



HAL
open science

L'intérêt du Dry Needling dans la prise en charge de la douleur chez des patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux de l'articulation temporomandibulaire

Laurie Astolfi

► **To cite this version:**

Laurie Astolfi. L'intérêt du Dry Needling dans la prise en charge de la douleur chez des patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux de l'articulation temporomandibulaire. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03353816

HAL Id: dumas-03353816

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03353816>

Submitted on 24 Sep 2021

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

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

L'intérêt du Dry Needling dans la prise en charge de la douleur chez des patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux de l'articulation temporo-mandibulaire.

ASTOLFI Laurie

Directeur de mémoire : M. ROSTAGNO

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Remerciements

Je tiens à remercier Mr. Arnaud Simon et Mr. Stefan Rostagno pour leur aide et leur accompagnement durant la rédaction de ce mémoire.

Je remercie également l'ensemble du personnel de formation de l'IFMK de Marseille, ainsi que l'ensemble des kinésithérapeutes, futurs confrères que j'ai pu rencontrer durant ces années et qui m'ont beaucoup appris et donner le goût de ce métier.

Je tiens également à présenter mes sincères remerciements à mes amis pour leur présence, leurs encouragements et pour ces quatre années et ce tout ce qu'elles nous ont apporté.

Enfin, je tiens à remercier ma famille, mes parents et ma sœur de m'avoir accompagné durant cette période mais aussi tout au long de mes études.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Table des matières

1	Introduction	- 1 -
1.1	L'articulation temporo-mandibulaire et le syndrome myofascial douloureux.....	- 1 -
1.1.1	L'articulation temporo-mandibulaire	- 1 -
1.1.2	La rééducation maxillo-faciale.....	- 3 -
1.1.3	Le muscle, fonctionnement et dysfonctionnement.....	- 4 -
1.1.4	La douleur et le syndrome myofascial douloureux.....	- 5 -
1.2	La technique du Dry Needling.....	- 7 -
1.2.1	Définition et historique de la technique	- 7 -
1.2.2	La thérapie manuelle des points triggers.....	- 8 -
1.2.3	Différentes techniques de dry needling et leurs applications	- 8 -
1.2.4	Principes du dry needling.....	- 9 -
1.2.5	Indications et contre-indications.....	- 10 -
1.2.6	Complications.....	- 10 -
1.2.7	Applications sur l'articulation temporo-mandibulaire.....	- 11 -
1.3	Autres techniques de traitement.....	- 13 -
1.3.1	Procaïne	- 13 -
1.3.2	Électrolyse percutanée	- 13 -
1.3.3	Exercices	- 13 -
1.4	Hypothèses théoriques.....	- 14 -
1.5	Intérêt de la revue	- 14 -
1.5.1	Proposition de techniques variées et leur efficacité.....	- 14 -
1.5.2	Valorisation de la kinésithérapie et pratique EBP	- 15 -
1.5.3	Intérêt du format « revue de littérature »	- 15 -
1.6	Objectifs de la revue.....	- 15 -
2	Méthode	- 16 -
2.1	Critères d'éligibilité des études pour cette revue	- 16 -
2.1.1	Schéma d'étude : essais cliniques randomisés thérapeutiques	- 16 -
2.1.2	Application pour notre étude.....	- 17 -
2.1.3	Éléments du PICO	- 17 -
2.1.4	Les critères de jugement.....	- 17 -
2.2	Méthodologie de recherche des études.....	- 18 -
2.2.1	Base de données.....	- 18 -
2.2.2	Équation de recherche utilisée (mots clés)	- 19 -
2.3	Méthode d'extraction et d'analyse des données	- 20 -
2.3.1	Méthode de sélection des études	- 20 -
2.3.2	Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées.....	- 20 -
2.3.3	Extraction des données.....	- 21 -
2.3.4	Méthode de synthèse des résultats.....	- 21 -
3	Résultats	- 22 -
3.1	Description des études	- 22 -
3.1.1	Diagramme de flux	- 22 -

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3.1.2	Synthèse des études incluses.....	- 23 -
3.2	Risques de biais dans les études incluses.....	- 28 -
3.3	Effets de l'intervention sur les critères de jugement	- 29 -
3.3.1	Synthèse des résultats sous forme de tableau.....	- 29 -
3.3.2	Analyse des résultats par critère de jugement.....	- 32 -
4	<i>Discussion</i>	- 43 -
4.1	Analyse des principaux résultats	- 45 -
4.1.1	Critère de jugement principal : La douleur	- 45 -
4.1.2	Critère de jugement secondaire : L'ouverture buccale maximale.....	- 50 -
4.1.3	Synthèse.....	- 52 -
4.2	Applicabilité des résultats en pratique clinique.....	- 52 -
4.3	Qualité des preuves.....	- 55 -
4.4	Biais potentiels de la revue.....	- 56 -
4.4.1	Limites de la revue.....	- 56 -
4.4.2	Biais de la revue.....	- 57 -
5	<i>Conclusion</i>.....	- 59 -
5.1	Implication pour la pratique clinique.....	- 59 -
5.2	Implication pour la recherche.....	- 60 -
6	<i>Sources</i>.....	- 61 -
7	<i>Annexes</i>.....

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1 Introduction

1.1 L'articulation temporo-mandibulaire et le syndrome myofascial douloureux

1.1.1 L'articulation temporo-mandibulaire

1.1.1.1 Description anatomique

L'articulation temporo-mandibulaire ou ATM est la seule articulation mobile de la face. Elle met en jeu deux os : l'os Temporal qui représente la partie supérieure de l'articulation et l'os mandibulaire (ou Mandibule) qui représente la partie inférieure. Les rôles de l'ATM sont multiples. En effet, celle-ci permet la mastication et donc l'alimentation. C'est une articulation puissante qui réalise une fonction essentielle à la vie. Elle permet aussi la phonation, qui paraît fondamentale pour l'être Humain dans son aspect social, lui permettant la communication avec ses semblables. [1,2]

Les éléments en présence de l'articulation sont, dans des conditions physiologiques, pairs, synchrones et symétriques. Les surfaces articulaires sont recouvertes d'un fibrocartilage, tissu organisé de chondrocytes (cellules cartilagineuses) et riche en collagène, ce qui permet à cette articulation d'assurer une bonne résistance aux tractions et compressions.

Ainsi, les éléments qui forment l'articulation temporo-mandibulaire sont : L'os Temporal, qui est un os très important dans la constitution de la face osseuse. En effet, il relie l'arrière du crâne soit la voute crânienne, la base du crâne, et l'avant du crâne, c'est à dire l'articulation temporo-mandibulaire. Il est intéressant de noter qu'il protège les organes de l'audition et de l'équilibre car le système vestibulo-cochléaire se situe dans le rocher, formation osseuse appartenant à la partie inférieure de l'os temporal.

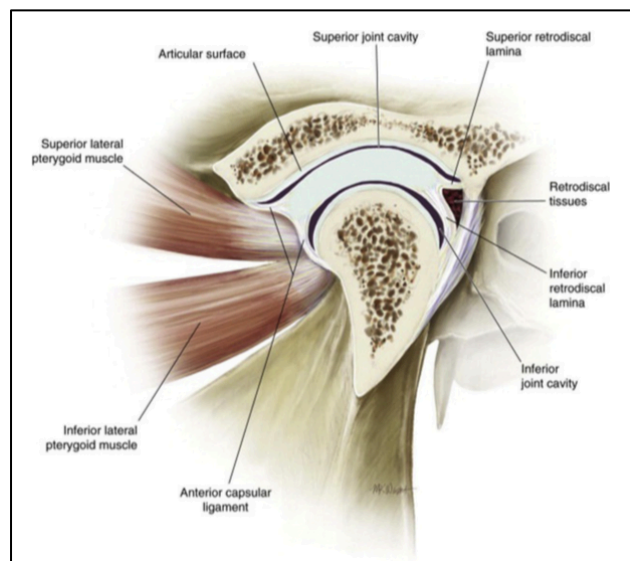


Figure 1 : Vue latérale de l'articulation temporo-mandibulaire [2]

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

On retrouve ensuite la Mandibule : C'est le seul os mobile du crâne. Il présente un corps, horizontal, et deux branches, verticales. La Mandibule présente des alvéoles qui servent d'insertion à la rangée inférieure des dents, qui s'articule avec la rangée supérieure, ancrée sur les os maxillaires.

Enfin, il faut s'intéresser au disque articulaire. Il est constitué de fibrocartilage, épais et mobile, dit de forme ellipsoïde. Le disque est maintenu en arrière par des freins ligamentaires et en avant par le muscle Ptérygoïdien Latéral. Il est solidaire de la capsule.

