

**Effets du dry needling sur les points de déclenchement
myofasciaux pour des douleurs musculo-squelettiques du
quadrant inférieur : une revue panorama**

CARYL MONNIER

Étudiant HES – Filière Physiothérapie

MICHAEL PERRIER

Étudiant HES – Filière Physiothérapie

Directeur de travail de Bachelor : NICOLAS MATHIEU

TRAVAIL DE BACHELOR

Déposé à Loèche-les-Bains (VS-CH) le 11 juin 2021

En vue de l'obtention d'un

Bachelor of sciences HES-SO in Physiotherapy

Résumé

Introduction

Les trigger points sont acteurs dans 85 % des douleurs musculo-squelettiques du quadrant inférieur. Une des techniques de traitement est le *dry needling*. L'objectif de cette revue « panorama » est de déterminer si le *dry needling* est un traitement capable de diminuer les douleurs associées chez des patients présentant des douleurs musculosquelettiques du quadrant inférieur.

Méthode

Cette étude a été enregistrée dans le registre Prospero (CRD42021232781). Une recherche booléenne a été effectuée sur cinq bases de données. Le tri des articles a été réalisé en double aveugle. La qualité des revues systématiques a été évaluée à l'aide de l'échelle AMSTAR. L'échelle ROBIS a permis de quantifier le risque de biais des études incluses. Des recommandations GRADE ont été émises.

Résultats

La recherche a identifié 341 articles. Après tri, quatre revues systématiques ont été conservées. Les résultats suggèrent que le *dry needling* est une intervention efficace pour réduire la douleur associée aux points déclencheurs du quadrant inférieur à court terme, cependant le *dry needling* n'a pas d'effet positif à moyen ou à long terme sur la douleur.

Conclusion

Des recommandations modérées ont pu être émises en faveur du dry needling pour une réduction de la douleur à court terme. Pour une réduction significative à long terme de cette douleur, une approche multimodale est recommandée.

Mots-clés : Trigger point, dry needling, douleur, musculo-squelettique

Zusammenfassung

Einführung

Triggerpunkte sind an 85 % der muskuloskelettalen Schmerzen im unteren Quadranten beteiligt. Eine der Behandlungstechniken ist das Dry Needling. Das Ziel dieser Überprüfung ist es, festzustellen, ob Dry Needling eine Behandlung ist, die in der Lage ist, assoziierte Schmerzen bei Patienten mit muskuloskelettalen Schmerzen im unteren Quadranten zu reduzieren.

Methode

Diese Studie wurde im Prospero-Register registriert (CRD42021232781). Es wurde eine boolesche Suche in fünf Datenbanken durchgeführt. Das Screening der Artikel wurde in einer doppelblinden Weise durchgeführt. Die Qualität der systematischen Reviews wurde anhand der AMSTAR-Skala bewertet. Zur Quantifizierung des Verzerrungsrisikos der eingeschlossenen Studien wurde die ROBIS-Skala verwendet. GRADE-Empfehlungen wurden ausgegeben.

Resultate

Die Suche identifizierte 341 Artikel. Nach dem Screening wurden vier systematische Übersichten beibehalten. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Dry Needling eine wirksame Intervention zur kurzfristigen Reduzierung von Schmerzen im Zusammenhang mit Triggerpunkten im unteren Quadranten ist, jedoch hat Dry Needling mittel- oder langfristig keinen positiven Effekt auf den Schmerz.

Schlussfolgerung

Für das Dry Needling zur kurzfristigen Schmerzreduktion gibt es moderate Empfehlungen. Für eine signifikante langfristige Reduktion dieser Schmerzen wird ein multimodaler Ansatz empfohlen.

Schlüsselwörter: Triggerpunkt, Dry Needling, Schmerz, Muskuloskelettales

Abstract

Trigger points are involved in 85% of musculoskeletal pain in the lower quadrant. One of the treatment techniques is dry needling. The aim of this overview is to determine whether dry needling is a treatment capable of reducing associated pain in patients with lower quadrant musculoskeletal pain.

Method

This study was registered in the Prospero registry (CRD42021232781). A Boolean search was performed on five databases. Screening of articles was performed in a double-blind fashion. The quality of systematic reviews was assessed using the AMSTAR scale. The ROBIS scale was used to quantify the risk of bias of included studies. GRADE recommendations were issued.

Results

The search identified 341 articles. After screening, four systematic reviews were retained. The results suggest that dry needling is an effective intervention for reducing pain associated with lower quadrant trigger points in the short term, however dry needling does not have a positive effect on pain in the medium or long term.

Conclusion

Moderate recommendations could be made in favor of dry needling for short-term pain reduction. For significant long-term pain reduction, a multimodal approach is recommended.

Keywords : Trigger point, dry needling, pain, musculoskeletal

Avertissement

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteurs et en aucun cas celle de la Haute École de Santé Valais, du Jury ou du Directeur du Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seuls le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste de références bibliographiques.

Loèche-les-Bains, le 118 mai mai 2021

Monnier Caryl et Perrier Michaël

Remerciements

Nous souhaitons remercier les personnes suivantes :

Nicolas Mathieu, enseignant à la HES-SO Valais/Wallis (filiale physiothérapie), pour sa patience, son soutien et ses conseils prodigués tout au long de la réalisation de notre travail de Bachelor.

Les amis et collègues qui nous ont apporté leur soutien moral et intellectuel tout au long de notre démarche.

Nos proches et familles respectives pour leur soutien sans faille et leurs encouragements durant la réalisation de notre travail de diplôme.

Table des matières

1.	Introduction	1
1.1	Contexte clinique	1
1.2	Contexte physiothérapeutique	1
1.3	Contexte personnel	2
1.4	Conceptualisation de la problématique	3
1.5	Conceptualisation de l'étude	3
1.5.1	Douleurs musculo-squelettiques	3
1.5.2	Échelles d'évaluation de l'intensité douloureuse	4
1.6	Résumé de la problématique	5
1.7	Objectif de la revue	5
1.8	Question de recherche	5
1.9	Hypothèses	6
2.	Méthode.....	6
2.1	Design	6
2.2	Critères d'inclusion et d'exclusion.....	6
2.2.1	Types de participants	7
2.2.2	Types d'interventions.....	7
2.2.3	Mesures des indicateurs observés	7
2.3	Stratégie de recherche	7
2.3.1	Recherche électronique	7
2.4	Processus de sélection et extraction de données	8
2.5	Risque de biais inhérents à chacune des études	8
2.6	Risques de biais transversal aux études	8
2.7	Recommandations GRADE	9
3.	Résultats	10
3.1	Sélection des articles	10
3.2	Evaluation de la qualité des articles retenus	11

3.3	Caractéristiques des études incluses.....	12
3.4	Résultats de chaque étude	13
3.4.1	Morihisa et al., (2016).....	13
3.4.2	Rahou-El-Bachiri et al., (2020).....	13
3.4.3	Liu et al., (2018).....	14
3.4.4	Hu et al., (2018)	15
3.5	Risque de biais des études.....	16
4.	Discussion	18
4.1	Résumé des résultats	18
4.2	Qualité des preuves selon GRADE.....	19
4.3	Recommandations	19
4.4	Forces - limites de l'étude	20
4.5	Implications pour la pratique	21
4.6	Pistes futures	21
5.	Conclusion	22
6.	Bibliographie.....	I
7.	Liste des illustrations et des tableaux.....	VIII
7.1	Figure	VIII
7.2	Tableau.....	VIII
8.	Liste des abréviations.....	IX
9.	Annexes.....	X
9.1	Les muscles du quadrant inférieur selon la David G. Simons Academy	X
9.2	Analyse de la qualité des articles selon AMSTAR	XI
9.3	ROBIS: Tool to assess risk of bias in systematic reviews	XV

1. Introduction

1.1 Contexte clinique

Le *dry needling* (DN) est une des prises en charge appliquées de manière régulière par les praticiens formés à cette thérapeutique dans le but de traiter les douleurs musculo-squelettiques (Riddle-Wacker & Wacker, 2011). Ces douleurs peuvent être associées à un point de déclenchement myofascial (MTrP) (Bron et al., 2011; Hidalgo-Lozano et al., 2010).

On définit MTrP, ou *trigger point*, comme un nodule hyperirritable possédant un point sensible à la palpation dans une bande tendue du muscle, qui se développe à la suite d'un épisode de forte charge excentrique et/ou concentrique (J.G Travell & Simons, 1992). Gerwin indique que les points trigger myofasciaux (MTrPs) sont responsables ou jouent un rôle dans 85 % des douleurs musculo-squelettiques (Gerwin, 2010).

1.2 Contexte physiothérapeutique

Le *dry needling* (DN) est l'usage d'aiguilles stériles jetables pour le traitement de douleurs et de dysfonctions de l'appareil locomoteur. Cette technique thérapeutique a vu le jour au début des années 1940 et est issue d'un traitement par injection de substances telles que des corticostéroïdes, des analgésiques ou de sérum physiologique dans les MTrPs. L'utilisation du *dry needling* au sens propre a commencé à la suite d'une étude publiée en 1979 par le médecin tchèque Karel Lewit qui a démontré dans ses résultats que l'effet « à sec » (sans injection de produit) était aussi efficace que lors de l'injection d'une substance (Kalichman & Vulfsons, 2010).

Il existe différents modèles de traitement, cependant le plus courant est celui des *trigger points* (David G. Simons et al., 1999 ; Janet G. Travell & Simons, 1983 ; J.G Travell & Simons, 1992).

Dans le DN des *trigger points*, on constate deux modèles principaux : le *dry needling* superficiel et le *dry needling* profond (DDN) (Baldry, 2008).

Le traitement actuel du *dry needling* est effectué en insérant une aiguille filiforme fine et solide directement dans le point de déclenchement palpé. Le *dry needling* du point de déclenchement (TDN) peut être effectué soit superficiellement (jusqu'à une profondeur de 5 à 10 mm), soit en profondeur, avec pénétration du ventre du muscle concerné. Dans la plupart des procédures de TDN profond, l'aiguille est ensuite manipulée de manière incrémentielle dans le tissu afin de provoquer une réaction de contraction localisée (*local twitch response*) (LTR).

