

**EFFET DE LA METHODE DE DRY NEEDLING A MOYEN ET
LONG TERME SUR LES DOULEURS
MUSCULOSQUELETTIQUES CHRONIQUES DE L'ADULTE :
REVUE SYSTEMATIQUE**

Travail de Bachelor

Marine CAVIGLIOLI

17-2063-43

Corentin DUMOLARD

19-5244-20

Laure MORISETTI

19-5245-86

Filière en Ostéopathie | Haute École de Santé Fribourg
Haute École Supérieure de Suisse Occidentale (HES-SO)
Bachelor en Science mention Ostéopathie (BSc Ost)

Sous la supervision de : Manon DOBLER, Lea AWAY

Version du manuscrit : 1.0

Date de soumission : 06.05.2022

Déclaration en rapport avec le plagiat

Ce travail a été écrit par nos soins et avec nos mots excepté les citations venant de sources publiées ou non publiées qui ont été clairement identifiées.

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

La source d'images, de schémas et d'autres illustrations utilisées et ne venant pas de notre propre travail est clairement indiquée et nous avons pris la peine de vérifier que nous avons l'autorisation de les utiliser.

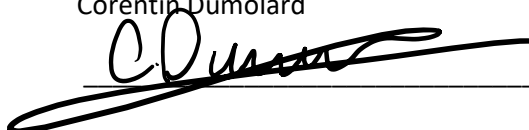
Lieu et date : Fribourg, le 06.05.2022

Signatures :

Marine Caviglioli



Corentin Dumolard



Laure Morisetti



Table de matières

1	Introduction.....	7
2	Méthode.....	9
2.1	Type d'étude.....	9
2.2	Stratégie de recherche	9
2.2.1	Base de données	9
2.2.2	Termes de recherche (<i>search string</i>).....	9
2.2.3	Autres sources	9
2.2.4	Sélection des articles.....	9
2.2.5	Gestion de la littérature et des duplicatas	10
2.3	Extraction des données	10
2.3.1	Données descriptives	10
2.3.2	Extraction des mesures	10
2.4	Synthèse des données.....	11
2.5	Évaluation de la qualité.....	11
2.5.1	Qualité des études/risque de biais.....	11
2.5.2	Niveau d'évidence.....	11
3	Résultats.....	12
3.1	Sélection des études	12
3.2	Caractéristiques des études.....	13
3.3	Résultat des études.....	15
3.3.1	<i>Numeric pain rating scale (NPRS) or numeric rating scale (NRS)</i>	15
3.3.2	<i>Pain pressure threshold (PPT)</i>	15
3.4	Risque de biais des études incluses.....	16
3.5	Niveau d'évidence des résultats	17
4	Discussion.....	18
4.1	Effet du <i>dry needling</i>	18
4.2	Limitations.....	19
4.3	Conclusion	20
5	Remerciements	21
6	Références.....	22
7	Table des illustrations	24
8	Annexes.....	24

8.1 Annexe 1 : <i>search string</i> exacte	24
8.2 Annexe 2 : tableau d'extraction des données descriptives.....	25
8.3 Annexe 3 : tableau d'extraction des mesures statistiques.....	26
8.4 Annexe 4 : <i>Cochrane GRADE criteria</i>	28

Résumé

État des connaissances

Les troubles musculosquelettiques représentent un problème majeur de santé publique. De nombreuses thérapies manuelles existent, dont la méthode de *dry needling*. Plusieurs études sur cette méthode montrent qu'il y a une diminution de la douleur à court terme. Cependant, peu de revues systématiques s'intéressent à l'effet sur le long terme, c'est pourquoi il est encore peu connu.

Objectif(s)

L'objectif de cette revue systématique était de déterminer l'effet de la méthode de *dry needling* à moyen et à long terme sur une population adulte souffrant de douleurs musculosquelettiques chroniques ainsi que de voir l'évolution de la littérature quant aux effets du *dry needling* sur le long terme depuis la parution de l'étude de Gattie et al. en 2017.

Méthode

La recherche d'articles a été effectuée sur les bases de données de *PubMed*, d'*Embase* et de *Web of Science* le 25.02.2022.

La sélection des articles a été réalisée à partir de critères définis : essais cliniques randomisés, adultes souffrant de douleurs musculosquelettiques chroniques, méthode de *dry needling* comparée à d'autres traitements, études à partir de 2017 afin d'actualiser la littérature préexistante.

L'évaluation de la qualité a été réalisée avec le *Cochrane Risk of Bias Tool* ainsi qu'avec le *Cochrane GRADE* pour l'évaluation des *outcomes*. La sélection des articles, l'évaluation de la qualité des articles et l'extraction des données ont été faites par trois auteurs indépendants.

Résultats

Un total de 3 études contrôlées et randomisées a été retenu comprenant 243 participant-es. Ces études étaient de qualité faible à modérée. L'hétérogénéité entre les 3 articles n'a pas permis de réaliser une méta-analyse de cette revue systématique. Parmi les études sélectionnées, 2 évaluaient la douleur à l'aide de l'échelle *Numeric Rating Scale* et la 3ème utilisait, en plus de celle-ci, la *Pain Pressure Threshold*. Ces dernières ont montré un effet

significatif jusqu'à 1 mois mais au-delà, aucune différence par rapport aux groupes contrôles n'a été mise en évidence.

Conclusion

La méthode de *dry needling* est un traitement montrant une certaine efficacité sur les douleurs musculosquelettiques à court et à moyen terme (<3 mois). Pour ce qui est de l'efficacité sur le long terme (>3 mois), aucun effet n'a pu être démontré.

Mots-clés

Dry needling, method dry needling, musculoskeletal pain

1 Introduction

En 2020, le Conseil fédéral a défini les troubles musculosquelettiques de la manière suivante :

« Le terme de troubles musculosquelettiques (TMS) recouvre plus de 200 affections différentes, qu'on peut classer en cinq catégories : l'arthrose, l'arthrite, le rhumatisme des parties molles (ou "extra-articulaires"), l'ostéoporose et les douleurs dorsales. Ces affections se caractérisent par des douleurs et une altération des capacités fonctionnelles physiques, altèrent la qualité de vie, entravent les activités professionnelles et de loisirs et affectent finalement la vie sociale des personnes concernées. »(1)

Tant les facteurs physiques que les facteurs psychosociaux peuvent influencer et causer des TMS.(2) Ils sont connus pour représenter le problème de santé le plus fréquent lié au travail. En effet, la prévalence de l'Union Européenne des travailleurs et travailleuses atteint-es de TMS est de 3 sur 5. Les principales plaintes sont des lombalgies et des douleurs musculaires dans les membres supérieurs.(3)

Ces chiffres considérables vont de pair avec un taux d'absentéisme très élevé qui représente des coûts exorbitants pour la société.(4) Selon un avis du Conseil fédéral en 2018, les TMS engendraient des coûts de plus de 10 milliards de francs par an aux entreprises. Une des causes principales observée est l'évolution démographique du pays qui, dans les années à venir ne va cesser d'augmenter. C'est pourquoi les TMS font partie de la stratégie nationale *Prévention des maladies non transmissibles* déclarée prioritaire dans l'agenda 2030 du Conseil fédéral.(1)