Également, on peut inclure dans cette organisation les dents qui permettent d'assurer la fonction de mastication dans l'alimentation. Elles sont réparties au nombre de 32 sur deux hémi-arcades inférieures et deux hémi-arcades supérieures.

1.1.1.2 Rapports de l'articulation

L'articulation temporo-mandibulaire (ATM) est donc une articulation avec de nombreux rapports. Sur l'aspect musculaire, on retrouve l'ensemble des muscles permettant d'assurer l'ouverture et la fermeture de la bouche, permettant la phonation et la mastication.

Sur le plan vasculo-nerveux, on retrouve des artères qui sont principalement les artères temporales superficielles et maxillaires et les nerfs proviennent des nerfs auriculo-temporal, du masséter et du nerf mandibulaire.

Elle est entourée d'une capsule fibreuse qui permet le maintien de l'articulation et sa mobilité par la synovie, qui assure la lubrification de l'articulation et donc des mouvements.

1.1.1.3 Biomécanique de l'articulation

L'articulation temporo-mandibulaire est une articulation extrêmement sollicitée. Elle réalise environ 10 000 mouvements par jour et assure deux fonctions essentielles à la vie : la mastication et la phonation (par l'ouverture de la bouche).

L'articulation fonctionne symétriquement à l'articulation controlatérale et possède trois degrés de liberté. Elle est ainsi très mobile. Il faut noter cette articulation, par son anatomie, peut être divisée en deux sous-articulations.

L'articulation ménisco-temporale produit ainsi des mouvements de glissements qui se traduisent par la propulsion et la rétropulsion. La propulsion est donc la projection de la mandibule en avant du plan. En réalité c'est un mouvement combiné de glissement en avant et vers le bas. Le ménisque et la mandibule bougent de manière synchronisée et la tête mandibulaire va venir se placer sous le tubercule articulaire du Temporal et la bouche finit dans une position légèrement ouverte. Le mouvement est réalisé par les muscles Ptérygoïdiens latéraux et médiaux et limité par un frein temporo-méniscal. Le mouvement de rétropulsion est le mouvement inverse, permis par les muscles Temporaux et Digastriques et freiné par la rencontre de la Mandibule avec l'os Temporal.

Ces deux mouvements surviennent au cours de la mastication de manière combinée avec d'autres mouvements que nous allons décrire.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

L'articulation ménisco-mandibulaire participe aux mouvements principaux de l'articulation temporo-mandibulaire que sont l'ouverture ou la fermeture de la bouche.

L'ouverture de la bouche correspond à un abaissement de la mandibule. Le mouvement commence par une propulsion de la mandibule, donc dans l'articulation ménisco-temporale et dans un deuxième temps, on retrouve une rotation antéro-postérieure de la tête de la mandibule. Le mouvement de rotation est réalisé par les muscles Digastriques, Mylo-hyoïdiens et Génio-hyoïdiens en plus des muscles précédemment cités qui assurent la propulsion de la mandibule.

L'élévation de la mandibule correspond au mouvement inverse, c'est à dire la fermeture de la bouche. Ici, c'est d'abord un mouvement de rotation puis un mouvement de glissement. Le mouvement est permis par les muscles Masséters, Ptérygoïdiens latéraux et Temporaux en plus des muscles permettant la rétropropulsion. L'élévation de la Mandibule est limitée par la butée de l'os contre l'os Tympanique.

Enfin, l'articulation temporo-mandibulaire réalise des mouvements appelés mouvements de diduction. La diduction est la projection de la Mandibule en latéral par rapport au plan frontal. Du côté de diduction, à savoir le côté où se dirige le menton, il se fait un mouvement de rotation latérale dans l'articulation homolatérale au déplacement et de l'autre côté, ce sera un mouvement de translation antérieure.

1.1.2 La rééducation maxillo-faciale

La rééducation maxillo-faciale est un champ de la kinésithérapie qui s'occupent des pathologies localisées sur l'articulation temporo-mandibulaire mais aussi de l'ensemble de la face et du crâne. Ses champs d'applications sont très nombreux et concernent la traumatologie, la cancérologie, la rhumatologie, la neurologie etc.

Selon la SIKLOMF ou Société Internationale de Kinésithérapie Linguale Oro-Maxillo-Faciale, elle s'adresse à de nombreuses pathologies de l'occlusion dentaire, de la déglutition, de l'équilibre postural et notamment des ATM, qui entraînent douleurs, craquements, limitations d'ouverture buccale. [3]

Concernant les ATM, des syndromes algo-dysfonctionnels dont le syndrome douloureux myofascial sont également appelés les désordres temporo-mandibulaires ou DTM.

Les DTM regroupent l'ensemble des pathologies concernant les muscles de la mastication et les structures qui les entourent. Ces dysfonctions sont provoquées par des incoordinations ou dans notre cas, des spasmes musculaires.

La rééducation maxillo-faciale est donc une rééducation pluridisciplinaire, concernant le kinésithérapeute mais aussi le dentiste, l'orthophoniste ou encore un chirurgien ORL [4].

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.1.3 Le muscle, fonctionnement et dysfonctionnement

1.1.3.1 Le muscle et son fonctionnement physiologique

Dans cette étude, nous nous concentrons sur les muscles striés, à différencier des muscles lisses et cardiaques.

Le muscle strié a une structure particulière qui lui permet d'assurer une fonction primordiale à la réalisation du mouvement : la contraction. En effet, un muscle est constitué de fibres musculaires, de cellules multi-nucléées qui contiennent : des myofibrilles (élément contractile, de forme cylindrique) constituées elles-mêmes de sarcomères qui sont l'unité contractile du muscle. Dans le sarcomère, on retrouve une organisation de myofilaments de protéines contractiles, alternant filaments fins et épais. Les filaments fins renferment les molécules d'actine notamment et les filaments épais sont constitués de la molécule de myosine.

La contraction est provoquée par un potentiel d'action qui parvient à une zone particulière du muscle, c'est la jonction neuromusculaire qui fait le lien entre le nerf et le muscle. À cet endroit, une molécule appelée l'Acétylcholine (Ach) est libérée au sein d'une structure appelée le sarcolemme (représentant l'équivalent du cytoplasme pour la cellule musculaire). En se fixant à des récepteurs spécifiques, cette Ach provoque la création d'un potentiel d'action musculaire. Celui-ci se propage au sein de la cellule musculaire, déclenchant la libération de ions Calcium et d'adénosine triphosphate ou ATP. Ces deux molécules sont responsables de la contraction musculaire en mettant en jeu les filaments d'actine et de myosine par un raccourcissement des sarcomères. [5]

1.1.3.2 La dysfonction du muscle et spasme musculaire

En 1990, Simons propose une théorie pour expliquer le dysfonctionnement du muscle. Selon lui, c'est la dysfonction de la jonction neuromusculaire qui est en cause. Dans le cas où cette jonction ne fonctionne pas correctement, celle-ci libère une quantité excessive d'Acétylcholine, entraînant une dépolarisation maintenue de la membrane post-synaptique. Ce phénomène provoque la libération en trop grande quantité des ions Calcium qui provoquent une contraction continue du muscle. Le muscle étant contracté de façon constante, il se forme un spasme musculaire qui empêche dans un même temps l'apport vasculaire et les nutriments au muscle. Celui-ci va peu à peu s'épuiser, provoquant une hypoxie musculaire locale qui est à l'origine de lésion.

Ainsi, le métabolisme du muscle est peu à peu atteint, ce qui provoque une diminution de la synthèse d'ATP. Cette réduction d'ATP réduit également la capture des ions Calcium. À ce stade-là, de nouvelles molécules sont libérées. Ce sont des substances pro-inflammatoires et algogènes notamment la substance P, la neurokinine et le glutamate. Ce sont ces substances qui sont responsables d'un message nociceptif et donc de la douleur.