Mécaniquement, le DDN peut perturber les nœuds de contracture, étirer les assemblages de sarcomères contractés et réduire le chevauchement entre les filaments d'actine et de myosine. Il peut détruire les plaques motrices terminales et provoquer des dénervations de l'axone distal et des modifications des récepteurs de la cholinestérase et de l'acétylcholine des plaques terminales, de manière similaire au processus normal de régénération musculaire (Dommerholt et al., 2013). Le *dry needling* superficiel est une technique moins algique, car l'aiguille ne pénètre pas le muscle. Les effets sont plus faibles que le DDN (Sedighi et al., 2017).

Le *DDN* est une technique mini-invasive avec un protocole spécifique. Malgré l'usage des aiguilles d'acupuncture, ce traitement n'a aucun point commun avec l'acupuncture traditionnelle chinoise (Dommerholt et al., 2013).

Les risques lors de l'insertion d'une aiguille sont relativement faibles avec la méthode TDN (The APTA Public Policy, Practice, and Professional Affairs Unit, 2013).

Les effets indésirables les plus fréquents d'un traitement TDN régulier sont les ecchymoses, les saignements et la douleur qui se produisent à un taux de 20 %. Ces événements ont été classés comme légers, car ils sont de courte durée et ne nécessitent pas de traitement médical supplémentaire (Brady et al., 2014). Les mesures de sécurité, les contre-indications et les complications sont valables pour tous types de DN (Gröbli et al., 2011).

La conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé (CDS), a reconnu dans ses décisions du 3 mars 2011 et du 5 juillet 2012, le *dry needling* comme une technique physiothérapeutique et a régularisé son application en Suisse. La CDS recommande que les physiothérapeutes puissent appliquer cette technique, s'ils ont toutefois terminé la formation et s'ils peuvent attester de la réussite de l'examen exigé (Gröbli et al., 2011).

1.3 Contexte personnel

Lors de nos immersions en situation pratique, nous avons pu constater que divers physiothérapeutes utilisent cette technique afin de soulager un patient présentant des douleurs musculo-squelettiques.

Notre intérêt personnel pour cette problématique vient principalement du fait de l'accessibilité de la formation au *dry needling*, ainsi que de son applicabilité dans l'avenir professionnel de la physiothérapie. Nous avons donc décidé d'approfondir ce sujet largement médiatisé en prenant le recul nécessaire à la réalisation de notre travail.

1.4 Conceptualisation de la problématique

Les MTrPs constituent l'une des causes de douleur musculo-squelettique les plus courantes (Bron et al., 2011; Hidalgo-Lozano et al., 2010). Dommerholt, Bron et Franssen ont identifié des MTrPs pour presque tous les problèmes de douleur musculo-squelettique y compris les radiculopathies, les dysfonctionnements articulaires, les pathologies discales, les tendinopathies, les dysfonctionnements cranio-mandibulaires, les migraines, les tensions céphalées, le syndrome du canal carpien, les dysfonctionnements vertébraux associés au coup du lapin (Whiplash), ainsi que les douleurs pelviennes et autres syndromes urologiques (Dommerholt et al., 2006).

Avec un taux d'incidence aussi élevé de patients présentant des douleurs musculo-squelettiques dues aux MTrPs, il est essentiel de bien comprendre cette affection et ses mécanismes d'action et d'apprendre des moyens de traitement efficace pour une prise en charge réussie des patients (Gyer et al., 2016).

Plusieurs revues systématiques récentes ont montré des résultats positifs avec un traitement par *dry needling*.

1.5 Conceptualisation de l'étude

1.5.1 Douleurs musculo-squelettiques

Les affections classées comme troubles musculo-squelettiques (TMS) correspondent à des lésions inflammatoires et dégénératives qui entraînent des douleurs et des atteintes fonctionnelles. Elles concernent les tendons, les muscles, les articulations, les nerfs et des éléments vasculaires (syndrome de Raynaud). Le Comité Hollandais de la Santé considère un TMS comme un syndrome multifactoriel qui conduit à des douleurs ou une incapacité fonctionnelle (Putz-Anderson, 1997). Les douleurs musculo-squelettiques peuvent être causées entre autres étiologies par des *trigger points* actifs et/ou latents.

Elles se caractérisent par des douleurs au niveau des points gâchettes (*trigger points*), une perturbation de la fonction intramusculaire et/ou intermusculaire, une restriction de la mobilité, une perte de force, une compression des nerfs périphériques aussi dénommée syndrome d'*entrapment* ou syndrome canalaire (David G. Simons Academy, 1995).

En lien avec les douleurs musculo-squelettiques et en clinique, le MTrP se présente sous la forme d'une très petite zone du muscle squelettique dans une bandelette palpable. Cette zone réagit, de manière hypersensible, à une pression mécanique ou à un stimulus de traction (étirement).

Cette hypersensibilité peut se manifester par des douleurs locales et/ou référées, des dysesthésies et des phénomènes autonomes. Sur le plan physiopathologique, les MTrP sont des zones d'hypoxie (oxygénation insuffisante du tissu) circonscrites dans le muscle squelettique. L'hypoxie entraîne une "*energy crisis*" qui ne permet plus à certaines fibres musculaires de se détendre (D. G Simons, 1981). Ils sont perçus par le patient comme une douleur locale associée à une contracture musculaire. Lors de la palpation, ces nodules hyper irritables vont reproduire une douleur référée typique dans un territoire musculaire précis ne correspondant pas à un dermatome (Grosclaude & Camp, 2012). On différencie plusieurs types de MTrP : primaire et secondaire qui sont eux-mêmes actifs ou latents. Les MTrPs actifs provoquent une douleur spontanée ou une douleur en réponse à un mouvement (D. G Simons, 1981). Une pression ferme sur le MTrP et la bande tendue doit reproduire les symptômes douloureux spontanés et connus du patient. Plus un MTrP est actif, moins la pression nécessaire pour déclencher la douleur référée sera importante du fait de l'augmentation de son seuil de douleur (Hong & Simons, 1998).

Les MTrPs latents ne provoquent pas de douleur spontanée connue par le patient. Ils sont activés par un étirement trop important, une contraction musculaire forcée sur un muscle raccourci ou par la répétition d'un geste (Bonnet, 2011). Les MTrPs latents sont douloureux à la palpation (Bron & Dommerholt, 2012). Cette douleur est induite plutôt que constante, aussi bien dans la zone d'origine que dans la zone référée. Elle ne sera pas familière pour le patient (Jafri, 2014).

Le MTrP primaire, aussi appelé MTrP clé, se développe à partir d'un facteur initial (surcharge musculaire aiguë ou chronique, traumatisme) (Vazquez-Delgado et al., 2009). Les MTrP secondaires se développent dans le muscle antagoniste réagissant au muscle qui contient le MTrP primaire, soit dans le muscle soutenant le muscle affecté par le MTrP primaire en tant que synergiste (De Laere, 2009).

1.5.2 Échelles d'évaluation de l'intensité douloureuse

En médecine, on utilise régulièrement l'échelle visuelle analogique (EVA). C'est une auto-évaluation simple et rapide qui consiste à évaluer la douleur ressentie par le patient sur une échelle visuelle analogique horizontale de 10 centimètres avec comme indicateur « pas de douleurs » à gauche et « pire douleur imaginable » à droite. Plus le score obtenu est haut plus l'intensité de la douleur est décrite comme étant importante (Cerezo-Téllez et al., 2016). La fiabilité de ce test est bonne chez les patients alphabétisés. Cette auto-évaluation de la douleur est le *gold standard* pour la douleur (Chabernaud, 2011).

Un autre outil de mesure couramment utilisé est une échelle numérique de la douleur (NRS) auto-évaluée de 0 (absence de douleur) à 10 (douleur maximale). La différence minimale cliniquement significative est de 1.5 point (De Meulemeester et al., 2017). La fiabilité de cette échelle est bonne chez les sujets alphabétisés et non alphabétisés. Concernant sa validité, la NRS a démontré une importante corrélation avec l'EVA, celle-ci ne pouvant pas être évaluée (Hawker et al., 2011).

1.6 Résumé de la problématique

Dans la littérature actuelle parcourue, de nombreux auteurs ont ciblé leurs recherches sur l'utilisation du *dry needling* pour le traitement des douleurs musculo-squelettiques (Hu et al., 2018). Les effets de cette technique ont été à maintes reprises démontrés cependant les conclusions sont limitées en raison du risque de biais élevé des études du fait de l'impossibilité d'effectuer l'aveuglement des intervenants, thérapeutes ou patients (Morihisa et al., 2016). Plusieurs revues systématiques de qualité portant sur le traitement des douleurs musculo-squelettiques du quadrant inférieur du corps humain ont récemment été effectuées, mais aucune revue panorama publiée ne les prenait en compte.

Nous avons utilisé la définition du quadrant inférieur décrite par la David G. Simons Academy comprenant les muscles des membres inférieurs et du bassin (*Annexe 1*) (David G. Simons Academy, 1995). C'est la raison pour laquelle nous avons voulu réaliser une revue panorama (*umbrella review*) en prenant en considération les études les plus pertinentes afin de pouvoir évaluer les effets actuels du *dry needling* sur le quadrant inférieur du corps humain.

1.7 Objectif de la revue

L'objectif de notre étude a été d'évaluer les effets du DN sur les points gâchettes lors de douleurs musculo-squelettiques du quadrant inférieur afin d'établir des recommandations de type GRADE.

1.8 Question de recherche

Quels sont les effets de la technique thérapeutique *dry needling* dans le traitement des douleurs musculo-squelettiques du quadrant inférieur du corps humain ?

1.9 Hypothèses

En nous basant sur notre expérience personnelle et sur la littérature actuelle explorée, nous sommes d'avis que le *dry needling* diminue les douleurs musculo-squelettiques ressenties par le patient.

2. Méthode

2.1 Design

Le design de notre étude est une revue panorama à partir de revues systématiques publiées dans des journaux peer-reviewées sans limites de date. Afin de la formaliser, nous avons suivi les recommandations PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (Gedda, 2015). Cette étude a été soumise au registre de revues systématiques de Prospero. L'enregistrement a été confirmé par le registre Prospero sous le numéro CRD42021232781.