De nombreux progrès dans la thérapie des troubles musculosquelettiques et rhumatologiques ont été réalisés au cours de ces 70 dernières années. Il y a eu l'introduction à la thérapie par glucocorticoïdes ainsi que des approches non pharmacologiques multidisciplinaires telles que la physiothérapie ou l'ergothérapie.(5)

Dans cette revue systématique, les auteur-es ont souhaité aborder la thérapie de *dry needling* (DN) pour les TMS d'origine myofasciale. Cette méthode est fréquemment exercée par les physiothérapeutes agréé-es au *dry needling*.(6) Les douleurs myofasciales représentent des douleurs provenant des muscles et des fascias, souvent associées et localisées dans des zones gâchettes d'un muscle appelées *Trigger Point* (TP).(7) Le terme de TP a été défini par Travell et Simon comme « un foyer d'hyperirritabilité dans un tissu qui,

lorsqu'il est comprimé, est localement sensible (...). Les types de *trigger points* comprennent les points gâchettes myofasciaux, cutanés, fasciaux, ligamentaires et périostés.»(8)

Le DN consiste à insérer de fines aiguilles stériles d'acupuncture en sous-cutané. La méthode est employée pour traiter les muscles, les ligaments, les tendons, les fascias sous-cutanés, (...) globalement pour la prise en charge de divers syndromes douloureux neuromusculosquelettiques.(6) Il existe des directives concernant la pratique du DN et des autorisations bien spécifiques.(9)

Les mécanismes exacts du DN ne sont pas encore totalement déterminés mais ils comprendraient les phénomènes décrits dans l'article de Araya-Quintanilla et al.(10), ainsi que la théorie du *gate control* expliquée dans l'article de Nathan et al.(11)

En 2017, une revue systématique(12) a souhaité évaluer l'effet du DN à court et à long terme. Les résultats de cette étude concernant le long terme (6-12 mois) n'ont pas montré de valeur statistiquement significative. En effet, l'*outcome* « *pain* » montrait un intervalle de confiance comprenant le 0 (-0,58 ; 0.06).

Dès lors, l'objectif de cette revue systématique est de mettre en évidence l'évolution de la littérature sur les effets du DN à moyen (7 jours à 3 mois) et à long terme (> 3 mois) depuis l'année de parution de l'étude de Gatti et al.(12) pour des atteintes chroniques (> 3 mois).(13)

2 Méthode

2.1 Type d'étude

Cette étude est une revue de littérature systématique ayant pour intérêt l'effet à moyen et long terme de la méthode de DN dans le cadre de douleurs musculosquelettiques chroniques chez l'adulte.

2.2 Stratégie de recherche

2.2.1 Base de données

La recherche de littérature a été effectuée sur les moteurs de recherche de *PubMed*, de *Web of Science* et d'*Embase* le 25.02.2022. Les termes de recherche ont été définis sur la base de mots-clés.

2.2.2 Termes de recherche (*search string*)

La recherche a été effectuée avec les termes *dry needling* et *musculoskeletal pain* sur les bases de données de *PubMed*, d'*Embase* et de *Web of Science*. Le terme *method dry needling* a été ajouté à la recherche sur *PubMed* et le terme *mesh* « *dry needling* » a été utilisé. La *search string* exacte se trouve dans l'annexe 1 (cf. 8.1).

2.2.3 Autres sources

Le nombre minimum d'articles d'intérêt ayant été atteint, aucune autre source n'a donc été utilisée.

2.2.4 Sélection des articles

La sélection des articles a été faite dans l'ordre suivant : lecture des titres par les auteur-es puis lecture des résumés par 2 d'entre eux-elles, le-la troisième étant présent-e pour trancher en cas de désaccord. Une fois cette première étape réalisée, tous les articles potentiellement éligibles ont été lus par l'ensemble des 3 auteur-es dans leur intégralité et sélectionnés selon des critères d'inclusion et d'exclusion antérieurement établis.

Critères d'inclusion

- Adulte (≥ 18 ans - 75 ans)
- Atteint de douleurs musculaires chroniques (> 3 mois)(13)
- RCT
- Temporalité : *follow-up* de 7 jours minimum
- *Outcomes*: *Visual Analog Score* (VAS), *Numeric Rating Scale* (NRS), *Pain Pressure Threshold* (PPT)

Critères d'exclusion

- Les atteintes neurologiques, infectieuses, auto-immunes ou néoplasiques ainsi que les maladies rhumatismales à l'exception de la fibromyalgie
- Les douleurs loco-régionales non-spécifiques
- Les femmes enceintes
- Toutes les études écrites dans une autre langue que le français, l'allemand et l'anglais
- Les études précédant 2017

2.2.5 Gestion de la littérature et des duplicatas

Afin d'identifier et d'éliminer les duplicatas, le programme Zotero a été utilisé.

2.3 Extraction des données

Les données ont été extraites de chacune des études selon les données descriptives et les résultats ont été regroupés dans un tableau Excel disponible en annexe (cf. 8.2 et 8.3). Les trois auteur·es ont extrait les données pour le premier article et pour les deux articles restants, un auteur et une auteure en ont extrait les données. Une relecture et une vérification complète du tableau ont été faites par la troisième auteure afin de relever d'éventuelles erreurs.

2.3.1 Données descriptives

Pour les données descriptives, les variables suivantes ont été retenues : le devis de l'étude ainsi que le but, la population et son âge, le groupe contrôle, le type de traitement, la durée de la douleur et la durée du suivi. Ces dernières se trouvent dans l'annexe 2 (cf. 8.2). Cette étape a été réalisée par deux auteur·es indépendant·es et le·la troisième est intervenu·e lors de désaccords. Les données statistiques résumant les résultats de chacune des études et se trouvent dans l'annexe 3 (cf. 8.3).

2.3.2 Extraction des mesures

L'*outcome* primaire était l'évaluation de la douleur, mesurée par un *Visual Analog Score* (VAS) ou une *Numeric Rating Scale* (NRS). L'*outcome* secondaire était la sensibilité des tissus musculaires profonds, mesurée par le *Pain Pressure Threshold* (PPT).

Toutes autres échelles de mesures utilisées dans les études incluses telle que le *Neck disability index* (NDI) utilisé dans les études de Gallego et al.(14) ainsi que dans celle de Stieven et al.(15) mais ne faisant pas partie des mesures d'intérêt n'ont pas été prises en

compte pour la revue systématique. De plus, certaines p-valeurs manquantes dans l'étude de Gallego et al.(14) ont dû être calculées par les auteur-es à l'aide des données de cette dernière. Cette étape a été réalisée à l'aide d'un programme de calcul gratuit en ligne des p-valeurs développé par l'entreprise *GraphPad Software*.

2.4 Synthèse des données

Une méta-analyse de cette revue systématique n'a pas pu être envisagée à la vue de l'hétérogénéité méthodologique du *follow up* et de l'intervention. De ce fait, une synthèse narrative a été réalisée.