On a donc un cercle vicieux qui se met en place où l'ensemble des mécanismes de la contraction sont saturés.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.1.4 La douleur et le syndrome myofascial douloureux

1.1.4.1 *Définition du syndrome myofascial douloureux*

Le syndrome myofascial (SMD) est décrit comme « un complexe de symptômes sensoriels, moteurs et végétatifs qui sont causés par des points de déclenchement myofasciaux. Un point myofascial est une zone hyperexcitable au sein d'une bande en tension d'un muscle squelettique ; il est localisé dans le tissu musculaire et /ou le fascia qui lui est associé. Le point est douloureux à la pression et peut provoquer la douleur référée et des phénomènes neurovégétatifs caractéristiques ». [6]

Le SMD est déclenché par ce que l'on appelle des « points trigger » ou « points gâchettes ». Un SMD est la localisation préférentielle d'un point gâchette entraînant des perturbations intra- ou intermusculaires, des limitations de mouvements, une perte de force musculaire pouvant aller jusqu'à une dysfonction de l'articulation. On divise le SMD en SMD primaires (déclenchés par un point trigger direct) et des SMD secondaires (entraînés par d'autres pathologies responsables de la formation de points trigger). [6]

Concernant l'étiologie, c'est une pathologie fréquente au sein de la population générale et concerne toutes les tranches d'âges. La littérature actuelle peut être confuse et dans l'ensemble, est peu validée au niveau international, mais il est intéressant de noter que lorsqu'on s'intéresse à des auteurs ayant produit des travaux de référence dans le domaine du syndrome myofascial, il apparaît des critères de diagnostics propres et des techniques de traitements efficaces que nous décrivons plus loin.

Le Syndrome Myofascial Douloureux est prévalent dans les conditions chroniques. Il représente environ 30% des patients dans les cliniques générales et entre 85% à 93% des patients dans les cliniques spécialisées dans la prise en charge de la douleur. [7]

Le diagnostic du Syndrome Myofascial Douloureux est essentiellement clinique. Il repose sur des critères principaux qui sont :

- Un cordon musculaire,
- Une zone douloureuse exquise localisée (où la douleur est augmentée à la compression),
- La reproduction de la douleur lors de la provocation manuelle,
- Une réponse contractile locale appelée « *twitch* » déclenchée notamment par les aiguilles lors du traitement Dry Needling.

On retrouve également des critères secondaires comme une tolérance restreinte à l'extension du muscle, une faiblesse musculaire, des phénomènes autonomes (transpiration excessive, vertige, nausée). [8]

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.1.4.2 Origine de la douleur dans le syndrome myofascial douloureux

Les facteurs de risque d'apparition de douleur dans le cadre de cette pathologie sont multiples. On parle de facteurs de risque multifactoriels : un stress postural, une surutilisation de l'articulation, un traumatisme mineur sont parmi les facteurs les plus retrouvés. [7][10]

Ainsi, dans l'articulation temporo-mandibulaire, la douleur provient d'une souffrance inter-ou intramusculaire. Cette douleur est particulièrement gênante pour le patient lorsqu'elle provoque une dysfonction de l'articulation. Cette dysfonction provoque à son tour des douleurs articulaires qui provoquent également les douleurs musculaires. C'est donc un cercle vicieux qui peut s'installer chez le patient. La douleur sera qualifiée de chronique au-delà de six mois. C'est une douleur musculo-squelettique aigue locale qui peut cependant être associée à une douleur dite référée, c'est à dire une douleur se situant à une localisation différente de la localisation de la lésion et qui peut devenir chronique par la suite.

Kellgren met en évidence la douleur référée comme originaire de la lésion musculaire, c'est à dire du point trigger myofascial. Cette douleur se « répand » sur des zones qui ont été étudiées et sont stéréotypées. Ces zones sont renseignées sur des cartographies (voir plus loin). Il faut noter que la projection de la douleur, même si elle est stéréotypée, peut être différente d'un patient à l'autre, voire absente. La projection de la douleur s'explique, selon Mense, par une région innervée par un même segment spinal (ici un myotome) du muscle associé au point trigger [8].

1.1.4.3 Trigger points

Le point myofascial correspond donc à la localisation précise et systématique de l'origine de la douleur. Il est décrit comme un nodule hyper-irritable, présentant des caractéristiques cliniques décrites par Travell et Simons : c'est une « bande tendue musculaire, douloureuse à la compression ou à l'étirement au sein du corps musculaire ou à l'insertion ». On peut également retrouver une limitation de mobilité active et/ou passive, associée à une faiblesse musculaire, pouvant aller jusqu'à des phénomènes neurovégétatifs. [11]

Il est intéressant de distinguer les points trigger myofasciaux actifs qui sont donc une zone hypersensible, douloureuse, où un tonus musculaire ou un stimulus mécanique suffisent à déclencher la douleur locale autour du point trigger. Des points trigger myofasciaux dits latents sont cliniquement muets. Ceux-ci n'entraînent donc pas de symptômes directs. Il faudra une stimulation mécanique forte pour les mettre en évidence.

Les points myofasciaux ou Trigger Point (TP) sont divisés en TP primaires et TP associés. Les TP primaires sont déclenchés par un facteur tel une surcharge aigue ou chronique ou une surutilisation.

Les TP associés se développent dans un second temps, dans les muscles agonistes au(x) muscle(s) contenant le TP primaire. À noter qu'il existe également des TP associés dans les muscles antagonistes, ils sont appelés TP satellites [6].

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

L'étiologie des points myofasciaux est basée sur des hypothèses variées :

- Une intervention du système nerveux central par des messages nociceptifs qui entretiennent la douleur,
- Des facteurs biomécaniques (musculaires, articulaires, posturaux, traumatiques, déséquilibres musculaires)
- Des activités de la vie quotidienne dans la pratique professionnelle ou sportive,
- La posture générale du sujet.

Concrètement, cela se produit lors :

- De mécanismes directs tels qu'une surcharge musculaire aigue (notamment en travail excentrique), une fausse charge en continu, un traumatisme,
- Des mécanismes indirects tels qu'une activation par stimulation de points triggers voisins, des réflexes somato-somatogènes (afférence d'une autre articulation), des réflexes viscéro-somatogènes (afférence d'un organe interne), des facteurs psychiques comme le stress, l'anxiété et la dépression, des facteurs climatologiques (notamment le froid), des facteurs alimentaires (une carence en vitamine B, en Magnésium, des perturbations de l'équilibre acido-basique), des effets secondaires de médicaments comme les statines [8].

1.2 La technique du Dry Needling

1.2.1 Définition et historique de la technique

Selon la Société Française de Dry Needling (SFDN), la technique du Dry Needling (DN) est l'utilisation « d'aiguilles d'acupuncture stériles et jetables en vue du traitement des douleurs et des dysfonctions de l'appareil locomoteur ». Il est cependant important de noter que la technique du DN et de l'acupuncture ont pour seul point commun l'utilisation de ces aiguilles. Autrement, les techniques sont fondamentalement différentes. [7,12,13]

Il existe plusieurs façons d'aborder le Dry Needling :

- Travell et Simons (1999) décrivent l'utilisation du DN sur les points triggers myofasciaux. Selon Travell, c'est une piqûre du nodule douloureux et non une substance injectée qui est responsable de la détente musculaire.
- Gunn (1997) décrit l'usage du DN pour la stimulation intramusculaire. Cette technique porte également de Deep Dry Needling ou DDN.
- Baldry (2005) définit un usage parallèle au DDN, le Dry Needling Superficiel (DNS).

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.2.2 La thérapie manuelle des points triggers

Avant de savoir quelle zone est à traiter, il paraît indispensable de pouvoir localiser et isoler le cordon musculaire responsable de la douleur du patient. Ci-dessous est présentée la cartographie des points triggers concernant notre cas, c'est à dire correspondants aux muscles masséter (1), temporal (2) et ptérygoïdien latéral (3). Les croix noires représentent la localisation du point trigger et les zones rouges correspondent aux différentes douleurs projetées. [8]