2.2 Critères d'inclusion et d'exclusion

Nos critères d'inclusion sont les suivants :

- Études de type revue systématique
- Articles en langue anglaise, allemande ou française
- Population : adultes des deux genres démontrant des douleurs musculo-squelettiques du quadrant inférieur du corps
- Intervention : *dry needling* visant à traiter des problématiques liées aux douleurs musculo-squelettiques du quadrant inférieur du corps humain
- *Outcome* : douleurs

Nos critères d'exclusion sont les suivants :

- Articles traitant uniquement de techniques d'acupuncture autres que le *dry needling* profond et superficiel
- Injection de botulinum toxine ou d'autres substances
- *Dry needling* utilisé pour des patients souffrant de migraines ou céphalées
- Population : patients présentant une pathologie associée (liste non exhaustive : fibromyalgie, polyarthrite, troubles neurologiques, troubles cognitifs, AVC, ...)

2.2.1 Types de participants

Nous avons pris le parti de sélectionner les revues systématiques incluant une population composée uniquement des personnes adultes présentant des douleurs musculo-squelettiques, indépendamment de l'âge, du sexe et des activités quotidiennes. De plus, nous avons exclu les patients présentant une pathologie associée (liste non exhaustive : fibromyalgie, polyarthrite, troubles neurologiques, troubles cognitifs, AVC, migraine, ...).

Nous avons décidé de ne pas inclure les enfants pour la simple raison que les mineurs font partie des contre-indications selon les 'Directives suisses pour le *Dry Needling* sécurisé' : des mineurs peuvent seulement être traités avec leur accord et celui des parents (Gröbli et al., 2011).

2.2.2 Types d'interventions

Pour l'intervention, nous avons sélectionné les études qui abordent uniquement la technique de *dry needling* et non celles incluant d'autres traitements tels que l'acupuncture chinoise, l'injection de botulinum ou la pression pointée. Nous avons utilisé des synonymes dans notre recherche booléenne afin d'obtenir le plus grand nombre d'études concernant ce type d'intervention.

2.2.3 Mesures des indicateurs observés

Notre *outcome* est la douleur. Afin de mesurer cette évolution, nous nous sommes référés aux ressentis du patient, grâce aux instruments de mesure tels que décrits précédemment : l'échelle visuelle analogique (EVA) ou l'échelle numérique de la douleur (NRS). Nous souhaitons observer l'efficacité d'un traitement en particulier, c'est pourquoi nous ne chercherons pas spécifiquement à effectuer de comparaison par rapport à une autre intervention.

2.3 Stratégie de recherche

2.3.1 Recherche électronique

Nous avons établi une équation de recherche de type booléenne nécessaire à la recherche primaire de littérature. Cinq bases de données ont été consultées pour extraire des revues systématiques potentiellement éligibles : PubMed, OVID, Cochrane, Web of Science et PEDro. Nous avons exploré la littérature grise disponible sur Google Scholar.

Nous avons élaboré notre équation en nous inspirant de divers articles que nous avons identifiés lors de nos investigations préliminaires et nous avons déterminé les mots :

- P : “*Musculoskeletal disorder*”, “*myofascial release*”, “*myofascial trigger*”, “*MTrP*”, “*Myofascial pain*” et “*Trigger point*”
- I : “*dry needling*”
- O : “*pain*”

Nous avons ajouté divers synonymes et nous avons obtenu l'équation finale suivante :
((Musculoskeletal disorder) OR (myofascial release) OR (myofascial trigger) OR (MTrP) OR (Myofascial pain) OR (Trigger point)) AND ((dry needling) OR (TDN) OR (DN) OR (dry needling intervention) OR (trigger point needling)) AND (pain).

Les filtres suivants ont été sélectionnés : “*Systematic review*”, “*French, German et English*” ainsi que “*Humans*”.

2.4 Processus de sélection et extraction de données

Après avoir exclu les articles en double, les deux auteurs les ont indépendamment examinés en lisant les titres et les résumés pour exclure ceux qui n'étaient pas en lien avec les critères voulus. Les textes intégraux de tous les articles potentiellement éligibles ont été examinés en fonction des critères d'inclusion / exclusion.

Tous les désaccords lors de la sélection des revues systématiques et de l'extraction des données ont été résolus par discussion.

2.5 Risque de biais inhérents à chacune des études

Nous avons effectué une analyse du risque de biais grâce à l'outil d'analyse ROBIS – *Risk Of Bias In Systematic Review* – pour les quatre études incluses dans notre revue (*Annexe 3*)(Whiting et al., 2016).

2.6 Risques de biais transversal aux études

Selon les recommandations PRISMA, il est conseillé d'effectuer une analyse du risque de biais transversal aux études. Cette analyse est composée du rapport sélectif au sein des études et du biais de publication et a pour objectif de quantifier le risque de biais. Cela nous a permis de définir s'il existait une altération du niveau de preuve global. Dans notre revue de type panorama, nous avons réalisé deux analyses de la qualité et des risques de biais. Nous avons utilisé l'échelle AMSTAR – *Assessment of Multiple Systematic Reviews* – pour l'évaluation de la qualité des revues et l'échelle ROBIS pour le risque de biais inhérent aux études incluses (*Annexe 2*). Nous avons pris le parti de nous concentrer

sur ces deux analyses, sans oublier de considérer les risques de biais transversaux de manière implicite.

2.7 Recommandations GRADE

Nous avons décidé d'utiliser le système GRADE – *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* – (Ryan & Hill, 2016) afin d'émettre des recommandations pour les physiothérapeutes sur la base de nos résultats.

3. Résultats

3.1 Sélection des articles

À l'aide de notre recherche de type booléenne, nous avons identifié 451 articles (*figure 1*). La première étape du tri a été de supprimer les doublons. À l'aide du logiciel Zotero VERSION 5.0.96, nous avons exclu 110 doublons pour conserver 341 articles. Lors du premier tri des titres et des *abstracts*, en tenant compte de nos critères d'inclusion et d'exclusion, nous avons exclu 315 articles. Cette étape a été effectuée par les deux examinateurs en double aveugle. Lors des conflits, un consensus a été établi. Durant le second tri qui s'est effectué par la lecture complète des articles, nous avons exclu 22 articles pour en conserver un total de quatre. Pendant ce second tri, nous nous sommes basés sur les mêmes critères d'inclusion et d'exclusion que le premier tri tout en ajoutant un critère basé sur le design des études, qui devaient être des revues systématiques. Nous avons affiné nos critères de recherches afin de ne conserver que les études portant sur le quadrant inférieur du corps humain. Les deux examinateurs ont effectué le tri individuellement et devaient arriver à un consensus en cas de conflit. Nous avons ensuite effectué un dernier tri en fonction de la qualité méthodologique des articles évalués à l'aide de l'outil AMSTAR (Bosseau et al., 2017). À la suite de ces trois tris, nous avons conservé un total de quatre études : (Hu et al., 2018 ; Liu et al., 2018 ; Morihisa et al., 2016 ; Rahou-El-Bachiri et al., 2020).

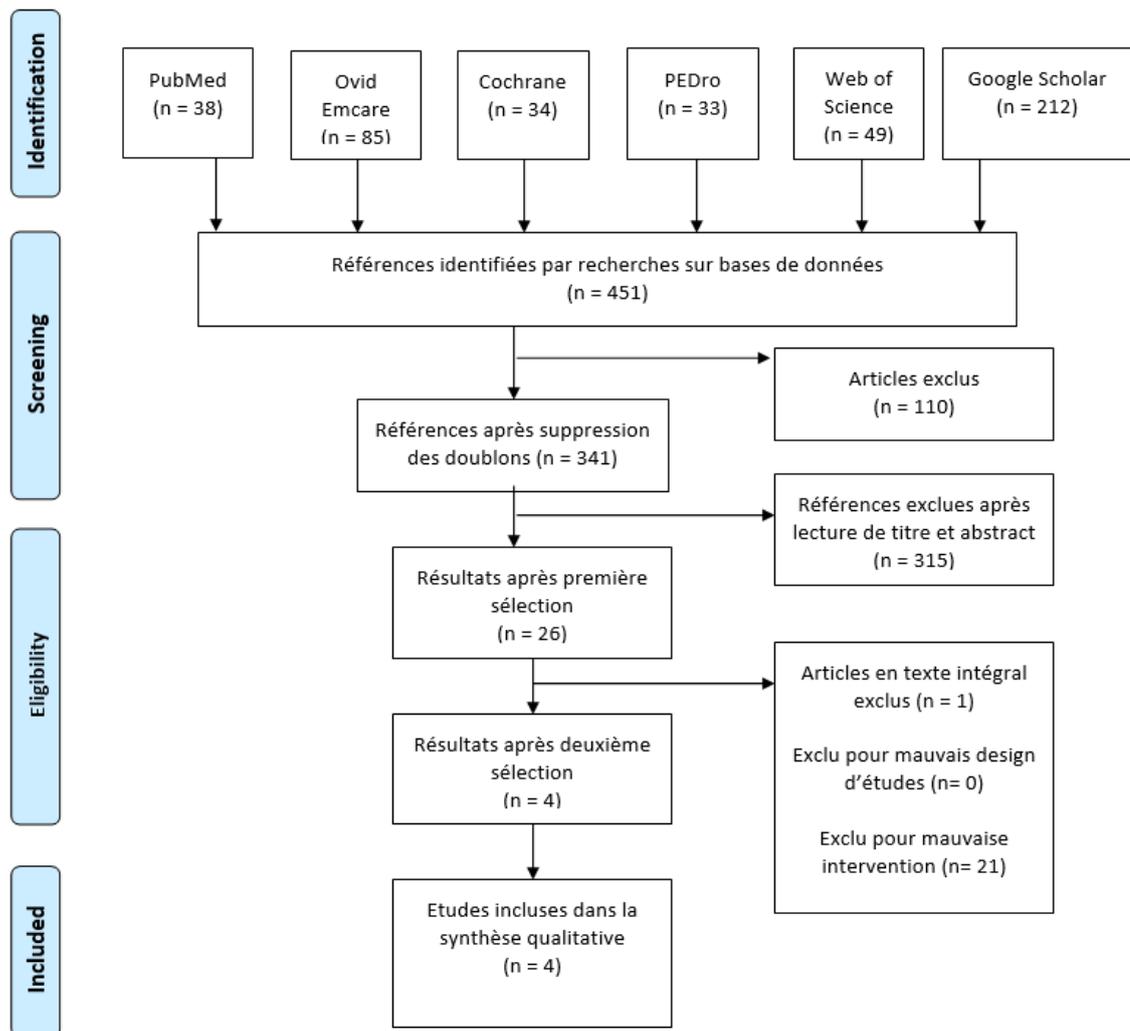


Figure 1 : diagramme de flux PRISMA (Monnier et Perrier, 2021)

3.2 Évaluation de la qualité des articles retenus

L'évaluation qualitative des quatre articles s'est effectuée à l'aide de l'échelle AMSTAR en traduction française (Brosseau et al., 2017). Cette échelle a été conçue afin d'évaluer la méthodologie des revues systématiques et comprend 11 points. Le système AMSTAR permet de définir la qualité des articles sur trois niveaux (Sharif et al., 2013) :

- 8 à 11 points. : qualité haute
- 4 à 7 points : qualité moyenne
- 0 à 3 points : qualité basse

Pour notre recherche, nous avons pris le parti de conserver toutes les études qui entraient dans les catégories de haute qualité, et ce, avant de remplir les questionnaires. Par la suite, nous avons chacun rempli un questionnaire de manière individuelle pour chaque étude. Enfin, nous avons mis nos résultats en commun pour nos quatre articles. Lorsque nos réponses différaient, une discussion avait lieu jusqu'à l'obtention d'un consensus.