2.5 Évaluation de la qualité

2.5.1 Qualité des études/risque de biais

La méthode d'évaluation de la qualité des études a été évaluée à l'aide de l'outil *Cochrane* par 2 auteur-es. Lors de désaccords, le/la troisième est intervenu-e. Les tableaux d'extraction des données ont également aidé à présenter une vue d'ensemble sur la qualité des études analysées et sur les différents biais. L'échelle de *Cochrane* contient 7 questions. Chaque question a obtenu un score allant de 1 à 3 points : 1 point si le risque de biais était faible, 2 points si le risque de biais n'était pas suffisamment clair et 3 points si le risque de biais était élevé. Le total de ces scores a permis de déterminer si la qualité des études était bonne, acceptable ou faible.

2.5.2 Niveau d'évidence

Le niveau d'évidence des mesures d'intérêt a été évalué à l'aide du *GRADE Evidence Profil*. Cette évaluation a été réalisée par un auteur selon les recommandations du document *how to GRADE the quality of the evidence* réalisé par *Cochrane*.

3 Résultats

3.1 Sélection des études

Grâce aux mots clefs entrés dans les moteurs de recherches scientifiques, un total de 427 articles a été identifié. Une sélection parmi ces articles a été faite selon “la sélection des articles” de la méthode (cf. 2.2.4).

Après la suppression des duplicatas, il restait 297 articles. La lecture des titres a permis l’exclusion de 217 articles et celle des abstracts de 59 articles. Parmi les 19 articles restants, l’exclusion par les PICOTS a donné le résultat suivant :

- 2 articles par rapport à : population
- 1 article par rapport à : *outcome*
- 10 articles par rapport à : temps
- 1 article par rapport à : *design*
- 2 articles par rapport à : autre

Au terme de la sélection, 3 articles répondaient aux critères d’inclusion de cette revue systématique. Le processus de recherche est représenté dans la figure 1.

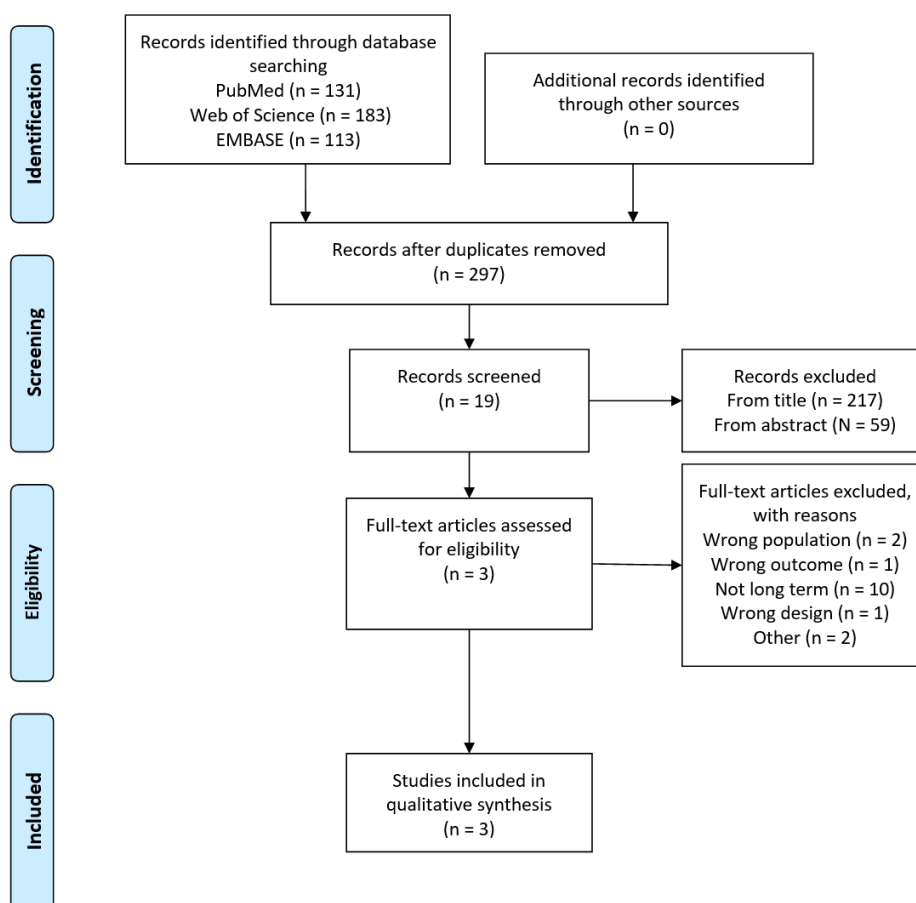


Figure 1 : Flow Diagram

3.2 Caractéristiques des études

Population

Un total de 243 adultes a été inclus, toutes et tous souffrant de douleurs chroniques au niveau de la nuque pour Stieven et al.(15) et Gallego-Sendarrubias et al.(14) et des douleurs du muscle trapèze pour Purwata et al.(16).

Les participant·es de l'étude de Stieven et al.(15) ont été recruté·es par une publication dans un journal local et dans les médias entre le mois d'octobre 2016 et mars 2018.

L'étude de Purwata et al.(16) a été conduite sur les employé·es du dispensaire de l'hôpital général de Sanglah de septembre à octobre 2018.

Les participant·es de l'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14), ont été recruté·es dans un hôpital privé de la région de Madrid.

Contrôle

Les études de Gallego-Sendarrubias et al.(14) et de Stieven et al.(15) ont montré des similitudes quant à leurs groupes contrôle. Le groupe contrôle de l'étude de Stieven et al.(15) recevait un protocole de réhabilitation comprenant des exercices ainsi que de la *manual therapy* (MT) durant un mois. Le/la thérapeute pouvait utiliser des traitements manuels et/ou des exercices selon ce qu'il/elle jugeait nécessaire. Il y a eu entre 4 et 6 sessions de 40 minutes sur 4 semaines.

Le groupe contrôle de l'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14) recevait également de la MT durant 50 minutes mais avec une séance de *sham dry needling* (SDN) par un·e thérapeute en fin de traitement.

Quant à l'étude de Purwata et al.(16), le groupe contrôle recevait un analgésique : l'acétaminophène, au début de l'étude et était autorisé à en reprendre, si nécessaire, avec une dose maximale de 4gr/jour.

Intervention

L'intervention de l'étude de Purwata et al.(16) a combiné le DN et l'acétaminophène. Comme pour le groupe contrôle, le groupe intervention a reçu un comprimé au début de l'étude et était autorisé à en reprendre si nécessaire avec une dose maximale de 4gr/jour. Le DN a été exercé sur chaque TP existant à la palpation, jusqu'à l'apparition d'un *local twitch* et d'une réduction de la résistance à la palpation. Il n'y a pas d'autres indications quant à la durée du traitement, si ce n'est que l'étude a été menée sur 1 mois, de septembre à octobre 2018.

Dans l'étude de Stieven et al.(15), le groupe intervention recevait un protocole de réhabilitation comprenant des exercices et de la MT durant un mois ainsi que du DN sur les muscles postérieurs de la nuque en fin de session. Le/la thérapeute déterminait par la palpation quel muscle montrait la présence d'un nodule et nécessitait le DN. La durée du processus était la même que celle du groupe contrôle. Ce qui a différencié entre les groupes était le DN en fin de session pour le groupe intervention.