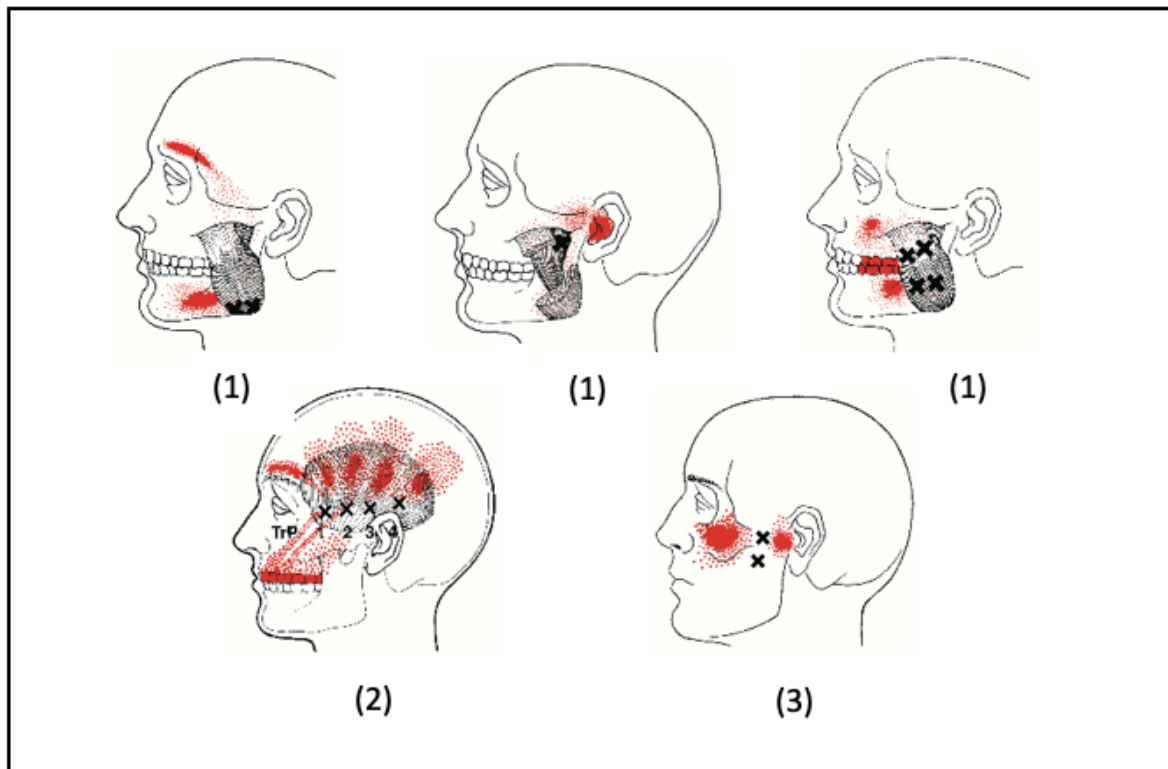


Figure 2 : Localisation des points triggers et de leurs douleurs projetées (1. Masséter ; 2. Temporal ; 3. Ptérygoïdien Latéral) [8]

1.2.3 Différentes techniques de dry needling et leurs applications

1.2.3.1 *Dry needling profond*

Le Dry Needling Profond est une technique ciblée sur un ou plusieurs points trigger myofasciaux actifs. Cette technique porte également le nom de Stimulation Intramusculaire ou SIM. On repère le cordon musculaire avec le point trigger actif à la palpation. La piqûre se fait perpendiculairement à la peau, à environ 1,5 cm de profondeur, jusqu'à provoquer une réponse contractile ou « twitch ». La provocation de ce point se fait soit de façon statique, on laisse l'aiguille en place jusqu'à obtenir une réponse, ou de façon dynamique, en faisant de légers mouvements en rotation de l'aiguille jusqu'au twitch [7,12,13].

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.2.3.2 Dry needling superficiel

Le Dry Needling Superficiel est la technique de stimulation superficielle des afférences, décrite par Peter Baldry. L'aiguille sera la plus courte possible de façon à ne pas pénétrer le muscle mais rester dans le tissu sous-cutané (voir figure), elle sera appliquée à environ 45° dans la zone du point trigger.

L'aiguille restera en place environ 30 secondes. On peut obtenir plus de résultats en tournant l'aiguille sur elle-même ou en piquant à plusieurs reprises. La réponse attendue est une diminution de la douleur à la compression du point trigger [7,12,13].

1.2.3.3 Stimulation électrique intramusculaire

La Stimulation Électrique Intramusculaire ou SEIM est une technique spéciale de Dry Needling Profond. Une ou deux aiguilles sont introduites dans le cordon musculaire et elles seront stimulées par des électrodes connectées à un appareil de TENS (4 Hz). Cela augmente les effets du DNP.

1.2.4 Principes du dry needling

1.2.4.1 Bases pratiques

Le patient est en position couchée confortable de préférence, si possible dans un endroit calme. Le matériel est à disposition et l'aiguille sera préparée avant le début de la technique. Il faut également que le patient soit mis au courant au fur et à mesure de l'avancement du geste. Cela permet de le rassurer. [5,9]

1.2.4.2 Matériel

Le matériel commun aux techniques de Dry Needling est composé d'aiguilles, qui sont comme dit précédemment les mêmes que celles utilisées en acupuncture. Ces aiguilles sont dites sèches, elles ne permettent pas l'injection de substances, sont stériles et jetables. Le praticien se munit également de gants en latex, de désinfectant à appliquer sur la zone à traiter, et d'un collecteur d'aiguilles.

On doit prévoir une compresse ou pansement si la technique provoque un petit saignement (dépassant rarement la goutte de sang).

1.2.4.3 Hygiène

L'hygiène est primordiale dans cette technique, le Dry Needling étant une technique semi-invasive. Le praticien doit se laver les mains avant de réaliser l'acte et désinfecter la zone qui sera traitée. La main palpatoire, c'est à dire celle qui est posée sur le patient, donc sur la zone désinfectée, sera gantée.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.2.5 Indications et contre-indications

1.2.5.1 Indications

Le Dry Needling des Points Trigger est utilisé dans les douleurs et dysfonctions de l'appareil locomoteur. Ces dysfonctions sont les tendinopathies d'insertions, douleurs cicatricielles, douleurs des tissus mous et contractures musculaires par exemple.

1.2.5.2 Contre-indications

Il existe de nombreuses contre-indications à la technique de Dry Needling, il est donc important de mener à bien un interrogatoire permettant d'identifier tout motif contre-indiquant la technique.

Les contre-indications générales sont : les infections aiguës, les anticoagulants (qui entraînent un saignement exagéré), un manque de coopération de la part du patient qui annulera immédiatement la technique, une altération générale de l'état du patient, une urgence aiguë, un œdème lymphatique, un hématome, ou une ostéosynthèse ou toute altération de la sensibilité. Il faut savoir que l'utilisation de Stimulation Électrique Intramusculaire est strictement interdite sur les patients équipés d'un stimulateur cardiaque.

Il faut noter l'existence de contre-indications relatives que sont la grossesse, les maladies psychiques, un risque d'infection élevé (notamment chez les patients atteints de diabète ou VIH) et les maladies contagieuses.

Finalement, la technique n'est pas pratiquée sur les enfants.

1.2.6 Complications

En suivant strictement les règles d'application et d'hygiène de la technique, on minimise les risques de développer des complications. En effet, il faut noter qu'il existe un certain nombre de complications possibles, et il faut savoir réagir en leur présence.

La complication majeure et la plus sérieuse est le pneumothorax. Celle-ci survient lors d'une blessure de la plèvre, provoquant l'entrée d'air dans l'espace pleural. Le patient se plaindra de douleurs pectorales, d'insuffisance respiratoire et de toux. Dans la présence de ces symptômes, il faut immédiatement envoyer le patient chez son médecin. Ainsi, il est déconseillé d'appliquer la technique de Dry Needling sur le thorax.

La deuxième complication est une infection de la zone traitée. Cela peut se produire sur un patient avec un système immunitaire affaibli, qu'elle qu'en soit la raison (diabète, VIH, médication). On évite également une application de la technique à proximité d'une articulation car si l'aiguille pénètre la capsule articulaire, elle peut avoir des conséquences infectieuses importantes.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Il faut aussi noter que le Dry Needling peut provoquer une blessure des organes et paquets vasculo-nerveux, bien que cela soit extrêmement rare. Ces blessures sont à différencier des petits saignements, pouvant aller jusqu'aux hématomes mineurs. Également, le praticien peut toucher un nerf sans le blesser, cela provoquera une douleur aiguë. Ces complications sont évitables avec une connaissance anatomique parfaite de la zone traitée. Ainsi, les zones particulièrement sensibles à éviter sont la région suboccipitale (C0 à C2) et le sternum, où la complication pourra être une tamponnade cardiaque.

La position couchée du patient permet également d'éviter des signes végétatifs comme des vertiges, nausées, transpiration excessive et perte de connaissance.

Finalement, le praticien devra être vigilant à ne pas rompre une aiguille. Pour cela, il est conseillé de ne jamais enfoncer l'aiguille jusqu'au manche de façon à ce que si elle se rompt, on peut tout de même la retirer. Il ne faut pas oublier d'aiguille sur le patient. Il est avisé de comparer le nombre d'emballages ouverts et d'aiguilles récoltées pour éviter tout oubli.

Concernant le praticien, il doit être attentif à ne pas se piquer lui-même avec une aiguille usagée, pour éviter toutes complications comme la transmission d'un virus type VIH, Hépatite B etc.

1.2.7 Applications sur l'articulation temporo-mandibulaire

Nous allons maintenant détailler la technique du Dry Needling sur les trois muscles ici présentés dans cette étude. Ils sont présentés dans le schéma ci-dessous.