Après avoir analysé les résultats et comptabilisé les points, nous en sommes arrivés aux scores ci-dessous (*tableau 1*) :

Auteurs	Plan de recherche établi	lection des études et extraction des données	Recherche documentaire	Nature de la publication comme critère d'inclusion	Liste des études fournies	Caractéristiques des études incluses	Qualité des études incluses évaluée et consignée	Utilisation de la qualité scientifique des études pour formuler les conclusions	Méthode de combinaison des résultats	Biais de publication	Conflits d'intérêts	Score
Hu et al., 2018	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	10
Liu et al., 2018	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	10
Morihisa et al., 2016	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	10
Rahou-El-Bachiri et al., 2020	🟢	🟢	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	9

Tableau 1 : score de la qualité des revues systématiques incluses selon l'échelle AMSTAR (Monnier et Perrier, 2021)

3.3 Caractéristiques des études incluses

Nous avons décidé de réaliser un tableau récapitulatif des revues systématiques incluses dans notre étude (*tableau 2*). Nous pouvons y retrouver le nombre d'articles inclus, le nombre total de participants par revue ainsi que l'intervention, l'*outcome* et les instruments de mesure utilisés.

Etude	Nombre d'études incluses	Nombre total de participants	Intervention	Outcome	Instrument de mesure
Hu et al., 2018	16	1274	Dry needling	Douleur	Echelle visuelle analogique
Liu et al., 2018	11	802	Dry needling	Douleur	Echelle visuelle analogique
Morihisa et al., 2016	6	301	Dry needling	Douleur	Échelle visuelle analogique
Rahou-El-Bachiri et al., 2020)	10	473	Dry needling	Douleur	Echelle visuelle analogique

Tableau 2 : récapitulatif des caractéristiques des revues systématiques incluses (Monnier et Perrier, 2021)

3.4 Résultats de chaque étude

3.4.1 Hu et al., (2018)

Cette revue systématique a évalué l'efficacité du DN pour le traitement de la lombalgie. 16 ECR ont été inclus et il est apparu que l'effet du DN sur l'atténuation de l'intensité de la douleur après l'intervention était plus significatif que l'acupuncture. Cependant, l'efficacité du DN sur l'intensité de la douleur à moyen et à long terme était égale à celle de l'acupuncture. Le DN a un effet plus significatif que le simulacre de *dry needling* sur le soulagement de l'intensité de la douleur post-intervention, et l'intensité de la douleur à moyen et long terme.

En outre, selon les résultats de l'examen qualitatif, il semble que le *dry needling* combiné à l'acupuncture ait été plus efficace pour soulager l'intensité de la douleur et a obtenu un taux de réponse plus élevé que le DN seul.

Il convient de souligner que les preuves fondées sur une méthode qualitative doivent être interprétées avec prudence en raison de la limitation et du faible pouvoir de l'examen qualitatif. Néanmoins, en raison du risque global de biais « élevé » ou « incertain » de la plupart des études incluses, toutes les preuves actuelles ci-dessus n'étaient pas solides pour permettre une conclusion ferme concernant l'efficacité et l'innocuité du DN pour la lombalgie.

3.4.2 Liu et al., (2018)

Cette revue systématique résume l'ensemble des preuves à ce jour concernant l'efficacité du *dry needling* pour le traitement de la lombalgie et comprend un total de 11 ECR impliquant 802 patients atteints de lombalgies. Les preuves de qualité faible à modérée ont montré que, par rapport à d'autres traitements, le *dry needling* entraînait une réduction significative de l'intensité de la douleur après l'intervention.

Après l'intervention, la différence moyenne d'intensité de la douleur (scores EVA) entre le *dry needling* et les autres traitements était de 1,56 cm, ce qui était supérieur à la différence minimale cliniquement importante (MCID) de 1,3 cm/1,4 cm (Bijur et al., 2003). En outre, une différence statistique significative a été constatée à partir des données regroupées.

Par conséquent, cet examen a montré des preuves de qualité moyenne pour soutenir l'affirmation selon laquelle le *dry needling* a des effets cliniques bénéfiques sur l'atténuation de l'intensité de la lombalgie après l'intervention ; cependant, la durée totale

de l'intervention varie de 20 jours à 9 semaines. Les effets cliniques significatifs peuvent être interprétés par un mécanisme de "*gate control*" selon lequel l'aiguille pénétrant rapidement dans un MTrP pourrait stimuler le nerf sensoriel afférent de grand diamètre qui pourrait entraîner une inhibition dans la corne dorsale de la moelle épinière pour bloquer les informations sur la douleur générée dans le nocicepteur du MTrP.

Lors du suivi à moyen et long terme, aucune supériorité statistiquement significative du *dry needling* n'a été constatée et les différences moyennes en termes d'intensité de la douleur étaient inférieures aux valeurs MCID.

En raison de la présence d'un essai à haut risque de biais, la qualité globale des preuves de l'intensité de la douleur était respectivement faible. En conséquence, un plus grand nombre d'ECR de haute qualité dans les études futures devrait suffire pour déterminer de manière adéquate si le *dry needling* est un traitement optimal à long terme pour les patients atteints de douleurs lombaires.

En pratique clinique, le DN est souvent associé à d'autres thérapies physiques pour traiter la lombalgie. Cette revue systématique a montré que le *dry needling* associé à d'autres traitements était significativement supérieur au DN seul dans l'amélioration de l'intensité de la douleur ; cependant, le score de 1,04 cm en EVA était inférieur au MCID de 1,3cm/1,4 cm rapporté par Bijur et al. et la qualité des preuves était également faible (Bijur et al., 2003). À ce jour, les données restent insuffisantes pour tirer des conclusions concernant les effets de suivi du *dry needling* par rapport aux autres traitements de la lombalgie.

3.4.3 Morihisa et al., (2016)

L'échelle d'évaluation de la douleur (EVA) a été utilisée pour mesurer l'intensité de la douleur dans les six études incluses de cette revue.

Dans l'ensemble, les conclusions des études ont démontré des résultats positifs statistiquement significatifs avec l'utilisation du *dry needling* pour réduire la douleur associée aux points déclencheurs du quart inférieur à court terme. Une seule étude (Mayoral et al., 2013) mesure des résultats au-delà de trois mois de traitement ; cependant, aucune différence statistiquement significative d'intensité de la douleur entre les groupes n'a été observée au suivi de six mois. Bien qu'il y ait une variabilité considérable dans les tests et les mesures, le coefficient de corrélation intraclass (ICC) était de 0,97 avec un intervalle de confiance de 0,96 à 0,98.

Toutes les études incluses sont des ECR, qui sont considérées comme des preuves de niveau 1b en utilisant les critères de l'Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (Phillips et al., 2009).

Compte tenu de la force des scores PEDro afin d'évaluer la validité interne des études incluses et du niveau de preuve (tableau 3), les résultats du *dry needling* en tant qu'intervention thérapeutique sont pertinents pour tous les prestataires de soins de santé traitant les patients souffrant de douleurs associées aux *trigger points* dans le quart inférieur.

Study	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total Score	Quality
Cochett et al. ⁴⁷	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	9/10	High
Edwards et al. ³	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	7/10	High
Huguenin et al. ¹⁴	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	7/10	High
Mayoral et al. ⁴⁹	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	8/10	High
Itoh et al. ⁴⁸	Y	N	Y	Y	N	Y	N	N	Y	Y	6/10	Fair
Macdonald et al. ⁵⁰	Y	N	Y	N	N	Y	Y	N	Y	N	5/10	Fair
% of yes per criterion	100%	50%	100%	66%	0%	100%	83%	16%	100%	83%	Score Avg: 7/10	

Y = Criterion satisfied; N = Criterion not satisfied

2. Random allocation to groups
3. Allocation was concealed
4. Similar groups at baseline regarding prognostic factors
5. Blinding of all subjects
6. Blinding of therapists who administered the therapy
7. Blinding of all assessors who measured at least one key outcome
8. Measure of at least one outcome for more than 85% of subjects
9. All subjects received the intervention or "intention to treat" was stated
10. Between-group statistical comparisons for at least one key outcome
11. Point measures and measures of variability for at least one key outcome

Tableau 3 : Évaluation de la validité interne des études incluses et du niveau de preuve selon l'échelle PEDro (Morihsa et al., 2016)

3.4.4 Rahou-El-Bachiri et al., (2020)

Les résultats suggèrent que le *dry needling* peut être efficace pour la gestion de la douleur au genou (preuves faibles à modérées) ; cependant, la plupart des effets ont été observés à court terme et en particulier dans la douleur fémoro-patellaire (DFP), mais pas dans l'arthrose du genou ou la douleur postopératoire du genou.

