strukturierte Präsentation enthält die wichtigsten Informationen um die Fragestellung und die Methoden zu verstehen; eine quantitative Übersicht der Resultate und eine Schlussfolgerung mit der Hauptaussage der Studie.		<p>Dans l'ensemble le résumé permet de bien comprendre ce qui a été fait et pourquoi. La partie méthode manque cependant de structure et ne donne pas toutes les informations attendues du PRISMA. Il manque également des résultats quantifiés.</p> <p>Gut strukturiertes Abstract mit den meisten wichtigen Informationen. <i>Etat des connaissances</i> könnte etwas kürzer sein und die bestehende Problematik (gap) stärker hervorgehoben. Erwähnung von Qualitätsbeurteilung und Evidenzniveau fehlen. Schlussfolgerungen sind leicht einseitig.</p>	10%
Einleitung Relevanz der Äusserungen, progressive Fokussierung auf die Problematik, reflektiert eine vertiefte Recherche der Literatur und gute Kenntnisse deren Inhalts, zusammenfassende und treffende Verwendung von Referenzen.		<p>Bonne introduction avec sources et présentation quantifié de l'importance et du poids de la condition investiguée. Il est cependant surprenant que l'introduction ne mentionne pas du tout le risque potentiel d'aggravation de la condition par la manipulation, ni la notion de contre-indication relative de la hernie pour les manipulations HVBA.</p> <p>Die Einleitung enthält relevante Informationen zum Thema und ist verständlich geschrieben. Sie zeigt die Problematik sowie die Wissenslücken auf (gap). Jedoch ist sie wegen zu weitreichender Informationen eher lang geraten und springt thematisch leicht hin- und her. Teilweise sind die Aussagen nicht mit Referenzen gestützt.</p>	20%
Methode Methode klar präsentiert, enthält alle nötigen Informationen um die Studie reproduzieren zu können, gute Wahl der Schlüsselwörter, gute Wahl der Selektionskriterien, sinnvolle Wahl der zu extrahierenden Informationen, gute Methode um die Qualität der eingeschlossenen Studien und das Evidenzniveau evaluieren zu können.		<p>Dans l'ensemble, l'étude a choisi une méthodologie qui permet de répondre à la question de départ. Les choix méthodologiques sont pertinents et bien justifiés. Le choix de la méthode d'évaluation des « outcomes » depuis les mesures retenues et la méthode d'analyse ne sont cependant pas développées. Il manque également certaines précisions quant aux personnes réalisant les évaluations de qualité.</p>	20%

		Methode ist klar, enthält die nötigen Informationen und scheint reproduzierbar und sinnvoll. Methoden der Qualitätsbeurteilung und Evidenzniveau sind erwähnt.	
Resultate und Analyse Die Resultate sind klar und gut strukturiert, die Analysen angemessen. Eine Beschreibung der eingeschlossenen Studien und die extrahierten Resultate jeder einzelnen Studie sind vorhanden. Die Qualität der Studien wird berichtet. Begründete Entscheidung über narrative Analyse oder Meta-Analyse. Das Evidenzniveau wurde evaluiert.		De manière générale, les résultats sont présentés de manière structurées et synthétique. Les analyses et leur interprétation sont correctes. Il existe cependant quelques incohérences. Notamment, celle de conclure qu'il y a un niveau d'évidence modéré pour les résultats de la manipulation sur la douleur alors que les résultats ont une hétérogénéité (page 16) qui ne permet pas de conclure comme soulevé en début de discussion. Il n'est donc pas très clair à quoi ce rapporte le niveau d'évidence. Il aurait également été préférable de mentionner les effets secondaires (cité p.18 discussion) rapportés dans la section résultats. Relevante Resultate übersichtlich, klar und transparent rapportiert. Qualitätsbeurteilung und Evidenzniveau dargestellt und sinnvoll. Entscheid über narrative Analyse/Meta-Analyse begründet, aber Gründe nicht unbedingt imperativ.	20%
Diskussion und Schlussfolgerung Die Resultate werden im Zusammenhang mit bestehender Literatur diskutiert. Die Interpretationen werden direkt durch die Beobachtungen der Studie gestützt (keine Extrapolation). Die Studierenden erkennen die Stärken und Schwächen des Projekts, die klinische Relevanz und die Auswirkungen auf die Klinik und zukünftige Forschung. Den Studierenden gelang es, die Hauptaussagen der Studie wiederzugeben.		La discussion respecte la structure attendue et identifie correctement les limitations de l'étude. Les perspectives pratiques manquent cependant de profondeur. Il serait intéressant de discuter des mécanismes connus des techniques HVBA pour mieux documenter leurs effets possibles. Une brève discussion sur les raisons des difficultés de pouvoir décrire clairement un protocole de traitement à tester aurait été la bienvenue. La référence 23 ne donne aucune justification sur l'effet d'une manipulation sur la réduction du tonus du psoas. Quelle est la source de cette affirmation ? Die Resultate werden eingangs zusammengefasst wiedergegeben. Stärken und Limitationen ausführlich geschildert und relevant. Kontextualisierung relevant und weitreichend, teilweise könnten noch mehr Referenzen die Aussagen unterstützen. Sowohl die klinischen Auswirkungen wurden aufgezeigt wie	20%

		auch die Implikationen für zukünftige Forschung. Schlussfolgerung ausgeglichen und adäquat.	
Inhalt als Ganzes Inhalt und synthetischer Aspekt des Manuskripts, Kohärenz der Aussagen und Nutzen der Arbeit.		<p>Le travail est bien présenté et comporte suffisamment de détails pour pouvoir juger de sa pertinence. Certaines explications auraient pu être synthétisé d'avantage.</p> <p>Arbeit widerspiegelt profunde Reflexion, Kohärenz und Relevanz. Einfach zu lesen.</p>	10%