1.2.7.1 Muscle Masséter

Le muscle Masséter est un muscle puissant présenté en deux chefs, il relie la mandibule à l'os maxillaire. Il permet une fermeture puissante de la mâchoire par l'élévation de la Mandibule et la protrusion de celle-ci, c'est à dire la projection en avant de l'os mandibulaire.

Une douleur du muscle Masséter est ressentie comme des douleurs dentaires, particulièrement au niveau des molaires, mais aussi des maux de tête dans la région frontale. On peut également retrouver des bourdonnements dans l'oreille. Une contracture du Masséter entraîne une limitation articulaire, où on trouvera une ouverture de la mâchoire affaiblie, inférieure à trois travers de doigts dans le sens de la hauteur.

Il existe des éléments déclencheurs à ces douleurs du Masséter, ce sont le bruxisme (serrage inconscient et excessif des mâchoires) notamment lors du sommeil, la mastication abusive de chewing-gum ou un traumatisme type coup de poing.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Lors du Dry Needling de ce muscle, il faut être vigilant au conduit parotidien qui se projette à un travers de doigt sous le processus zgomatique. Il faudra aussi faire attention au nerf facial.

Premièrement, on doit identifier le point trigger du Masséter, qui se situe généralement en regard de l'angle de la mandibule. Les irradiations du point trigger de ce muscle sont variées. Ainsi, l'irradiation de la douleur peut se retrouver au niveau des sourcils, de la mâchoire inférieure, dans l'oreille ou au niveau des molaires. L'aiguille est une aiguille sèche de 3 cm, qui sera enfoncée en direction de la mandibule.

1.2.7.2 Muscle Temporal

Le muscle Temporal, quant à lui, est le muscle responsable de maux de tête temporaux et de maux de dents maxillaires, c'est à dire de la rangée supérieure. Il assure une fonction de fermeture forte de la mâchoire et la rétroimpulsion de celle-ci, c'est-à-dire la projection en arrière du plan de l'os mandibulaire.

La souffrance du muscle Temporal est ressentie lors de mastication intensive, de bruxisme traduite par une douleur basse alors que des branches de lunettes trop serrées, une compression par un bandeau ou une casquette se traduiront par une douleur dite haute, au-dessus de l'oreille, sur une zone recouvrant grossièrement la partie écailleuse de l'os temporal.

Il faut faire attention à l'artère temporale superficielle, qui circule en avant de l'oreille. L'aiguille utilisée pour le dry needling du muscle temporal mesure 1,5 cm et est appliquée en direction de l'os Temporal au niveau des points trigger du muscle temporal, situés au-dessus de l'arcade zgomatique. Les irradiations de ces points trigger permettent leur identification et se réalisent en direction de la mâchoire supérieure, allant jusqu'à la rangée supérieure des dents mais aussi dans toute la zone squameuse du temporal.

1.2.7.3 Ptérygoïdien latéral

Enfin, le muscle Ptérygoïdien latéral est le muscle de la dysfonction de l'appareil manducateur. Il permet l'ouverture de la bouche par son faisceau inférieur, la fermeture de la bouche et le guidage du disque articulaire par son faisceau supérieur, la coordination du mouvement de mastication et la stabilisation du condyle de la mandibule.

Il est intéressant de remarquer que par ses insertions, le muscle Ptérygoïdien latéral engendre des symptômes dits « croisés ». Ainsi, lors d'une diduction à droite, le muscle à piquer sera le muscle Ptérygoïdien latéral gauche.

Dans ce cas, l'aiguille utilisée est là-aussi une aiguille de 1,5 cm de longueur, insérée en regard du point trigger de ce muscle, théoriquement situé au niveau de l'arcade zgomatique et dont l'irradiation se situe en avant de l'arcade, et en arrière juste devant l'oreille. Comme dans le cas du muscle Temporal, il faut être vigilant à ne pas piquer sur l'artère temporale superficielle.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

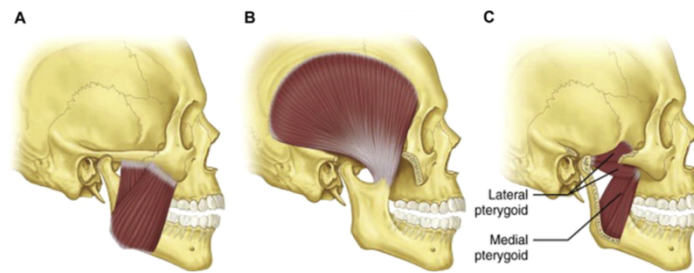


Figure 3 : Muscle Masséter (A), Temporal (B) et Ptérygoïdiens (C) [1]

1.3 Autres techniques de traitement

Dans cette revue, nous étudions une liste non exhaustive de l'ensemble des traitements applicables à la prise en charge de la douleur dans le cadre de cette pathologie. Avec le Dry needling, nous étudions ainsi le traitement de Procaïne, l'électrolyse percutanée et l'exercice (ou renforcement musculaire).

1.3.1 Procaïne

La procaïne est une molécule utilisée en anesthésique local par la médecine depuis de nombreuses années. L'anesthésique est directement injecté dans le point trigger par une aiguille, en intradermique ou sous-cutané [14].

1.3.2 Électrolyse percutanée

L'électrolyse percutanée est une technique qui consiste en l'application d'un courant galvanique de basse intensité via une aiguille. Elle induit une réaction inflammatoire et des lésions des tissus minimes afin de stimuler la régénération des tissus. Son efficacité est reconnue dans le traitement des pathologies musculo-squelettiques comme les tendinopathies du coude, du ligament patellaire etc. Le but de cette technique est un retour à une activité normale pour permettre une reprise d'une activité sportive normale le plus rapidement possible mais surtout, et dans le cas de notre revue, une réduction de la douleur. Il est intéressant de noter que cette pratique n'est pas encore utilisée en France car elle y est interdite [13].

1.3.3 Exercices

Les exercices appliqués dans la prise en charge de douleurs de l'ATM consistent à rééquilibrer les articulations et rétablir une biomécanique normale.

Selon les travaux de McMillan, l'utilisation des exercices est reconnue dans la prise en charge de la douleur.

Il faut noter le désavantage majeur de la technique. En effet, pour être efficaces, les exercices sont à réaliser aussi par le patient à la maison, mais ils présentent un inconvénient concernant le manque d'adhésion au traitement, ce qui retarde donc les améliorations [13].

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.4 Hypothèses théoriques

Selon la littérature actuelle, il ressort que le Dry Needling est une technique qui a prouvé son efficacité à de multiples reprises dans la prise en charge de la douleur chez ces patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux. Cependant, il est intéressant de noter que l'efficacité de la technique est discutée parmi les scientifiques qui préconisent généralement une association à d'autres techniques, ou à la prise d'antalgiques [15].

Concernant le ou les facteurs de risque pouvant amener à cette pathologie, comme cités précédemment, la littérature penche actuellement sur des facteurs biomécaniques (traumatismes aigus, microtraumatismes, désordres discaux, mauvaises postures), les activités de vie quotidienne via des activités répétitives et de la surutilisation [9,10,16].

Ici, le concept de mesure est la mesure de la douleur. Ce concept est un concept subjectif, de par la définition même de la douleur. Selon l'IASP (International Association for Study of Pain), la douleur est « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, liée à une lésion tissulaire existante ou potentielle, ou décrite en termes évoquant une telle lésion » [17]. Ainsi, la douleur est propre à chaque individu, ce qui rend son évaluation particulière à chaque patient (dans le cadre d'auto-évaluation) mais aussi à chaque évaluateur (dans le cadre d'hétéro-évaluation), et ce malgré les différentes échelles quantitatives existantes. Les échelles de la douleur ont des sensibilités et spécificités propres, mais sont également fiables et validées par la communauté scientifique. [18]

1.5 Intérêt de la revue

1.5.1 Proposition de techniques variées et leur efficacité

L'intérêt de cette revue de littérature est multiple. Tout d'abord, il s'agit de mettre en évidence l'efficacité ou non de la technique du Dry Needling sur le syndrome myofascial dans la prise en charge de la douleur sur l'articulation temporo-mandibulaire.

Évaluer l'intérêt d'une technique en kinésithérapie est important pour ouvrir l'arsenal thérapeutique du masso-kinésithérapeute en pratique. Il a été prouvé qu'associer plusieurs techniques, quelles qu'elles soient, est plus efficace qu'utiliser une seule technique dans la prise en charge d'une pathologie.