L'intervention de l'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14) consistait en deux sessions de traitement espacées de 7 jours et un *follow-up* de 1 mois. Chaque session comprenait 50 minutes de MT et 5 minutes de DN par un·e thérapeute expérimenté·e dans le traitement myofascial. (17)

Pour chacune des études, il est spécifié que les thérapeutes exerçant le DN étaient toutes et tous formé·es au DN donc autorisé·es à le pratiquer.

Outcome numerical pain rating scale (NPRS) or numeric rating scale (NRS)

Dans l'étude de Stieven et al.(15), la mesure « *pain* » a été évaluée par la NPRS. L'*outcome* primaire « *average pain intensity* », a été mesuré 1 mois après la randomisation. Cette moyenne a été calculée sur 24h et sur 1 semaine précédant l'évaluation par les chercheurs et chercheuses. L'*outcome* secondaire « *pain* » a été mesuré à 3 et à 6 mois après la randomisation, de la même manière.

L'étude de Purwata et al.(16) s'est également intéressée à « *pain* », mesurée par la NRS, à 1 heure, à 24 heures et à 7 jours après la session de DN. Les résultats à 1 heure et à 24 heures n'ont pas été pris en compte car ils font partie des critères d'exclusion de cette revue systématique.

La NPRS a également été utilisée dans l'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14). Les données telles que la NPRS et la PPT ont été recueillies avant le début et en fin d'intervention puis, de la même manière à 7 jours lors de la 2^e séance d'intervention et à 1 mois après l'intervention.

Outcome pain pressure threshold (PPT)

La PPT, comprise dans les critères d'inclusion de cette revue systématique, n'a été employée que dans l'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14). La pression a été graduellement augmentée sur la peau des participant·es, jusqu'à ce que la pression soit perçue comme douloureuse. Elle a été mesurée aux mêmes moments que la NPRS.

Outcome visual analogue scale (VAS)

La VAS, faisant partie des critères d'inclusion de cette revue systématique, n'a été employée dans aucune des 3 études bien que Gallego-Sendarrubias et al.(14) l'ait tout de même citée comme « *commonly used to rate pain intensity in dry needling studies.* »

3.3 Résultat des études

Le détail des résultats des statistiques se trouve dans le tableau de l'annexe 3 (cf. 8.3).

3.3.1 Numeric pain rating scale (NPRS) or numeric rating scale (NRS)

Pour le *follow up* 1 avec une mesure à 7 jours, l'étude de Purwata et al.(16) a pu démontrer une différence statistiquement significative ($p = 0.001$) dans l'évolution de la douleur. Bien que non mentionnée dans cet article, la relevance clinique n'est pas significative si l'on considère la définition donnée par Cleland et al.(18) avec une *minimal clinically important difference* (MCID) avec une différence de minimum 2 points. En effet, la moyenne de douleur au temps zéro est de 4 points et la moyenne après traitement à 7 jours est de 3 points, ce qui fait une différence de 1 point. L'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14) a également mis en évidence une différence statistiquement significative (différence moyenne = -1.68, 95% IC -2.263 to -1.097, $p < 0.0001$). Cependant, cette différence de moyenne n'est également cliniquement pas importante.

Pour le *follow up* 2 avec une mesure à 1 mois, l'étude de Stieven et al.(15) montre une différence statistiquement significative entre le groupe contrôle et le groupe intervention pour la mesure de la douleur moyenne mesurée sur 24h (différence de moyenne = 1.56, 95% CI 1.11 to 2.36, $P < 0.001$) et sur 1 semaine (différence de moyenne = 1.49, 95% CI 1.02 to 2.21, $P < 0.001$). Ces valeurs ne sont en revanche cliniquement pas significatives selon leur critère provenant de l'étude de Cleland et al.(18). L'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14) a également montré une différence statistiquement significative entre ses 2 groupes (différence de moyenne = -1,57, 95% IC -2.086 to -1.054, $p < 0.0001$).

Pour les *follow up* 3 et 4 avec une mesure à respectivement 3 et 6 mois, dans l'étude de Stieven et al.(15), aucune valeur n'a été statistiquement significative autant sur les moyennes de 24 heures que sur les moyennes de 1 semaine.

3.3.2 Pain pressure threshold (PPT)

L'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14) a pu montrer un effet statistiquement significatif pour l'évolution du PPT à 7 jours (différence de moyenne = -0.83, 95% IC -0.472 to 1.188, p

<0.0001) et à 1 mois (différence de moyenne = 1.39, 95% IC 1.05 to 1.73, p <0.0001). Il s'agit de la seule étude incluse utilisant cet *outcome*.

3.4 Risque de biais des études incluses

De manière générale, les études incluses sont de qualité pauvre à modérée. Toutes les 3 ont perdu 1 point dans la catégorie *performance bias* car, pour 2 d'entre elles(14,15), les thérapeutes n'étaient pas en aveugle et concernant la dernière(16), les informations n'étaient pas clairement mentionnées dans l'article(19). Il est cependant important de noter que cela reste courant dans les études sur les thérapies manuelles car il est compliqué, voire impossible de masquer ce que le/la thérapeute va faire. L'étude de Stieven et al.(15) a perdu, quant à elle, un deuxième point car les thérapeutes ainsi que les patient-es n'étaient pas en aveugle, ce qui représente un biais assez élevé selon les auteur-es. Deux études(15,16) ont également perdu 1 point pour la catégorie *selection bias* car la randomisation n'a pas rempli les critères attendus par les auteur-es. Enfin, l'étude de Purwata et al.(16) a relevé de nombreuses failles qui lui ont valu un score élevé car beaucoup d'éléments manquaient pour pouvoir clairement définir les risques de biais. Le résumé final de l'analyse du risque de biais par l'outil *Cochrane* peut être observé dans le tableau suivant (cf. figure 2).

Auteurs	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Selective reporting (reporting bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incompleted outcome (attrition bias)	Other bias (not covered elsewhere in the table)	Résultats	Évaluation selon l'outil Cochrane Risk of Bias	Remarques
Stieven et al. (2020)	2	1	1	3	1	1	2	11	Poor Quality	<p>Randomisation : unclear if stratification was before randomization</p> <p>Performance bias : therapists and patients not blinded</p> <p>Attrition bias : there is but for good reasons</p> <p>Other bias : therapists could choose the treatment (mobilization and/or exercises)</p>
Purwata et al. (2020)	2	2	2	2	2	2	1	13	Poor Quality	<p>Selection bias (random sequence) : use of a coin toss</p> <p>Selection bias : unclear, not specified</p> <p>Reporting bias : Not clear if data from participants excluded were deleted</p> <p>Performance bias : unclear, not mentioned</p> <p>Detection bias : unclear, not mentioned</p> <p>Attrition bias : unclear if patient were excluded during the follow up or left because of disagreement with protocol</p>
Gallego-Sendarrubias et al. (2020)	1	1	1	2	2	1	1	9	Fair quality	<p>Performance bias : therapist not blinded</p> <p>Detection bias : outcome assessor not blinded</p> <p>Attrition bias : there is but for a good reason</p>

Figure 2 : Tableau du Cochrane Risk of Bias Tool

3.5 Niveau d'évidence des résultats

Le niveau d'évidence de cet article pour le résultat *Pain measured with NRS* a été évalué selon l'outil *GRADE* (cf. 8.4). Ce dernier a obtenu un score de 1, soit *very low quality of evidence* par la faible qualité des études incluses ainsi que de l'hétérogénéité des interventions. Le résultat *pain measured with PPT* a obtenu, quant à lui, un score de 2, soit *low quality of evidence* principalement par le risque de biais contenu dans l'étude ainsi que de son *indirectness* par rapport aux comparaisons entre les groupes.