Cinq essais sur six (83 %) portant sur les effets de l'aiguilletage à sec sur la DFP ont signalé le besoin combiné d'autres interventions, en particulier la thérapie manuelle ou l'exercice. Il est important de considérer que les cliniciens n'appliquent pas un seul traitement pour la gestion de la douleur et que les approches multimodales sont préférées. Par conséquent, il est difficile de déterminer les effets isolés de *dry needling* sur les résultats cliniques de la DFP.

Les muscles recevant l'intervention étaient hétérogènes et comprenaient les muscles de la hanche (par exemple, moyen fessier, iliopsoas) et/ou du genou (par exemple, vastus medialis, ischiojambiers, adducteurs).

Il n'a pas été trouvé d'effet significatif du *dry needling* pour la gestion de l'arthrose du genou ou de la douleur au genou postopératoire. Il existe une explication potentielle à ce manque d'effet : le petit nombre d'études. Seuls deux essais (Itoh et al., 2008 ; Sánchez Romero et al., 2020) ont étudié les effets de l'aiguilletage à sec sur l'arthrose du genou, tandis que deux autres (Mayoral et al., 2013 ; Sutlive et al., 2018) ont analysé les effets sur la douleur au genou postopératoire, l'un chez des patients recevant une arthroplastie totale du genou et l'autre chez des patients après reconstruction du ligament croisé antérieur.

3.5 Risque de biais des études

Nous avons réalisé une analyse du risque de biais grâce à l'échelle d'évaluation ROBIS (Tableau 4).

Etude	Risque de biais des études
Hu et al., 2018	Faible
Liu et al., 2018	Faible
Morihisa et al., 2016	Faible
Rahou-El-Bachiri et al., 2020	Faible

Tableau 4 : analyse du risque de biais des revues systématiques selon l'échelle ROBIS (Monnier et Perrier, 2021)

Dans la revue systématique de Hu et al., pour la majorité des ECR incluses, la génération de séquences aléatoires et d'autres sources de biais ont été classées comme à faible risque de biais.

11 essais adoptent la randomisation informatisée, une table de nombres aléatoires ou un tirage au sort pour produire une séquence aléatoire. La plupart des études n'ont pas fourni d'informations sur la dissimulation de l'attribution et ce domaine a été classé comme un risque de biais de sélection « incertain ». La notification sélective de toutes les ECR incluses a été évaluée comme un risque de biais « incertain » en raison de l'inaccessibilité au protocole de l'essai. La majorité des essais inclus publiés en chinois ont obtenu un score « peu clair » sur la dissimulation de l'allocation, la mise en aveugle des participants / du personnel, la mise en aveugle de l'évaluation des résultats et les données incomplètes sur les résultats. En revanche, la plupart des ECR étrangères ont obtenu un score « faible » en aveugle de l'évaluation des résultats et des données de résultats incomplètes (Hu et al., 2018).

Dans la revue systématique de Liu et al., 6 ECR sur 11 présentaient un risque élevé ou incertain dans l'affectation aléatoire et la dissimulation des attributions, trois utilisaient un aveuglement aux patients, une seule un aveuglement aux prestataires de soins et quatre un aveuglement aux évaluateurs. Les autres risques de biais dans les ECR étaient très faibles, comme les indicateurs de base similaires (*similar baseline indicators*), la description du taux d'abandon (*drop-out*) et le moment de l'évaluation des résultats (*timing of the outcome assessment*) (Liu et al., 2018).

Dans la revue systématique de Morihisa et al., trois des études ont démontré des différences de genre entre les groupes (Morihisa et al., 2016). L'une des études incluses a utilisé une variation de l'EVA pour démontrer une diminution significative à partir de 40mm lors des mesures de l'EVA avec le DN au lieu d'utiliser une mesure valide (Mayoral et al., 2013).

Dans la revue systématique de Rahou-El-Bachiri et al., aucun essai n'a pu rendre aveugles les thérapeutes, cinq essais présentaient un biais élevé dans l'élément de mise en aveugle des participants et quatre essais présentaient un biais incertain dans l'élément de dissimulation d'attribution. En général, le risque de biais des essais inclus dans la méta-analyse actuelle était faible (Rahou-El-Bachiri et al., 2020).

Afin de limiter le risque de biais d'interprétation et d'évaluer le niveau de preuve, nous avons décidé de réaliser les recommandations GRADE.

4. Discussion

L'objectif de notre revue panorama était d'évaluer les effets de la technique thérapeutique *dry needling* dans le traitement des douleurs musculo-squelettiques du quadrant inférieur du corps humain. Nos recherches nous ont permis d'inclure quatre revues systématiques de haute qualité selon l'échelle AMSTAR.

4.1 Résumé des résultats

Les résultats des études incluses dans cette revue suggèrent que le *dry needling* est une intervention efficace pour réduire la douleur associée aux points déclencheurs du quart inférieur à court terme. Par rapport à l'acupuncture et à l'aiguilletage simulé, les preuves actuelles révèlent que le DN est plus efficace pour atténuer l'intensité de la douleur après l'intervention dans la lombalgie, tandis que son efficacité sur l'intensité de la douleur au suivi était égale à l'acupuncture. Par ailleurs, il n'est pas certain que l'efficacité du DN en post-intervention et en suivi soit supérieure à d'autres traitements (laser, kinésithérapie, injection au point de déclenchement, autres traitements combinés, etc.) pour le traitement de la lombalgie (Hu et al., 2018).

Pour le traitement des lombalgies, les preuves sont de qualité faible à modérées et ont montré que, par rapport à d'autres traitements, le *dry needling* entraînait une réduction significative de l'intensité de la douleur après l'intervention (Liu et al., 2018).

Les résultats suggèrent que le DN n'a pas d'effets positifs à moyen ou à long terme sur la douleur. Il peut y avoir un avantage supplémentaire à utiliser le *dry needling* en combinaison avec d'autres interventions thérapeutiques (c'est-à-dire, étirement et exercice) pour le traitement des *triggers points* (Morihsa et al., 2016).

Les résultats de ces études démontrent des preuves faibles à modérées suggérant un effet positif du *dry needling* sur les points triggers pour l'amélioration de la douleur à court terme chez les patients souffrant de douleurs au genou. Le principal effet a été observé chez les patients atteints de douleur fémoro-patellaire (DFP), mais pas chez ceux souffrant d'arthrose du genou ou de douleur au genou post-opératoire (Rahou-El-Bachiri et al., 2020).

4.2 Qualité des preuves selon GRADE

Le niveau de preuve a été classé comme élevé, modéré, faible ou très faible en fonction des éléments suivants : design des études, présence des limites de l'étude/risque de biais, caractère indirect des preuves, incohérence des résultats / hétérogénéité inexpliquée, imprécision des résultats et forte probabilité de biais de publication (*tableau 5*).

GRADE criteria	Rating	Footnotes	Quality of the evidence
Outcome: DOULEUR			
Study design	RCT (Start high quality)	Les quatre études qui analysent cet outcome sont des RCT.	Qualité modérée
Risk of bias	No	La majorité des études n'ont pas aveuglé les thérapeutes et administrants de l'intervention. Toutefois, l'outcome est objectif, ce qui nous fait choisir de ne soustraire aucun point	
Inconsistency	Serious (-1)	L'hétérogénéité pour cet outcome est élevée. Notre décision explique cette hétérogénéité: nous avons décidé de parler de patient au sens large. Nous pouvons donc expliquer l'hétérogénéité de par la différence de genre, d'âge et de douleurs que présentent la population. La variabilité des résultats nous a fait décider de soustraire un point	
Indirectness	No	Population: la population varie mais touche toujours des patients présentant des douleurs du quadrant inférieur corporel Intervention: le traitement pour cet outcome concerne toujours le dry needling Outcome: toutes les interventions avaient une durée d'intervention à court terme	
Imprecision	No	Le nombre total de participant dépasse les 2'800 participants (2'850) et l'intervalle de confiance varie très peu.	
Publication bias	Undetected	Les études incluses pour cet outcome ont une population totale supérieure à 300 participants	
Other (upgrading factors)			

Tableau 5 : Qualité des preuves selon la classification GRADE (Monnier et Perrier, 2021)

Cette analyse nous a permis d'observer un résultat pour la méthodologie et le niveau de preuve de qualité modérée. La note modérée nous indique qu'il est probable que de futures recherches aient un impact important sur la confiance que nous avons en l'estimation de l'effet et qu'elles puissent la modifier : le véritable effet sera probablement proche de l'estimation de l'effet, mais il est possible qu'il soit substantiellement différent (Balslem et al., 2011).

4.3 Recommandations

Nous avons obtenu des qualités de preuve modérées quant à l'utilisation du *dry needling* dans le traitement des douleurs associées aux points triggers du quadrant inférieur du corps humain.

Le modèle *Evidence Alert Traffic Light System* permet, à partir du système de notation GRADE, d'émettre des recommandations aux praticiens (*tableau 6*). Ce système se base

sur le niveau de recommandation GRADE – *high, moderate, low, very low* – pour définir un niveau de recommandation – *strong +, weak +, weak -, strong -* – qui conduit à un feu vert, jaune ou rouge (Novak, 2012).

Outcome	Quality of the evidence	Result favor	Recommendation	Traffic alert action
Douleur	Moderate	Intervention	Weak +	Yellow measure

Tableau 6 : récapitulatif des recommandations émises selon le Evidence Alert Traffic Light System (Monnier et Perrier, 2021)

Les résultats que nous avons obtenus favorisent tous notre intervention. Notre recommandation se situera donc au niveau *weak +*, un niveau qui conseille d’effectuer l’intervention, car elle s’applique à la plupart des patients dans la majorité des cas. Les recommandations *weak +* nous indiquent qu’il serait probablement bénéfique d’appliquer l’intervention, mais qu’une mesure des résultats est nécessaire afin d’évaluer leur évolution. De plus, le coût de cette technique est relativement faible, tandis que sa disponibilité et sa faisabilité sont grandes.

Bien que l’évaluation GRADE définit notre recommandation à un niveau *Weak +*, les effets observés dans les études que nous avons sélectionnées sont incertains. Lors d’utilisation clinique du *dry needling* dans le traitement des douleurs associées aux points triggers, il serait donc nécessaire d’effectuer une réévaluation (EVA) pour les patients dans le but de déterminer si la douleur diminue ou non.