Il ne faut pas perdre de vue que dans ce cadre-ci, les patients sont en souffrance. La douleur chez le patient peut être éprouvante physiquement mais aussi mentalement, pouvant amener à une rapide diminution de l'intérêt pour la rééducation quant au manque d'amélioration de la douleur chez ces personnes. Leur proposer un traitement varié, avec des techniques innovantes sortant du schéma classique peut aussi être un moyen de raviver l'intérêt des personnes pour la kinésithérapie et sa prise en charge.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

1.5.2 Valorisation de la kinésithérapie et pratique EBP

Le deuxième avantage de cette étude est de faire le point sur la littérature actuelle concernant ce sujet. Actuellement dans une dynamique de valorisation de la profession, produire de la littérature scientifique validée paraît indispensable. En effet, les techniques de kinésithérapie s'orientent de plus en plus vers une pratique EBP ou *Evidence Based Practice* qui crédibilise la profession aux yeux des patients mais également aux yeux des autres professions. [19]

1.5.3 Intérêt du format « revue de littérature »

Enfin, la revue de littérature dans son format est une production avec un niveau de preuve élevé, le grade A (voir 4.3. Qualité des preuves). Elle permet une synthèse de la littérature actuelle et rend ainsi accessible les techniques citées. Selon le site Cochrane, une revue de littérature est un document qui « a pour objectif de produire et rendre accessible des données probantes en matière de santé ». La revue permet donc d'améliorer la prise de décision en matière de santé notamment dans une prise en charge thérapeutique. [20]

Concernant mon sujet, la prise en charge des pathologies autour de l'articulation temporo-mandibulaire est multidisciplinaire. Il paraît donc indispensable de savoir développer sa connaissance et son arsenal thérapeutique afin d'améliorer la prise en charge du patient. C'est pourquoi j'ai choisi de comparer des techniques qui sont pratiquées par le kinésithérapeute mais aussi par le médecin. Ces techniques paraissent théoriquement efficaces, mais il s'agit ici de les comparer au dry needling pour connaître la place de cet acte dans la prise en charge globale.

1.6 Objectifs de la revue

L'objectif principal de cette revue est donc de comparer l'efficacité du dry needling à d'autres méthodes concernant la prise en charge de la douleur chez des patients adultes souffrant d'un syndrome myofascial douloureux sur l'articulation temporo-mandibulaire. Les techniques comparées ici sont : l'injection de Procaine, l'exercice (renforcement musculaire) et l'électrolyse percutanée.

Ainsi, on peut reformuler l'objectif principal ainsi :

- Population : Patients adultes, hommes et femmes
- Intervention : Dry Needling des muscles Ptérygoïdien Latéral, Masséter, Temporal,
- Comparateur : injection de Procaine, l'électrolyse percutanée, des exercices.
- Outcome : Réduction de la douleur chez ses patients.

Problématique :

L'efficacité de la technique du Dry needling vs l'injection de Procaine, les exercices et l'électrolyse percutanée dans la prise en charge de la douleur chez des patients souffrants d'un syndrome myofascial douloureux dans la zone de l'articulation temporo-mandibulaire.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

2 Méthode

2.1 Critères d'éligibilité des études pour cette revue

2.1.1 Schéma d'étude : essais cliniques randomisés thérapeutiques

Dans le cas de cette revue, nous avons choisi de nous intéresser uniquement aux essais cliniques randomisés. En effet, ce sont les études les plus appropriées dans le cas d'une question thérapeutique. Les essais cliniques randomisés comparent l'efficacité d'une thérapie avec d'autres techniques, d'autres stratégies thérapeutiques ou un placebo. Les résultats de ces études permettent de déterminer si une thérapie est plus efficace qu'une autre ou si elles sont équivalentes. Elles justifient ainsi l'introduction ou la disparition de certaines techniques dans l'arsenal des thérapies utilisées pour traiter une pathologie.

En effet, les essais cliniques randomisés représentent les études possédant le plus haut niveau de preuve parmi les schémas d'études existants. Sur l'échelle des grades de recommandation, les essais cliniques randomisés sont soit de catégorie A pour ceux dits de « forte puissance », c'est à dire que la preuve scientifique est établie ou de catégorie B dits « faible puissance », où dans ce cas, on parle plutôt de « présomption scientifique ». Le niveau de preuve est un outil qui permet de classer la force relative d'une étude, c'est à dire la capacité qu'à l'étude à répondre à une question et la véracité de cette réponse (voir 4.3. Qualité des preuves).

Les essais cliniques randomisés ou « randomized controlled trials » sont des études épidémiologiques expérimentales au sein desquelles on cherche à tester la sécurité d'un traitement et son efficacité. On sélectionne un échantillon de population qui se veut fidèle à la population que l'on cherche à traiter et on réalise deux groupes de taille égale ou semblable. Un des groupes se voit administrer le traitement à tester et le deuxième groupe se verra recevoir un traitement placebo ou un autre traitement, qui sert de comparateur. Pour des raisons éthiques, on sélectionnera toujours un facteur positif, en général un traitement, dans notre cas le Dry Needling, qui vise à améliorer la condition du patient. Il serait contraire à l'éthique d'aller dans le sens inverse à l'amélioration du ou des symptômes. Les essais cliniques randomisés n'ont pas vocation à guérir complètement la pathologie d'un patient mais l'amélioration d'un symptôme. Cependant, il faut que la pathologie soit stable et que le traitement présente une amélioration à court ou moyen terme.

Il faut aussi noter que les essais cliniques randomisés sont des études où l'on procède en double aveugle, à savoir que le patient et le thérapeute ne savent pas lequel des groupes reçoit le traitement à tester. On peut même retrouver des études en triple aveugle, alors les évaluateurs ne savent pas non plus qui reçoit le traitement. Dans notre cas, le triple aveugle est impossible car il s'agit d'un acte physique.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

2.1.2 Application pour notre étude

Dans cette étude, nous avons choisi de nous intéresser à des essais cliniques randomisés concernant l'efficacité du Dry Needling par rapport à d'autres techniques que sont l'utilisation de toxine botulique, de procaïne, d'électrolyse percutanée, de techniques manuelles et des exercices dans le traitement des douleurs provoquées par un syndrome myofascial douloureux de l'articulation temporo-mandibulaire.

2.1.3 Éléments du PICO

La population sélectionnée pour cette étude est composée d'adultes, des deux sexes, qui souffrent d'un syndrome myofascial situé sur l'articulation temporo-mandibulaire, mettant en jeu cette articulation ou les structures anatomiques avoisinantes. En effet, comme nous l'avons dit plus haut, le Dry Needling repose sur des irradiations de la douleur donc la stimulation des points trigger peut entraîner des douleurs dans des régions variées de la face.

L'intervention étudiée au cours de cette revue pour le traitement des douleurs de l'ATM chez les patients souffrants de syndrome myofascial douloureux est la technique du Dry Needling des muscles Masséter, Temporal et Ptérygoïdien Latéral.

La comparaison de cette technique, à savoir l'utilisation du Dry Needling sont ici les différentes techniques utilisées en kinésithérapie ou d'autres professions, comme les exercices, les, l'électrolyse percutanée, ou encore l'injection de procaïne.

2.1.4 Les critères de jugement

L'objectif, ou critère de jugement principal de cette revue est d'étudier l'efficacité du Dry Needling et des autres méthodes sur la réduction de la **douleur** chez ces patients.

La douleur est un critère subjectif, il faut donc noter que l'on ne peut pas être aussi « précis » qu'avec une donnée objective. En effet, la douleur est une « est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ces termes ». Elle dépend donc de nombreux paramètres : historique du patient, seuil de tolérance à la douleur, type de douleur, etc.

Il existe de nombreuses échelles qui permettent de quantifier la douleur. Ces échelles sont nombreuses. L'HAS (Haute Autorité de Santé) reconnaît une correspondance des niveaux de douleur pour l'indicateur « évaluation et prise en charge de la douleur » et définit ainsi :

- **L'échelle verbale simple** : avec un score de 0 à 4.
- **L'échelle numérique (EN) ou échelle visuelle analogique (EVA)** : avec un score de 0 à 100 (mm) ou de 0 à 10 (cm) sur une règlette. (Cf. Annexe 2)
- **D'autres échelles acceptées.** [21]

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Il est intéressant de noter que ces échelles sont des échelles d'auto-évaluation. Il existe d'autres échelles, d'hétéro-évaluation, qui sont utilisées par les praticiens sur des enfants ou adultes qui ne peuvent pas exprimer la douleur pour diverses raisons. Ces échelles sont basées sur des items comportementaux (réaction de recul, grimace etc).