4 Discussion

Le but de cette étude était d'examiner l'effet du *dry needling* à long terme sur des douleurs musculosquelettiques chroniques. Au total, 3 études comparant la méthode de *dry needling* à d'autres sortes de traitements ont été identifiées et incluses dans cette revue systématique. Les résultats suggèrent qu'il y a peu d'effet à moyen terme (7 jours à 3 mois) sur la douleur évaluée par la NPRS ou le PPT et pas d'effet à long terme (>3 mois) pour la douleur évaluée par la NPRS. Le risque de biais des études incluses était plutôt élevé avec une qualité des études évaluée de basse à modérée. L'inconsistance (hétérogénéité) et l'*indirectness* pour l'*outcome* NPRS sont la conséquence d'un niveau d'évidence très faible à faible pour l'*outcome* PPT.

4.1 Effet du *dry needling*

Dans l'étude de Gatti et al.(12), il est écrit que : « d'autres études de haute qualité avec des résultats à long terme sont nécessaires pour déterminer l'efficacité à long terme du DN par rapport à d'autres interventions de thérapie physique couramment utilisées sur les douleurs musculosquelettiques. » Cette conclusion a poussé les auteurs de la revue systématique à chercher depuis 2017(12), des articles mettant en évidence de nouveaux effets du DN sur le long terme. Les résultats se sont avérés peu concluants. Diverses études(7,20,21) confirment les résultats de cette revue, soit qu'il n'existe pas d'effets connus du DN à long terme sur les TMS à l'heure actuelle.

NPRS

Selon les études de Purwata et al.(16) et de Gallego et al.(14), après 7 jours, l'effet du DN s'avère positif. Ces deux études corroborent les résultats déjà avancés dans la méta-analyse de Gattie et al.(12) Les études de Espejo-Antúnes et al.(7) et Charles et al.(20) démontrent également un effet positif du DN lorsqu'il est comparé à des contrôles de type *sham*. Comme l'étude de Navarro et al.(22) qui met aussi en évidence cet effet positif du DN comparé à tout autre type de traitement.

Pour l'effet à 1 mois, les études de Stieven et al.(15) et Gallego-Sendarrubias et al.(14) montrent un effet positif du DN, et soutiennent ce qui a été avancé dans les études de Navarro et al.(22) ainsi que dans l'étude de Gattie et al.(12).

Pour l'effet au-delà de 1 mois, seule l'étude de Stieven et al.(15) donne des résultats à 3 et 6 mois qui s'avèrent non significatifs. Ceux-ci coïncident avec les études de Charles et al.(20)

et Espejo-Antúnes et al.(7) qui ne mesurent pas l'effet au-delà de 1 mois mais qui montrent qu'il n'y a pas d'évidence suffisante pour avancer un effet sur le long terme. L'étude de Navarro et al.(22) ne montre aucune évidence quelle que soit l'intervention du groupe contrôle.

PPT

L'étude de Gallego-Sendarrubias et al.(14) arrive à la conclusion que la méthode DN est efficace sur la PPT à court terme. Cependant, l'effet au-delà du court terme n'a pas encore pu être prouvé. Ce résultat a également été avancé par l'étude de Charles et al.(20) ainsi que l'étude de Espejo-Antúnes et al.(7). Cela fait, en revanche, contraste avec l'étude de Navarro et al.(22) qui indique que le DN comparé à : des *shams*, pas de traitement ou d'autres interventions n'a aucun effet significatif.

Effets indésirables

Bien que la pratique du *dry needling* comporte un certain nombre de risques(23,24) aucun effet secondaire n'a été relevé dans les études incluses(14–16).

4.2 Limitations

Cette revue comporte un certain nombre de limitations. Tout d'abord, il est important de noter que seules 3 études ont été incluses dans cette revue systématique et qu'elles comportaient une trop grande hétérogénéité dans leur méthode pour permettre une méta-analyse. De plus, ces études ont été évaluées à un niveau de qualité faible à modéré à cause d'imprécisions et de manques de certaines informations augmentant le risque de biais selon l'outil *Cochrane* (cf 3.4). S'ajoute à cela un bas niveau d'évidence des différents outils de mesures utilisés dans cette revue pour la NPRS et pour la PPT (cf 3.5). Par conséquent, il est indispensable d'interpréter avec prudence les résultats finaux de cette revue. Certains résultats étant incomplets pour l'étude de Gallego et al.(14) ont dû être calculés par les auteur-es de la revue.

Il est également important de noter qu'il s'agit du premier travail de ce type pour les auteur-es, ce qui signifie un manque d'expérience dans le domaine. En outre, ils/elles ont décidé d'inclure les études sorties après l'année de parution de celle de Gatti et al. (2017). Il s'agit d'une des raisons pour lesquelles peu d'études ont pu être incluses et il serait alors intéressant de reconduire ce travail en prenant en compte un intervalle de temps plus large afin d'avoir plus de données et ainsi obtenir des résultats plus consistants. Enfin, les articles

sélectionnés portaient tous sur la région cervicale. L'interprétation des résultats est donc difficilement applicable à l'ensemble des douleurs musculosquelettiques du corps.

4.3 Conclusion

Cette revue systématique apporte peu de résultats nouveaux concernant le DN. Concernant le moyen terme, cette dernière tend à montrer un effet positif qui nécessiterait une vérification par d'autres études. Les effets à court terme ont été démontrés auparavant. Pour le long terme, il manque aujourd'hui de littérature. Les auteur·es ne peuvent conclure de l'utilité du DN dans la prise en charge de douleurs chroniques sur le long terme et doivent traiter les résultats du moyen terme avec prudence.

5 Remerciements

Les auteur·es tiennent à remercier toutes les personnes pour leur relecture de ce travail de Bachelor.

Ils/elles souhaitent également remercier les superviseuses Manon Dobler et Lea Awai pour leurs conseils avisés et leur disponibilité tout au long du travail ainsi que Katia Iglesias pour la base des statistiques et l'éveil du sens critique ayant permis la réalisation de cette revue.