4.4 Forces - limites de l’étude

La principale force de notre étude vient de notre recherche de type booléenne que nous avons saisie dans un total de 5 moteurs de recherche différents afin d’obtenir un maximum d’études potentiellement éligible pour cette revue. Nous avons aussi exploré la littérature grise sur Google Scholar. Toutes les analyses ont été effectuées de manière séparée par chacun des deux auteurs et, lors de désaccord, des consensus ont été trouvés.

Les forces de notre revue panorama viennent aussi de la rigueur méthodologique, de notre évaluation des risques de biais, de l’extraction de données et de l’inclusion uniquement de revue systématique de haute qualité méthodologique selon l’échelle d’évaluation AMSTAR.

Une autre force que nous pouvons mettre en avant pour notre étude est l’enregistrement de notre revue « panorama » dans le registre de revues systématiques de Prospero.

La principale limite de cet article est le manque de revues systématiques disponibles sur la base des critères d’inclusions prédéfinis.

La recherche dans les bases de données précédemment mentionnées nous a donné un résultat de quatre revues éligibles sur une liste de 341 articles potentiels (*figure 1*). De plus, les interventions de *dry needling* ont été appliquées avec des dosages différents, c'est-à-dire des séances, une fréquence d'application et dans différents muscles, expliquant ainsi l'hétérogénéité et l'imprécision des résultats de certains des essais. L'hétérogénéité s'explique aussi par la grande diversité de la population traitée, car nous avons choisi de ne pas faire de restriction de genre, d'âge ou de culture. Une autre limite importante de notre revue est le manque d'aveuglement du sujet et des thérapeutes en raison du type de l'intervention, la mise en aveugle des patients et des évaluateurs des résultats. Cet aveuglement doit être tenté pour minimiser le biais de performance et d'évaluation ; ces lacunes méthodologiques importantes des études incluses ont réduit la qualité des preuves (*tableau 5*).

4.5 Implications pour la pratique

Les résultats de cette revue ne permettent pas de donner de recommandations solides quant à l'utilisation du *dry needling* pour diminuer la douleur de patients présentant des *trigger point* dans le quadrant inférieur du corps humain. Néanmoins, des effets variables, tous en faveur de cette thérapie, ont été démontrés pour l'indicateur observé.

Nous avons identifié une recommandation modérée en faveur du *dry needling* pour la diminution de la douleur.

En résumé, si l'objectif du physiothérapeute est d'effectuer un traitement visant à diminuer une douleur à long terme, il est approprié d'effectuer un traitement à base de *dry needling* en complément à d'autres interventions thérapeutiques (c'est-à-dire, étirement et exercice). Cependant, si l'objectif premier est de diminuer à court terme des douleurs causées par un point trigger dans le quadrant inférieur du corps, la pratique du DN seul semble appropriée.

4.6 Pistes futures

Il serait utile de déterminer quels muscles sont les plus touchés par les différentes douleurs présentées chez le patient afin d'explorer de futurs protocoles cohérents pour l'application d'interventions de *dry needling* dans cette population.

De plus, des revues systématiques à grande échelle et à long terme avec un apport méthodologique rigoureux sont nécessaires pour confirmer la validité des résultats de cette revue.

Par ailleurs, des mesures de suivi à long terme doivent être obtenues afin de déterminer si le *dry needling* est capable de produire des effets positifs durables sur la douleur associée aux points déclencheurs du quadrant inférieur du corps humain.

5. Conclusion

Cette revue panorama nous a permis d'analyser l'impact du *dry needling* sur la réduction de la douleur associée aux points triggers. Pour ce faire, quatre revues systématiques ont été utilisées afin d'en extraire les données. Par la suite, nous avons pu émettre des recommandations GRADE pour l'utilisation du DN dans une prise en charge clinique de la réduction de la douleur. Si l'objectif du physiothérapeute est une diminution à court terme de la douleur, nous recommandons l'utilisation du *dry needling* sur le point de déclenchement, si l'objectif ciblé est une réduction significative à long terme de cette douleur, nous recommandons l'utilisation du DN en combinaison avec d'autres interventions thérapeutiques.

6. Bibliographie

- Baldry, P. E. (2008). *Acupuncture, trigger points and musculoskeletal pain : A scientific approach to acupuncture for use by doctors and physiotherapists in the diagnosis and management of myofascial trigger point pain*. Elsevier Churchill Livingstone.
- Balshem, H., Helfand, M., Schünemann, H. J., Oxman, A. D., Kunz, R., Brozek, J., Vist, G. E., Falck-Ytter, Y., Meerpohl, J., Norris, S., & Guyatt, G. H. (2011). GRADE guidelines : 3. Rating the quality of evidence. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(4), 401-406. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>
- Bijur, P. E., Latimer, C. T., & Gallagher, E. J. (2003). Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 10(4), 390-392. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2003.tb01355.x>
- Bonnet, M. (2011). *LE SYNDROME MYOFASCIAL DOULOUREUX : Approche littéraire et Pratique de deux Techniques de Compression Manuelle*.
- Brady, S., McEvoy, J., Dommerholt, J., & Doody, C. (2014). Adverse events following trigger point dry needling : A prospective survey of chartered physiotherapists. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 22(3), 134-140. <https://doi.org/10.1179/2042618613Y.0000000044>
- Bron, C., & Dommerholt, J. (2012). Etiology of Myofascial Trigger Points. *Curr Pain Headache*.
- Bron, C., Dommerholt, J., Stegenga, B., Wensing, M., & Oostendorp, R. A. (2011). High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial trigger points in patients with shoulder pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(1), 139. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-139>

- Brosseau, L., Laroche, C., Guitard, P., King, J., Poitras, S., Casimiro, L., Barette, J. A., Cardinal, D., Cavallo, S., Laferrière, L., Martini, R., Champoux, N., Taverne, J., Paquette, C., Tremblay, S., Sutton, A., Galipeau, R., Tourigny, J., Toupin-April, K., ... Vaillancourt, V. (2017). La version franco-canadienne de l'outil Assessment of Multiple Systematic Reviews (AMSTAR). *Physiotherapy Canada*, 69(1), 20-29. <https://doi.org/10.3138/ptc.2015-80F>
- Cerezo-Téllez, E., Lacomba, M. T., Fuentes-Gallardo, I., Mayoral del Moral, O., Rodrigo-Medina, B., & Gutiérrez Ortega, C. (2016). Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain : A randomized clinical trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 24(4), 223-232. <https://doi.org/10.1179/2042618615Y.0000000004>
- Chabernaud, J. (2011). Étude prospective de validité de l'échelle comportementale de douleur EVENDOL en situation pré-hospitalière Dr Alexandra Beltramini¹, Dr Ramon Ruiz-Almenar², Dr Michael Tsapis³, Dr Sybille Goddet⁴, Dr Michel Galinski⁵, Dr Katia Kessous⁶, Dr Élisabeth Fournier-Charrière⁷, Bruno Falissard⁸, Dr Jean-Louis Chabernaud⁹.
- David G. Simons Academy. (1995). Top 30 DN.
- De Laere, J. (2009). Points Trigger Myofasciaux. 4.
- De Meulemeester, K. E., Castelein, B., Coppieters, I., Barbe, T., Cools, A., & Cagnie, B. (2017). Comparing Trigger Point Dry Needling and Manual Pressure Technique for the Management of Myofascial Neck/Shoulder Pain : A Randomized Clinical Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 40(1), 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.10.008>
- Dommerholt, J., Fernández-de-las-Peñas, César, C., Chaitow, L., & Gerwin, R. D. (2013). *Trigger Point Dry Needling : An Evidenced and Clinical-Based Approach*. Churchill Livingstone Elsevier.

- Dommerholt, J., Mayoral del Moral, O., & Gröbli, C. (2006). Trigger Point Dry Needling. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 14(4), 70E-87E. <https://doi.org/10.1179/jmt.2006.14.4.70E>
- Gedda, M. (2015). Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinésithérapie, la Revue*, 15(157), 39-44. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.004>
- Gerwin, R. (2010). Myofascial Pain Syndrome : Here We Are, Where Must We Go? *Journal of Musculoskeletal Pain*, 18(4), 329-347. <https://doi.org/10.3109/10582452.2010.502636>
- Gröbli, C., Weissmann, R., & Colla, F. (2011). Dry Needling Verband Schweiz. <https://www.dryneedling.ch/fr/home.html>
- Grosclaude, M., & Camp, M. (2012). Trigger Points—Vignette HUG. 7.
- Gyer, G., Michael, J., & Tolson, B. (2016). *Dry Needling For Manual Therapists*. Singing Dragon.
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain : Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. *Arthritis Care & Research*, 63(S11), S240-S252. <https://doi.org/10.1002/acr.20543>
- Hidalgo-Lozano, A., Fernández-de-las-Peñas, C., Alonso-Blanco, C., Ge, H.-Y., Arendt-Nielsen, L., & Arroyo-Morales, M. (2010). Muscle trigger points and pressure pain hyperalgesia in the shoulder muscles in patients with unilateral shoulder impingement : A blinded, controlled study. *Experimental Brain Research*, 202(4), 915-925. <https://doi.org/10.1007/s00221-010-2196-4>

- Hong, C. Z., & Simons, D. G. (1998). Pathophysiologic and electrophysiologic mechanisms of myofascial trigger points. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79(7), 863-872. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(98\)90371-9](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(98)90371-9)
- Hu, H.-T., Gao, H., Ma, R.-J., Zhao, X.-F., Tian, H.-F., & Li, L. (2018). Is dry needling effective for low back pain? : A systematic review and PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine*, 97(26), e11225. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011225>
- Itoh, K., Hirota, S., Katsumi, Y., Ochi, H., & Kitakoji, H. (2008). Trigger point acupuncture for treatment of knee osteoarthritis—A preliminary RCT for a pragmatic trial. *Acupuncture in Medicine: Journal of the British Medical Acupuncture Society*, 26(1), 17-26. <https://doi.org/10.1136/aim.26.1.17>
- Jafri, M. S. (2014). Mechanisms of Myofascial Pain. *International Scholarly Research Notices*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/523924>
- Kalichman, L., & Vulfsons, S. (2010). Dry Needling in the Management of Musculoskeletal Pain. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 23(5), 640-646. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2010.05.090296>
- Liu, L., Huang, Q.-M., Liu, Q.-G., Thitham, N., Li, L.-H., Ma, Y.-T., & Zhao, J.-M. (2018). Evidence for Dry Needling in the Management of Myofascial Trigger Points Associated With Low Back Pain : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(1), 144-152.e2. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.06.008>
- Mayoral, O., Salvat, I., Martín, M. T., Martín, S., Santiago, J., Cotarelo, J., & Rodríguez, C. (2013). Efficacy of Myofascial Trigger Point Dry Needling in the Prevention of Pain after Total Knee Arthroplasty : A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine : eCAM*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/694941>