Également, nous pouvons, au sein de cette revue, observer l'efficacité des techniques sur une potentielle récupération de **l'ouverture buccale maximale (OBM)**. En effet, nous avons vu plus haut que le syndrome myofascial douloureux de l'ATM peut entraîner une diminution des fonctions que sont l'occlusion, la mastication et la phonation par des douleurs qui provoquent des limitations fonctionnelles notamment comme des blocages, une limitation des amplitudes articulaires. Ceci constitue donc notre critère de jugement secondaire.

La récupération fonctionnelle s'évalue notamment par l'ouverture de la bouche. Elle se mesure en « travers de doigts » et par observation qualitative du moment d'ouverture/fermeture de la bouche. On observera d'éventuelles déviations, diductions, mouvements anormaux etc.

2.2 Méthodologie de recherche des études

2.2.1 Base de données

Pour cette revue de littérature, il a fallu effectuer un balayage de l'ensemble des documents existants répondant à la problématique. Pour cela, plusieurs sources documentaires ont été investiguées. Les recherches ont été réalisées entre Juin et Novembre 2020 sur les sites suivants : PubMed, PEDRO, Kinedoc, ScienceDirect et Cochrane.

PUBMED	PUBMED est une archive regroupant la littérature scientifique biomédicale créée par le US National Institute of Health's national Library of Medicine (NIH/NLM). Il est reconnu comme le premier moteur de recherche de données biomédicales. [22]
PEDRO	Il s'agit d'une base de données électronique gratuite de revues, recommandations cliniques et essais, centrée sur l'exercice de la physiothérapie. Les articles sont tous évalués de manière indépendante à l'aide de l'échelle PEDro (Cf. Annexe 1). [23]
KINEDOC	C'est une nouvelle banque de données documentaires francophones en masso-kinésithérapie et physiothérapie. Elle apparaît ainsi comme une plateforme de mutualisation des données documentaires. [24]
SCIENCE DIRECT	Science direct est un site géré par Elsevier, c'est une plateforme qui permet d'accéder à de nombreuses revues académiques en sciences dures et appliquées. [25]
COCHRANE	C'est une plateforme indépendante de chercheurs, professionnels et patients dans le monde de la santé. Cet organisme est à but non-lucratif et regroupe de nombreux volontaires. [26]

Figure 4 : Tableau explicatif des différentes ressources utilisées

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Également, pour approfondir les connaissances, de la littérature notamment concernant l'anatomie [1,4] et la technique du dry needling [8] a été consultée.

2.2.2 Équation de recherche utilisée (mots clés)

Afin de définir l'équation de recherche, la littérature scientifique existante a été consultée et une enquête a été réalisée auprès de professionnels pratiquant la technique et avec quelles autres thérapies ils associent le dry needling.

Ainsi, une liste de différentes techniques a été érigée et a été intégrée dans l'équation de recherche, ce qui représentent la partie « Comparateur » du PICO. Il faut noter que cette liste n'est pas exhaustive et représente un échantillon des techniques pouvant être appliquées.

En se basant sur cette équation PICO et sur le site MESH (qui permet d'obtenir la traduction de termes scientifiques), les termes suivants ont été utilisés dans l'équation de recherche :

- **Syndrome Myofascial Dououreux** : *Myofascial Pain Syndrom, MPS*
- **Articulation temporo-mandibulaire** : *Temporo-mandibular joint, jaw, TMJ*
- **Dry Needling** : *DN*
- **Procaïne**
- **Exercices** : *exercises, mouvements*
- **Électrolyse percutanée** : *Percutaneous electrolyse*
- **Douleur** : *Pain, acute pain, chronic pain, reduction of pain, decreased pain*

= *myofascial pain syndrome OR MPS AND dry needling OR DN AND pain OR acute pain OR chronic pain OR reduction of pain OR decreased pain AND TMJ OR temporomandibular joint OR jaw AND procaine AND exercise AND massage AND percutaneous electrolyse AND mobilization*

Selon les sites de recherches, tous les termes n'ont pas pu être inclus dans l'équation de recherche du fait de leur fonctionnement. Il est à noter que l'équation de recherche a donc dû être adaptée selon les sources utilisées car le modèle présenté ne donnait pas des résultats cohérents pour toutes les sources.

Ainsi pour PUBMED, l'équation utilisée est celle-présentée ci-dessus mais pour PEDRO, KINEDOC et SCIENCE DIRECT, une reformulation de l'équation a été réalisée en reprenant les items de l'équation. Par exemple, pour le site PEDro, voici les quelques équations qui ont été investiguées :

- « Jaw pain dry needling »
- « ATM pain dry needling »

Les différents comparateurs « procaine », « exercices » et « électrolyse percutanée » ont pu être retrouvés grâce à ces équations. Il est à noter que les articles trouvés sur le site PEDro étaient pour la plupart des doublons de ceux déjà sélectionnés sur PUBMED.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

2.3 Méthode d'extraction et d'analyse des données

2.3.1 Méthode de sélection des études

Dans le cadre de cette revue, les recherches ont été réalisées de Juin à Novembre 2020. Une première sélection des articles a été effectuée en ne conservant que les articles répondant au format « Essais cliniques randomisés », ou ECR, car c'est ce format qui répond le mieux à la question thérapeutique.

Ensuite, les articles en doublon ont été exclus, puis le tri s'est effectué sur le titre ou abstract de l'article. Tous les articles ne correspondant pas au sujet ont été ainsi éliminés de la sélection.

Dans cette étude, du fait du peu de littérature concernant le sujet, j'ai choisi de ne pas ajouter un critère d'inclusion concernant la validité interne sur l'échelle PEDro. Les critères d'inclusion et d'exclusion sont présentés dans le tableau suivant :

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none">– Essais cliniques randomisés– Études traitant une population adulte uniquement– Études traitant une population atteinte d'un syndrome myofascial exclusivement centré sur l'articulation temporo-mandibulaire– Articles traitant du dry needling et/ou l'injection de procaïne, et/ou les exercices, et/ou l'électrolyse percutanée.	<ul style="list-style-type: none">– Toute étude n'étant pas écrite en français ou anglais– Études traitant d'autres pathologies ou traitant d'un syndrome myofascial douloureux mais sur une autre localisation que l'ATM.– Les études incluant une thérapie suivante : acupuncture.

Figure 5 : Critères d'inclusion et d'exclusion

2.3.2 Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

Dans cette étude, c'est l'échelle PEDro qui a été retenue pour grille de lecture (Cf. Annexe 1). L'échelle PEDro a été créée par le Center of Evidence Based Practice, en Australie. C'est une grille simple, contenant onze critères qui permettent de synthétiser la validité interne d'un article. Cette grille est donc facile d'utilisation et permet une reproductibilité exacte pour l'analyse de plusieurs articles. L'échelle PEDro permet donc une analyse qualitative de chaque article.

Concernant son utilisation, elle comprend onze items mais la note finale est ramenée sur dix, 10/10 étant donc la note maximale qu'un article peut obtenir. Chaque item, sauf le dernier « Critères d'inclusion à l'étude », rapporte un point à la note finale s'il est présent. Le dernier item doit être présent mais n'apporte aucun point [27].

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Boîte 1 'Échelle PEDro (encerclez un chiffre par ligne)*		
Énoncés	Oui	Non
1. Les critères d'admissibilité ont été spécifiés.	1	0
2. Les participants ont été assignés de façon aléatoire dans les groupes (lors d'une étude à devis croisé, l'ordre dans lequel les participants ont reçu les interventions a été déterminé de façon aléatoire).	1	0
3. L'assignation des participants à un groupe a été dissimulée.	1	0
4. Au début de l'étude, les groupes étaient similaires en ce qui concerne les indicateurs pronostiques les plus importants.	1	0
5. Les participants ignoraient le groupe auquel ils avaient été assignés.	1	0
6. Les intervenants ignoraient le groupe auquel les participants avaient été assignés.	1	0
7. Les évaluateurs ayant mesuré au moins un résultat clé ignoraient le groupe auquel les participants avaient été assignés.	1	0
8. Les mesures d'au moins un résultat clé ont été obtenues chez plus de 85 % des participants initialement assignés aux groupes.	1	0
9. Tous les participants pour qui des mesures de résultats étaient disponibles ont reçu l'intervention assignée. Lorsque ce n'était pas le cas, les données d'au moins un résultat clé ont été analysées selon l'« intention de traiter ».	1	0
10. Les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont fournis pour au moins un résultat clé.	1	0
11. L'étude fournit à la fois une mesure de l'ampleur de l'effet et une mesure de dispersion pour au moins un résultat clé.	1	0
Total de chaque colonne :		
Score : _____/10		

*Les consignes franco-canadiennes pour appliquer chacun des éléments de l'échelle PEDro sont disponibles sur le site du groupe PEDro : <http://www.pedro.org.au/>.