6 Références

1. Feri Y, Atici M, Barrile A, Bendahan S, Crottaz B, Dandrès C, et al. Troubles musculo-squelettiques. 20.3058 juin 19, 2020.
2. Vargas-Prada S, Coggon D. PSYCHOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF MUSCULOSKELETAL PAIN AND ASSOCIATED DISABILITY. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* juin 2015;29(3):374.
3. Crawford JO, Davis A. Les troubles musculosquelettiques d'origine professionnelle: pourquoi sont-ils encore si prévalents? Données extraites de la littérature existante - Synthèse. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne; 2020.
4. Albrecht SC, Leineweber C, Ojajärvi A, Oksanen T, Kecklund G, Härmä M. Association of work-time control with sickness absence due to musculoskeletal and mental disorders: An occupational cohort study. *J Occup Health [Internet].* janv 2020 [cité 29 mars 2022];62(1). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1348-9585.12181>
5. Burmester GR, Bijlsma JWJ, Cutolo M, McInnes IB. Managing rheumatic and musculoskeletal diseases — past, present and future. *Nat Rev Rheumatol.* juill 2017;13(7):443-8.
6. Dunning J, Butts R, Mourad F, Young I, Flannagan S, Perreault T. Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. *Phys Ther Rev.* août 2014;19(4):252-65.
7. Espejo-Antúnez L, Fernández-Huertas Tejeda J, Albornoz-Cabello M, Rodríguez-Mansilla J, de la Cruz-Torres B, Ribeiro F, et al. Dry needling in the management of myofascial trigger points_ A systematic review of randomized controlled trials | Elsevier Enhanced Reader. *Complement Ther Med.* 15 juin 2017;33:46-57.
8. Travell & Simons'. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual: Two Volume Set: Second Edition/Volume 1 and First Edition/Volume 2.* 2nd Revised Edition. Lippincott Williams and Wilkins; 1998. 1664 p.
9. Bachmann S, Colla F, Gröbli C, Mungo G, Gröbli L, Reilich P, et al. Swiss Guidelines for safe Dry Needling. *Dry Needling Verband Schweiz;* 2014.
10. Araya-Quintanilla F, Rubio-Oyarzun D, Gutiérrez-Espinoza H, Arias-Poblete L, Olgún-Huerta C. Dry needling and changes in muscular activity in subjects with myofascial trigger points: Case series. *Rev Soc Espanola Dolor.* 2019;26(2):89-94.
11. Nathan PW. THE GATE-CONTROL THEORY OF PAIN: A CRITICAL REVIEW. *Brain.* 1976;99(1):123-58.
12. Gattie E, Cleland JA, Snodgrass S. The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* mars 2017;47(3):133-49.

13. Crofford LJ. Chronic Pain: Where the Body Meets the Brain. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2015;126:167-83.
14. Gallego-Sendarrubias GM, Rodríguez-Sanz D, Calvo-Lobo C, Martín JL. Efficacy of dry needling as an adjunct to manual therapy for patients with chronic mechanical neck pain: a randomised clinical trial. *Acupunct Med J Br Med Acupunct Soc.* août 2020;38(4):244-54.
15. Stieven FF, Ferreira GE, Wiebusch M, de Araújo FX, da Rosa LHT, Silva MF. Dry Needling Combined With Guideline-Based Physical Therapy Provides No Added Benefit in the Management of Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* août 2020;50(8):447-54.
16. Purwata TE, Adnyana IMO, Widyadharma IPE, Suhendro W. Dry needling reduces pain in sanglah general hospital denpasar workers with myofascial pain syndrome in the upper trapezius muscle. *Malta Med J.* 2020;32(2):24-31.
17. Galasso A, Urits I, An D, Nguyen D, Borchart M, Yazdi C, et al. A Comprehensive Review of the Treatment and Management of Myofascial Pain Syndrome. *Curr Pain Headache Rep.* 27 juin 2020;24(8):43.
18. Cleland JA, Childs JD, Whitman JM. Psychometric Properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in Patients With Mechanical Neck Pain. *Arch Phys Med Rehabil.* janv 2008;89(1):69-74.
19. Furlan AD, Giraldo M, Baskwill A, Irvin E, Imamura M. Massage for low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 1 sept 2015;(9):CD001929.
20. Charles D, Hudgins T, MacNaughton J, Newman E, Tan J, Wigger M. A systematic review of manual therapy techniques, dry cupping and dry needling in the reduction of myofascial pain and myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther.* juill 2019;23(3):539-46.
21. Navarro-Santana MJ, Gómez-Chiguano GF, Cleland JA, Arias-Burúa JL, Fernández-de-Las-Peñas C, Plaza-Manzano G. Effects of Trigger Point Dry Needling for Nontraumatic Shoulder Pain of Musculoskeletal Origin: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 4 févr 2021;101(2):pzaa216.
22. Navarro-Santana MJ, Sanchez-Infante J, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, Martín-Casas P, Plaza-Manzano G. Effectiveness of Dry Needling for Myofascial Trigger Points Associated with Neck Pain Symptoms: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 14 oct 2020;9(10):3300.
23. Brady S, McEvoy J, Dommerholt J, Doody C. Adverse events following trigger point dry needling: a prospective survey of chartered physiotherapists. *J Man Manip Ther.* août 2014;22(3):134-40.
24. Boyce D, Wempe H, Campbell C, Fuehne S, Zylstra E, Smith G, et al. ADVERSE EVENTS ASSOCIATED WITH THERAPEUTIC DRY NEEDLING. *Int J Sports Phys Ther.* févr 2020;15(1):103-13.

7 Table des illustrations

Figure 1 : Flow Diagram	12
Figure 2 : Tableau du Cochrane Risk of Bias Tool	16

8 Annexes

8.1 Annexe 1 : *search string exacte*

Search: **((dry needling[MeSH Terms]) OR (method dry needling)) AND (musculoskeletal pain)**

("dry needling"[MeSH Terms] OR (("method s"[All Fields] OR "methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "method"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading]) AND ("dry needling"[MeSH Terms] OR ("dry"[All Fields] AND "needling"[All Fields]) OR "dry needling"[All Fields]))) AND ("musculoskeletal pain"[MeSH Terms] OR ("musculoskeletal"[All Fields] AND "pain"[All Fields]) OR "musculoskeletal pain"[All Fields])

8.2 Annexe 2 : tableau d'extraction des données descriptives

Author (first name)	Year	Country	Title	Type of report	Aim	Study design	Randomised (Yes / no) Type eg equal, unbalanced
Stieven et al. (2020)	2020	Brazil	Dry Needling Combined With Guideline-Based Physical Therapy Provides No Added Benefit in the Management of Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	To determine the added benefit of combining dry needling with a guideline-based physical therapy treatment program consisting of exercise and manual therapy on pain and disability in people with chronic neck pain.	RCT	Yes, stratified randomization and allocation with ratio 1:1
Purwata et al. (2020)	2020	Indonesia	Dry needling reduces pain in Sanglah General Hospital Denpasar workers with myofascial pain syndrome in the upper trapezius muscle	Malta Medical Journal	To test the hypothesis that dry needling could reduce pain in subjects with myofascial pain syndrome in the upper trapezius muscle on Sanglah Hospital's workers.	RCT	Yes, a coin toss as a simple randomization technique
Gallego et al. (2020)	2018	Spain	Efficacy of dry needling as an adjunct to manual therapy for patients with chronic mechanical neck pain: a randomised clinical trial	Acupuncture In Medicine	To examine the added value of DN on top of manual therapy (MT) in patients with mechanical neck pain by comparing the effectiveness of DN+MT with sham DN (SDN)+MT.	RCT	Yes, patients randomly assigned into one of two groups (with a predefined computer generated randomisation table)