- Morihisa, R., Eskew, J., McNamara, A., & Young, J. (2016). DRY NEEDLING IN SUBJECTS WITH MUSCULAR TRIGGER POINTS IN THE LOWER QUARTER: A SYSTEMATIC REVIEW. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 11(1), 1-14.
- Novak, I. (2012). Evidence to Practice Commentary : The Evidence Alert Traffic Light Grading System. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 32(3), 256-259. <https://doi.org/10.3109/01942638.2012.698148>
- Phillips, Sackett, & Ball. (2009). Oxford Centre for Evidence-based Medicine—Niveaux de preuve. The Centre for Evidence-Based Medicine. <https://www.cebm.net/>
- Putz-Anderson, V. (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors. A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. <https://doi.org/10.26616/NIOSH PUB97141>
- Rahou-El-Bachiri, Y., Navarro-Santana, M. J., Gómez-Chiguano, G. F., Cleland, J. A., López-de-Uralde-Villanueva, I., Fernández-de-Las-Peñas, C., Ortega-Santiago, R., & Plaza-Manzano, G. (2020). Effects of trigger point dry needling for the management of knee pain syndromes : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(7), 2044.
- Riddle-Wacker, M., & Wacker, S. (2011). History of Dry Needling. <https://www.movementvail.com/blog/history-of-dry-needling/>
- Ryan, R., & Hill, S. (2016). How to GRADE the quality of the evidence. Cochrane Consumers and Communication. <http://cccr.org/cochrane.org/authorresources>
- Sánchez Romero, E. A., Fernández-Carnero, J., Calvo-Lobo, C., Ochoa Sáez, V., Burgos Caballero, V., & Pecos-Martín, D. (2020). Is a Combination of Exercise and Dry

- Needling Effective for Knee OA? *Pain Medicine* (Malden, Mass.), 21(2), 349-363. <https://doi.org/10.1093/pm/pnz036>
- Sedighi, A., Nakhostin Ansari, N., & Naghdi, S. (2017). Comparison of acute effects of superficial and deep dry needling into trigger points of suboccipital and upper trapezius muscles in patients with cervicogenic headache. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(4), 810-814. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.01.002>
- Sharif, M. O., Janjua-Sharif, F. N., Sharif, F. N. J., Ali, H., & Ahmed, F. (2013). Systematic reviews explained : AMSTAR-how to tell the good from the bad and the ugly. *Oral Health and Dental Management*, 12(1), 9-16.
- Simons, D. G. (1981). *Myofascial trigger points : A need for understanding.* (Arch Phys Med Rehabil.).
- Simons, David G., Travell, J. G., & Simons, L. S. (1999). *Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction : Upper half of body.* Lippincott Williams & Wilkins.
- Sutlive, T. G., Golden, A., King, K., Morris, W. B., Morrison, J. E., Moore, J. H., & Koppenhaver, S. (2018). SHORT-TERM EFFECTS OF TRIGGER POINT DRY NEEDLING ON PAIN AND DISABILITY IN SUBJECTS WITH PATELLOFEMORAL PAIN SYNDROME. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(3), 462-473.
- The APTA Public Policy, Practice, and Professional Affairs Unit. (2013). *Description of dry needling in clinical practice : An educational resource paper.* USA.
- Travell, Janet G., & Simons, D. G. (1983). *Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual.* Lippincott Williams & Wilkins.
- Travell, J.G, & Simons, D. G. (1992). *Myofascial Pain and Dysfunction : The Trigger Point Manual* (2ème éditon, Vol. 2). Williams and Wilkins.

- Vazquez-Delgado, E., Cascos-Romero, J., & Gay-Escoda, C. (2009). Myofascial pain syndrome associated with trigger points : A literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, e494-e498. <https://doi.org/10.4317/medoral.14.e494>
- Whiting, P., Savović, J., Higgins, J. P. T., Caldwell, D. M., Reeves, B. C., Shea, B., Davies, P., Kleijnen, J., & Churchill, R. (2016). ROBIS : A new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. *Journal of Clinical Epidemiology*, 69, 225-234. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.06.005>

7. Liste des illustrations et des tableaux

7.1 Figure

Figure 1 : Diagramme de flux PRISMA (Monnier et Perrier, 2021)	11
--	----

7.2 Tableau

Tableau 1 : Score de la qualité des revues systématiques incluses selon l'échelle AMSTAR (Monnier et Perrier, 2021).....	12
--	----

Tableau 2 : Récapitulatif des caractéristiques des revues systématiques incluses (Monnier et Perrier, 2021)	12
---	----

Tableau 3 : Evaluation de la validité interne des études incluses et du niveau de preuve selon l'échelle PEDro (Monnier et Perrier, 2021)	13
---	----

Tableau 4 : Analyse du risque de biais des revues systématiques selon l'échelle ROBIS (Monnier et Perrier, 2021).....	16
---	----

Tableau 5 : Qualité des preuves selon la classification GRADE (Monnier et Perrier, 2021)	19
--	----

Tableau 6 : Récapitulatif des recommandations émises selon le Evidence Alert Traffic Light System (Monnier et Perrier, 2021).....	20
---	----

8. Liste des abréviations

AMSTAR : *Assessment of Multiple Systematic Reviews*

CDS : Conférence suisse des directrices et des directeurs cantonaux de la santé

DDN : *Dry needling* profond

DFP : Douleur fémoro-patellaire

DN : *Dry needling*

ECR : Étude contrôlée randomisée

EVA : Échelle visuelle analogique

GRADE : *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*

LTR : *Local twitch response*

MCID : Différence clinique minimalement importante

MTrP : Point de déclenchement myofascial (*muscle trigger point*)

NRS : Échelle numérique de la douleur

PRISMA : *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

ROBIS : *Risk Of Bias In Systematic Review*

TDN : *Trigger point dry needling*

TMS : Troubles musculo-squelettiques

9. Annexes

9.1 Les muscles du quadrant inférieur selon la David G. Simons Academy

Dénomination française	Dénomination latine
M. droit de l'abdomen (M. grand droit)	M. Rectus abdominis
M. oblique externe de l'abdomen (M. grand oblique)	M. Obliquus externus abdominis
Ms. multifides et rotateurs de la colonne lombaire	M. Multifidus
M. grand fessier	M. Gluteus maximus
M. tenseur du fascia lata	M. Tensor Fascia Latae
M. piriforme (M. pyramidal du bassin)	M. Piriformis
M. sartorius (M. couturier)	M. Sartorius
M. long adducteur (M. moyen adducteur)	M. Adductor Longus
M. court adducteur (M. petit adducteur)	M. Adductor brevis
M. grand adducteur	M. Adductor Magnus
M. droit fémoral (M. droit antérieur)	M. Rectus femoris
M. biceps fémoral (M. biceps crural)	M. Biceps femoris
M. poplité	M. Polpliteus
M. long fléchisseur de l'hallux (M. long fléchisseur propre du gros orteil)	M. Flexor hallucis longus
M. long fibulaire (M. long péronier latéral)	M. Peroneus Longus
M. court fibulaire (M. court péronier latéral)	M. Peroneus brevis
M. tibial antérieur (M. jambier antérieur)	M. Tibialis anterior
M. carré plantaire (chair carrée de Sylvius ou M. fléchisseur accessoire des orteils)	M. Quadratus plantae
M. abducteur de l'hallux (M. abducteur du gros orteil)	M. Abductor hallucis
Ms. interosseux du pied	M. Interossei dorsales pedis
M. court extenseur des orteils (M. pédieux)	M. Extensorum digitorum Brevis

9.2 Analyse de la qualité des articles selon AMSTAR

AMSTAR – GRILLE D’EVALUATION DE LA QUALITE METHODOLOGIQUE DES REVUES SYSTEMATIQUES

AMSTAR : a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews

1. Un plan de recherche établi a priori est-il fourni?

La question de recherche et les critères d’inclusion des études doivent être déterminés avant le début de la revue.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Pour que la réponse soit « oui », il doit y avoir un protocole, l’approbation d’un comité d’éthique ou des objectifs d’étude prédéterminés ou établis a priori.

Commentaire :

2. La sélection des études et l’extraction des données ont-ils été confiés à au moins deux personnes?

Au moins deux personnes doivent procéder à l’extraction des données de façon indépendante, et une méthode de consensus doit avoir été mise en place pour le règlement des différends.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Deux personnes sélectionnent les études, deux personnes procèdent à l’extraction des données, puis elles se mettent d’accord ou vérifient leur travail respectif.

Commentaire :

3. La recherche documentaire était-elle exhaustive?

Au moins deux sources électroniques doivent avoir été utilisées. Le rapport doit comprendre l'horizon temporel de la recherche et les bases de données interrogées (Central, EMBASE et MEDLINE, par exemple). Les mots clés et (ou) les termes MeSH doivent être indiqués et, si possible, la stratégie de recherche complète doit être exposée. Toutes les recherches doivent être complétées par la consultation des tables des matières de revues scientifiques récentes, de revues de la littérature, de manuels, de registres spécialisés ou d'experts dans le domaine étudié et par l'examen des références fournies dans les études répertoriées.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Si on a consulté au moins deux sources et eu recours à une stratégie complémentaire, cocher « oui » (Cochrane + Central = deux sources; recherche de la littérature grise = stratégie complémentaire).

Commentaire :

4. La nature de la publication (littérature grise, par exemple) était-elle un critère d'inclusion?

Les auteurs doivent indiquer s'ils ont recherché tous les rapports, quel que soit le type de publication, ou s'ils ont exclu des rapports (de leur revue systématique) sur la base du type de publication, de la langue, etc.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Si les auteurs indiquent qu'ils ont recherché la littérature grise ou non publiée, cocher « oui ». La base de données SIGLE, les mémoires, les actes de conférences et les registres d'essais sont, en l'occurrence, tous considérés comme de la littérature grise. Si la source renfermait de la littérature grise, mais aussi de la littérature à large diffusion, les auteurs doivent préciser qu'ils recherchaient de la littérature grise ou non publiée.

Commentaire :

5. Une liste des études (incluses et exclues) est-elle fournie?

Une liste des études incluses et exclues doit être fournie.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Il est acceptable de s'en tenir aux études exclues. S'il y a un hyperlien menant à la liste, mais que celui-ci est mort, cocher « non ».

Commentaire :

6. Les caractéristiques des études incluses sont-elles indiquées?

Les données portant sur les sujets qui ont participé aux études originales, les interventions qu'ils ont reçues et les résultats doivent être regroupées, sous forme de tableau, par exemple. L'étendue des données sur les caractéristiques des sujets de toutes les études analysées (âge, race, sexe, données socio-économiques pertinentes, nature, durée et gravité de la maladie, autres maladies, par exemple) doit y figurer.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Ces données ne doivent pas nécessairement être présentées sous forme de tableau, pour autant qu'elles soient conformes aux exigences ci-dessus.

Commentaire :

7. La qualité scientifique des études incluses a-t-elle été évaluée et consignée?

Les méthodes d'évaluation déterminées a priori doivent être indiquées (par exemple, pour les études sur l'efficacité pratique, le choix de n'inclure que les essais cliniques randomisés à double insu avec placebo ou de n'inclure que les études où l'affectation des sujets aux groupes d'étude était dissimulée); pour d'autres types d'études, d'autres critères d'évaluation seront à prendre en considération.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Ici, les auteurs peuvent avoir utilisé un outil ou une grille quelconque pour évaluer la qualité (score de Jadad, évaluation du risque de biais, analyse de sensibilité, etc.) ou peuvent exposer les critères de qualité en indiquant le résultat obtenu pour CHAQUE étude (un simple « faible » ou « élevé » suffit, dans la mesure où l'on sait exactement à quelle étude l'évaluation s'applique; un score général n'est pas acceptable, pas plus qu'une plage de scores pour l'ensemble des études).

Commentaire :

8. La qualité scientifique des études incluses dans la revue a-t-elle été utilisée adéquatement dans la formulation des conclusions?

Les résultats de l'évaluation de la rigueur méthodologique et de la qualité scientifique des études incluses doivent être pris en considération dans l'analyse et les conclusions de la revue, et formulés explicitement dans les recommandations.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Voici une formulation possible : « La faible qualité des études incluses impose la prudence dans l'interprétation des résultats ». On ne peut cocher « oui » à cette question si on a coché « non » à la question 7.

Commentaire :

9. Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études sont-elles appropriées?

Si l'on veut regrouper les résultats des études, il faut effectuer un test d'homogénéité afin de s'assurer qu'elles sont combinables (chi carré ou I^2 , par exemple). S'il y a hétérogénéité, il faut utiliser un modèle d'effets aléatoires et (ou) vérifier si la nature des données cliniques justifie la combinaison (la combinaison est-elle raisonnable?).

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Cocher « oui » si on souligne ou explique la nature hétérogène des données, par exemple si les auteurs expliquent que le regroupement est impossible en raison de l'hétérogénéité ou de la variabilité des interventions.

Commentaire :

10. La probabilité d'un biais de publication a-t-elle été évaluée?

Une évaluation du biais de publication doit comprendre une association d'outils graphiques (diagramme de dispersion des études ou autre test) et (ou) des tests statistiques (test de régression d' Egger, méthode de Hedges et Olkin, par exemple).

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Si les auteurs ne fournissent aucun résultat de test ni diagramme de dispersion des études, cocher « non ». Cocher « oui » s'ils expliquent qu'ils n'ont pas pu évaluer le biais de publication, parce qu'ils ont inclus moins de 10 études.

Commentaire :

11. Les conflits d'intérêts ont-ils été déclarés?

Les sources possibles de soutien doivent être déclarées, tant pour la revue systématique que pour les études qui y sont incluses.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

On ne peut cocher « oui » que si la source de financement ou de soutien de la revue systématique ET de chaque étude incluse est indiquée.

Commentaire :

Appréciation générale

9.3 ROBIS: Tool to assess risk of bias in systematic reviews.

Phase 1: Assessing relevance (Optional)

ROBIS is designed to assess the risk of bias in reviews with questions relating to interventions, aetiology, diagnosis and prognosis. State your overview/guideline question (target question) and the question being addressed in the review being assessed:

Intervention reviews:

Category	Target question (e.g. overview or guideline)	Review being assessed
Patients/Population(s):		
Intervention(s):		
Comparator(s):		
Outcome(s):		

For aetiology reviews:

Category	Target question (e.g. overview or guideline)	Review being assessed
Patients/Population(s):		
Exposure(s) and comparator(s):		
Outcome(s):		

For DTA reviews:

Category	Target question (e.g. overview or guideline)	Review being assessed
Patients:		
Index test(s):		
Reference standard:		
Target condition:		

For prognostic reviews:

Category	Target question (e.g. overview or guideline)	Review being assessed
Patients:		
Outcome to be predicted:		
Intended use of model:		
Intended moment in time:		

Does the question addressed by the review match the target question?	YES/NO/UNCLEAR
--	----------------

Phase 2: Identifying concerns with the review process

DOMAIN 1: STUDY ELIGIBILITY CRITERIA	
Describe the study eligibility criteria, any restrictions on eligibility and whether there was evidence that objectives and eligibility criteria were pre-specified:	
1.1 Did the review adhere to pre-defined objectives and eligibility criteria?	Y/PY/PN/N/NI
1.2 Were the eligibility criteria appropriate for the review question?	Y/PY/PN/N/NI
1.3 Were eligibility criteria unambiguous?	Y/PY/PN/N/NI
1.4 Were any restrictions in eligibility criteria based on study characteristics appropriate (e.g. date, sample size, study quality, outcomes measured)?	Y/PY/PN/N/NI
1.5 Were any restrictions in eligibility criteria based on sources of information appropriate (e.g. publication status or format, language, availability of data)?	Y/PY/PN/N/NI
Concerns regarding specification of study eligibility criteria	LOW/HIGH/UNCLEAR
Rationale for concern:	

DOMAIN 2: IDENTIFICATION AND SELECTION OF STUDIES	
Describe methods of study identification and selection (e.g. number of reviewers involved):	
2.1 Did the search include an appropriate range of databases/electronic sources for published and unpublished reports?	Y/PY/PN/N/NI
2.2 Were methods additional to database searching used to identify relevant reports?	Y/PY/PN/N/NI
2.3 Were the terms and structure of the search strategy likely to retrieve as many eligible studies as possible?	Y/PY/PN/N/NI
2.4 Were restrictions based on date, publication format, or language appropriate?	Y/PY/PN/N/NI
2.5 Were efforts made to minimise error in selection of studies?	Y/PY/PN/N/NI
Concerns regarding methods used to identify and/or select studies	LOW/HIGH/UNCLEAR
Rationale for concern:	

DOMAIN 3: DATA COLLECTION AND STUDY APPRAISAL	
Describe methods of data collection, what data were extracted from studies or collected through other means, how risk of bias was assessed (e.g. number of reviewers involved) and the tool used to assess risk of bias:	
3.1 Were efforts made to minimise error in data collection?	Y/PY/PN/N/NI
3.2 Were sufficient study characteristics available for both review authors and readers to be able to interpret the results?	Y/PY/PN/N/NI
3.3 Were all relevant study results collected for use in the synthesis?	Y/PY/PN/N/NI
3.4 Was risk of bias (or methodological quality) formally assessed using appropriate criteria?	Y/PY/PN/N/NI
3.5 Were efforts made to minimise error in risk of bias assessment?	Y/PY/PN/N/NI
Concerns regarding methods used to collect data and appraise studies	LOW/HIGH/UNCLEAR
Rationale for concern:	

DOMAIN 4: SYNTHESIS AND FINDINGS	
Describe synthesis methods:	
4.1 Did the synthesis include all studies that it should?	Y/PY/PN/N/NI
4.2 Were all pre-defined analyses reported or departures explained?	Y/PY/PN/N/NI
4.3 Was the synthesis appropriate given the nature and similarity in the research questions, study designs and outcomes across included studies?	Y/PY/PN/N/NI
4.4 Was between-study variation (heterogeneity) minimal or addressed in the synthesis?	Y/PY/PN/N/NI
4.5 Were the findings robust, e.g. as demonstrated through funnel plot or sensitivity analyses?	Y/PY/PN/N/NI
4.6 Were biases in primary studies minimal or addressed in the synthesis?	Y/PY/PN/N/NI
Concerns regarding the synthesis and findings	LOW/HIGH/UNCLEAR
Rationale for concern:	

Y=YES, PY=PROBABLY YES, PN=PROBABLY NO, N=NO, NI=NO INFORMATION

Phase 3: Judging risk of bias

Summarize the concerns identified during the Phase 2 assessment:

Domain	Concern	Rationale for concern
1. Concerns regarding specification of study eligibility criteria		
2. Concerns regarding methods used to identify and/or select studies		
3. Concerns regarding methods used to collect data and appraise studies		
4. Concerns regarding the synthesis and findings		

RISK OF BIAS IN THE REVIEW	
Describe whether conclusions were supported by the evidence:	
A. Did the interpretation of findings address all of the concerns identified in Domains 1 to 4?	Y/PY/PN/N/NI
B. Was the relevance of identified studies to the review's research question appropriately considered?	Y/PY/PN/N/NI
C. Did the reviewers avoid emphasizing results on the basis of their statistical significance?	Y/PY/PN/N/NI
Risk of bias in the review	RISK: LOW/HIGH/UNCLEAR
Rationale for risk:	

Y=YES, PY=PROBABLY YES, PN=PROBABLY NO, N=NO, NI=NO INFORMATION