Author (first name)	Participants			
	Total number	Age	Gender	Condition
Stieven et al. (2020)	Control group : 58 Intervention group : 58 Total : n= 116	Control group : age mean = 36.9 Intervention group : age mean = 39.3	Control group : 40 women and 18 men Intervention group : 44 women and 14 men	Participants with an average neck pain intensity of at least 3 out of 10 in NPRS and at least 15 out of 100 points in the NDI questionnaire in the week preceding enrollment
Purwata et al. (2020)	Control group : 13 Intervention group : 13 Total : n= 26	Control group : age mean = 35 Intervention group : age mean = 48	Control group : 9 women and 4 men Intervention group : 8 women and 5 men	Workers aged 20-50 years who experienced pain in the upper trapezius muscle with a numeric rating scale (NRS) ≥ 4 together with trigger points located on examination in the upper trapezius muscle. The subjects were cooperative and willing to be included in the study and signed a document confirming informed consent.
Gallego et al. (2020)	Control group :53 Intervention group : 47 Total : n =101	Control group : age mean = 34.6 Intervention group : age mean = 34.1	Control group : 29 women and 24 men Intervention group : 34 women and 13 men	Patients with chronic mechanical neck pain, as diagnosed by their physician, were asked to participate in the trial. Having at least one MTrP in the trapezius muscle or levator scapulae muscle, a diagnosis of cervical pain for at least 3 months, and being between 18 and 55 years of age were criteria for inclusion.

Author (first name)	Description of intervention	Description of control	Outcome measure of interest	Outcome (VAS/NRS)	Outcome (PPT)	Sample size calculated (yes / no) If yes number of
Stieven et al. (2020)	Participants in the PT+DN group received the dry needling technique on the posterior neck muscles (upper and middle trapezius, cervical multifidi, splenius cervicis, levator scapulae) at the end of each session wich was the same as the control.	Participants received a rehabilitation protocol comprised of exercise and manual therapy for a period of one month.	Pain : Numerical pain rating scale (NPRS) : mesured at 1, 3, 6 months	Yes	No	Yes, 116 participants in total
Purwata et al. (2020)	One session of DN in the beginning of the study period	Acetaminophen therapy: Analgesic (acetaminophen 1g) = 1g at beginning + max 4g/day until the end of study if needed	Pain : Numerical rating scale (NRS) mesured at 1 hour, 24 hours, and 7 days after treatment	Yes	No	Yes, 26 participants in total
Gallego et al. (2020)	Intervention consisted of two treatment sessions (with a 7-day interval) and follow-up period of 1 month. Each session lasted 55 min (5' DN and 50' MT) and was executed by the same therapist, who had extensive experience in myofascial treatment.	Each session started with manual therapy techniques that are recommended for the non-invasive treatment of MTrPs. The techniques used were previously protocolised.	Pain : Numerical rating scale (NRS) and Pressure pain threshold (PPT) mesured at baseline and after 1 month	yes	yes	Yes, The minimum sample size was 25 patients per group, but due to the follow-up process in our private medical centre, the sample size was increased to a total of 101.

8.3 Annexe 3 : tableau d'extraction des mesures statistiques

Author (first name)	Follow up? If so, describe timings	control group					intervention group					comparison between groups				
		Result baseline	Result follow up 1	Result follow up 2	Result follow up 3	Result follow up 4	Result baseline	Result follow up 1	Result follow up 2	Result follow up 3	Result follow up 4	Result baseline	Result follow up 1	Result follow up 2	Result follow up 3	Result follow up 4
Steven et al. (2020)	Day 1 : Baseline Follow up 2 : 1 month Follow up 3 : 3 months Follow up 4 : 6 months	24h neck pain intensity Mean : 6.71 SD : 1.36 1 week neck pain intensity Mean : 6.18 SD : 1.07		24h neck pain intensity Mean : 3.72 SD : 1.11 1 week neck pain intensity Mean : 3.37 SD : 1.22	24h neck pain intensity Mean : 3.21 SD : 0.77 1 week neck pain intensity Mean : 3.52 SD : 0.95	24h neck pain intensity Mean : 3.41 SD : 0.75 1 week neck pain intensity Mean : 3.60 SD : 0.56	24h neck pain intensity Mean : 6.64 SD : 0.98 1 week neck pain intensity Mean : 6.31 SD : 0.72		24h neck pain intensity Mean : 2.16 SD : 0.95 1 week neck pain intensity Mean : 2.17 SD : 0.81	24h neck pain intensity Mean : 2.89 SD : 0.8 1 week neck pain intensity Mean : 2.98 SD : 0.63	24h neck pain intensity Mean : 3.86 SD : 0.99 1 week neck pain intensity Mean : 3.26 SD : 0.74	24h neck pain intensity CI -0.08 to 0.7, P=0.85 Mean differences : 0.07 1 week neck pain intensity CI -0.09 to 0.72, P=0.57 Mean differences : -0.13		24h neck pain intensity CI 1.11 to 2.36, P<0.001 Mean differences : 1.56 1 week neck pain intensity CI 1.02 to 2.21, P<0.001 Mean differences : 1.49	24h neck pain intensity CI -1.27 to 0.63, P=0.15 Mean differences : 0.32 1 week neck pain intensity CI -0.66 to 0.80, P=0.07 Mean differences : 0.54	24h neck pain intensity CI -1.37 to 2.15, P=0.31 Mean differences : -0.45 1 week neck pain intensity CI -0.81 to 1.19, P=0.13 Mean differences : 0.34
Purwata et al. (2020)	Day 1 : Baseline Follow up 1 : 7 days (other follow up at 1h et 24h but not in our inclusion criteria)	No data	CI : 1 to 7 Mean : 3			No data	CI : 3 to 7 Mean : 4				No data	P = 0.001				
Gallego et al. (2018)	Day 1 : Baseline + post treatment Follow 1 : at 7 days Follow-up 2 : at 1 month	Pre-treatment (Pain) Mean : 6.17 SD : 1.6 Post-treatment (Pain) Mean : 4.15 SD : 1.9 Pre-treatment (PPT) Mean : 1.88 SD : 0.55 Post-treatment (PPT) Mean : 2.58 SD : 0.8	Pre-treatment (Pain) Mean : 4.15 SD : 1.7 Post-treatment (Pain) Mean : 3.57 SD : 1.6 Pre-treatment (PPT) Mean : 2.41 SD : 1.0 Post-treatment (PPT) Mean : 2.69 SD : 0.9	Mean : 3.34 SD : 1.2 Mean : 2.24 SD : 0.7		Pre-treatment (Pain) Mean : 6.66 SD : 1.4 Post-treatment (Pain) Mean : 3.19 SD : 1.6 Pre-treatment (PPT) Mean : 1.75 SD : 0.4 Post-treatment (PPT) Mean : 3.09 SD : 0.8	Pre-treatment (Pain) Mean : 3.32 SD : 1.6 Post-treatment (Pain) Mean : 1.89 SD : 1.3 Pre-treatment (PPT) Mean : 3.18 SD : 0.9 Post-treatment (PPT) Mean : 3.52 SD : 0.9	Mean : 1.77 SD : 1.4 Mean : 3.63 SD : 1.0			Pre treatment (Pain)* Mean difference : 0,49 CI : -0,110 to 1,0902 P = 0,108 Post treatment (Pain)* Mean difference : -0,96 CI : -1,662 to -0,258 P = 0,008 Pre-treatment (PPT)* Mean difference : -0,13 CI : -0,323 to 0,063 P = 0,184 Post-treatment (PPT)* Mean difference : 0,51 CI : 0,192 to 0,828 P = 0,002	Pre treatment (Pain)* Mean difference : -0,83 CI : -1,488 to -0,172 P = 0,014 Post treatment (Pain)* Mean difference : -1,68 CI : -2,263 to -1,097 P <0,0001 Pre-treatment (PPT)* Mean difference : 0,77 CI : 0,391 to 1,150 P = 0,0001 Post-treatment (PPT)* Mean difference : 0,83 CI : 0,472 to 1,188 P <0,0001	Follow-up (Pain)* Mean difference : -1,57 CI : -2,086 to -1,054 P <0,001 Follow-up (PPT)* Mean difference : 1,39 CI : 1,05 to 1,73 P <0,0001			

* calculé par les auteurs à partir des données de l'études (moyenne et SD)

Author (first name)	Statistical Significance	Clinical significance	Statistical tests used to assess primary outcome (pain)	Reported as (standard error, Standard)	Adverse events data	Number of dropouts (attrition)
Stieven et al. (2020)	<p>Significant group-by-time interaction for average pain at 1 month post-randomization (average pain intensity in the previous 24 hours ($P = 0.01$) and average pain intensity in the previous week ($P = 0.02$)). At 1-month, PT+DN provided a small reduction in average pain intensity in the previous 24 hours (mean difference: 1.56, 95% CI 1.11 to 2.36, $P < 0.001$), and average pain in the previous week (mean difference: 1.49, 95% CI 1.02 to 2.21, $P < 0.001$) compared to PT alone.</p> <p>There were no between group differences for average pain intensity in the previous 24 hours at 3 months (mean difference: 0.32, 95% CI -1.27 to 0.63, $P = 0.15$) and at 6 months (mean difference: -0.45, 95% CI -1.37 to 2.15, $P = 0.31$).</p> <p>There were no between group differences for average pain intensity in the previous week at 3 months (mean difference: 0.54, 95% CI -0.66 to 0.80, $P = 0.07$) and 6 months (mean difference: 0.34, 95% CI -0.81 to 1.19, $P = 0.13$).</p>	Difference at least 2 Points on the NRS	Not mentioned but it's an ordinal variable and a quantitative variable, it could be a T-test or a Mann-Whitney U Test	Mean, Standard deviation, p-value, 95% Confidence Interval, Sample size	No serious or significant adverse events	4 from control (2 moved to other city, 2 lost of contact), 5 from intervention (all lost of contact)
Purwata et al. (2020)	The normality test of NRS reduction difference data using the Shapiro Wilk test showed that the distribution of data was not normal, the hypothesis test used was the Mann-Whitney test, the level of significance was measured by the value $p < 0.05$. The difference in NRS at 1 hour, 24 hours, and 7 days was found to be statistically significant.	Not mentioned	ANOVA test (if normal spreading of data) or Mann-Whitney test (if abnormal spreading), Shapiro-Wilk test (normality test)	Mean, p-value, 95% Confidence Interval, Sample size	No side effects were found in any subject in treatment group	Not mentioned
Gallego et al. (2018)	<p>Differences were considered statistically significant if $p < 0.05$, and 95% CI were calculated.</p> <p>NPRS changed significantly over time ($p < 0.001$) in both groups. After the first intervention, pain decreased in the DN+MT group versus the SDN+MT group (3.47 ± 0.25 vs 1.66 ± 0.24 points on NPRS). The pain decrease was higher after the second intervention (4.76 ± 0.24 vs 2.60 ± 0.23 points on PNRS). After 4 weeks the pain intensity differed from baseline by 4.89 ± 0.27 in the DN+MT group and 2.83 ± 0.25 in the SDN+MT group.</p> <p>PPT values (kg/cm^2) increased significantly over time ($p < 0.001$), irrespective of group. PPTs did not show significant differences between the groups at baseline, but after the first treatment, PPTs in the DN+MT group were significantly higher (1.33 ± 0.10) than in the SDN+MT group (0.69 ± 0.09). This difference between both groups increased after the second intervention (1.76 ± 0.12 vs 0.81 ± 0.12) and at 1-month follow-up (1.88 ± 0.12 vs 0.36 ± 0.11).</p>	<p>2 points on the NPRS are considered clinically relevant</p> <p>Changes in PPTs are considered clinically significant when the increase is $>15\%$ (compared with baseline)</p>	The Kolmogorov-Smirnov test (showed a normal distribution of the data), Levene Test (confirmed equality of variance), χ^2 test (ANOVA) (to compare NRS and ROM), Mauchly Test (sphericity)	Mean, Standard deviation, p-value, 95% Confidence Interval, Sample size	No adverse effects occurred during the study	1 subject from the control group did not complete the treatment due to an interval diagnosis of cancer

8.4 Annexe 4 : Cochrane GRADE criteria

GRADE criteria			
Outcome: pain measured with NPRS			
Study design	RCT +4 Non - RCT +2	+4	3 études RCT
Risk of bias	No Serious -1 Very serious -2	-1	2 études de <i>poor quality</i> et 1 étude de <i>fair quality</i> , sans risque élevé de biais cependant selon les différentes catégories du <i>Cochrane Risk of Bias Tool</i>
Inconsistency	No Serious -1 Very serious -2	-1	Hétérogénéité clinique Différences dans les “interventions” dans les groupes contrôles et au niveau des follow-up
Indirectness	No Serious -1 Very serious -2	-1	Comparaison indirecte : l'étude de Gallego et al.(14) ne compare pas les résultats entre le groupe contrôle et le groupe intervention. Les auteur-es de la revue systématique les ont analysés par eux-elles-mêmes
Imprecision	No Serious -1 Very serious -2	0	
Publication bias	Undetected Strongly suspected -1	0	<i>Unknown</i>
Other (upgrade factors)			
Quality of evidence	High +4 Moderate +3 Low +2 Very low 0-1	1	<i>Very low quality of evidence</i>

GRADE criteria			
Outcome: pain measured with PPT			
Study design	RCT +4 Non-RCT +2	+4	1 RCT
Risk of bias	No Serious -1 Very serious -2	-1	<i>Fair quality</i> car les évaluateurs et évaluatrices ne sont pas en aveugle
Inconsistency	No Serious -1 Very serious -2	0	1 seule étude
Indirectness	No Serious -1 Very serious -2	-1	Comparaison indirecte : l'étude(14) ne compare pas les résultats entre le groupe intervention et le groupe contrôle
Imprecision	No Serious -1 Very serious -2	0	
Publication bias	Undetected Strongly suspected -1	0	<i>Unknown</i>
Other (Upgrade factors)			
Quality of evidence	High +4 Moderate +3 Low +2 Very low 0-1	2	<i>Low quality of evidence</i>