Figure 6 : Échelle PEDro (Cf. Annexe 1) [27]

Les types de biais recherchés au sein des articles sélectionnés concernent notamment le score à l'échelle PEDro. Cependant, au vue du peu de littérature actuelle, je n'ai finalement pas considéré un score minimum comme un critère d'exclusion à la sélection d'un article, mais cela reste à prendre en considération dans les biais de sélection.

2.3.3 Extraction des données

Une extraction des données a ensuite été réalisée pour chaque référence. Le tableau récapitulatif suivant donne ainsi les informations principales de chaque article et offre une synthèse rapide des critères retenus :

	Article x
Titre	X
Auteur	X
Population	X
Intervention(s)	X
Compareteur(s)	X
Résultats	X

Figure 7 : Présentation de l'extraction des données

2.3.4 Méthode de synthèse des résultats

La méthode de synthèse des résultats est effectuée selon une méthode qualitative. Selon la définition, les méthodes qualitatives regroupent les études qui sont descriptives par leur nature, elles laissent l'aspect quantitatif pour gagner en profondeur dans l'analyse de l'étude. Elles se basent sur des expériences de santé, interventions ou maladies [28] et s'opposent aux méthodes quantitatives, ou méta-analyses qui permettent de calculer « la mesure statistique de l'effet global de l'intervention évaluée ». [29]

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3 Résultats

3.1 Description des études

3.1.1 Diagramme de flux

Dans cette partie est présenté le processus de sélection des articles qui constitueront les études incluses dans cette revue. Ci-dessous, un diagramme de flux explique le cheminement de la sélection ainsi qu'à chaque étape, le nombre d'études retenues.

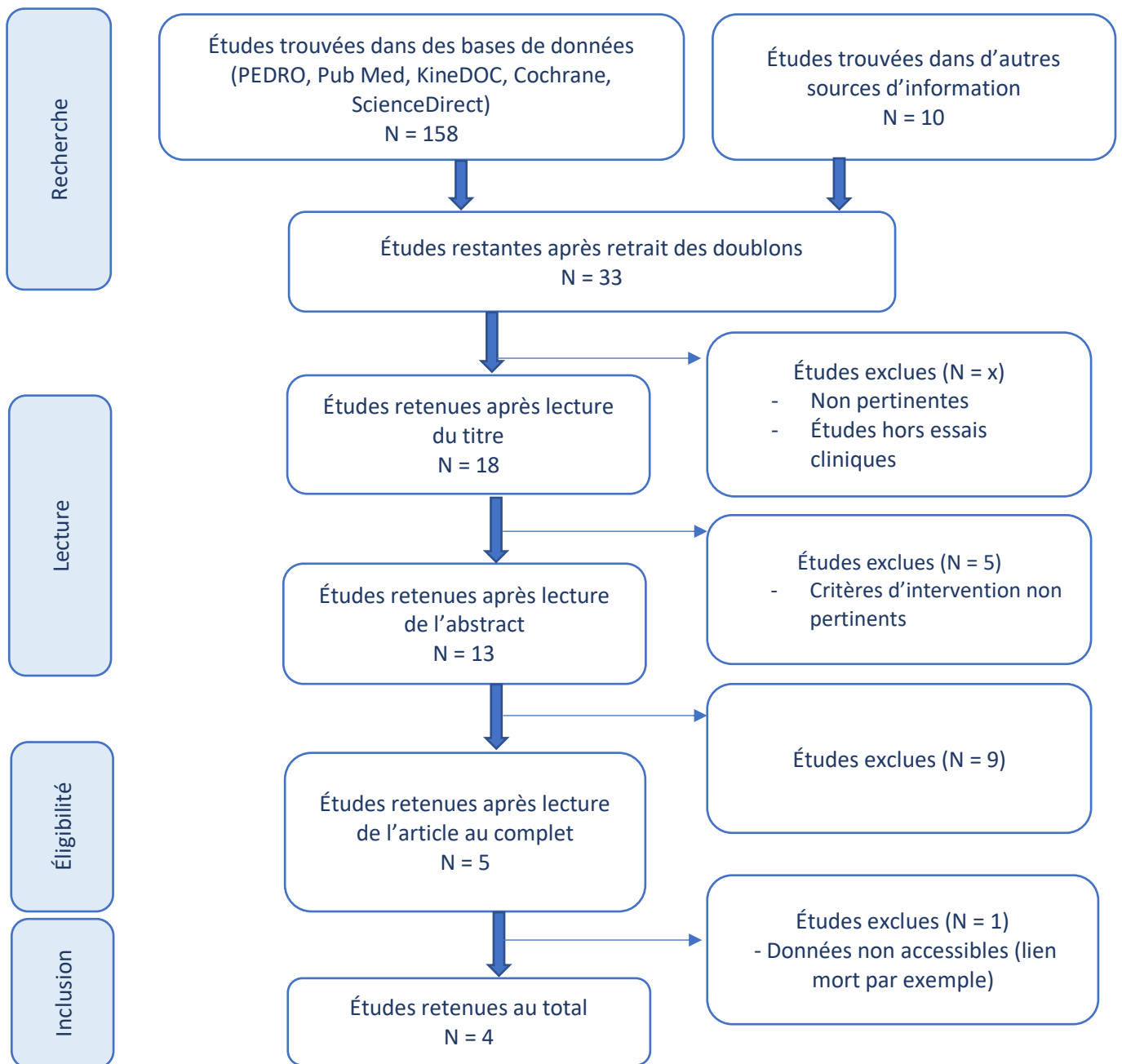


Figure 6 : Diagramme de flux

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3.1.2 Synthèse des études incluses

Suite à la sélection présentée dans la partie précédente, 4 études ont été retenues. Dans cette partie est réalisée une synthèse de ces études qui a pour but de résumer les points essentiels de chaque étude.

- Comparison of the efficacy of dry needling and trigger point injections with exercise in temporomandibular myofascial pain treatment

TITRE	Comparison of the efficacy of dry needling and trigger point injections with exercise in temporomandibular myofascial pain treatment
AUTEURS	Aksu, Yasemin Pekin Doğan ² , Nil Sayiner Çağlar, Belit Merve Şener
TYPE D'ETUDE	Essai clinique randomisé
POPULATION	63 patients (10 hommes et 53 femmes) présentant une sensibilité des muscles temporaux, ptérygoïdien latéral ou masséter et des trigger points depuis au moins 3 mois.
INTERVENTION	<ul style="list-style-type: none"> • Groupe 1 ou témoin (16 femmes et 5 hommes) : exercice seulement. • Groupe 2 (19 femmes et 1 homme) : dry needling et exercice • Groupe 3 (18 femmes et 4 hommes) : injections sur les trigger points par un anesthésiant local et exercice. <p>La consigne donnée aux patients consiste en des exercices de contraction isométrique, de rotation, de coordination ainsi que des étirements pour les patients présentant une ouverture buccale limitée.</p> <p>La technique de Dry Needling consiste ici en la palpation des muscles (pour les muscles temporaux et masséter) et l'insertion d'une aiguille d'acupuncture, celle-ci étant ensuite tournée sur elle-même pendant 5 minutes. L'aiguille est ensuite laissée pendant 20 minutes dans le muscle jusqu'à l'obtention de la relaxation du muscle concerné.</p> <p>Les injections sur les points trigger consistent en l'injection de prilocaïne à l'aide d'une aiguille 22-Gauge 5 ml. Les patients sont ensuite observés dix minutes.</p>
CRITERE DE JUGEMENT	<p>Les critères de jugement étudiés dans cette étude sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'évaluation de la douleur par l'échelle visuelle analogique - Les limitations fonctionnelles - Les niveaux de douleurs faciales - L'ouverture maximale buccale

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

RESULTATS	<p>Concernant le premier critère de jugement (la douleur), l'étude montre que les trois groupes ont bien répondu au traitement de manière significative mais il n'y a pas de différence significative entre les groupes, ce qui ne permet pas de dire quel traitement est le plus efficace.</p> <p>Concernant la limitation fonctionnelle, les différents paramètres ont tous montré une amélioration entre le début et la fin de l'étude pour les trois groupes (excepté pour le paramètre « limitation in yawning ») mais la différence entre les groupes n'est pas significative (sauf pour le paramètre « limitation in exercise »).</p> <p>Dans la comparaison des douleurs faciales, l'étude montre une amélioration significative pour les trois groupes au bout d'un mois seulement. Généralement, les résultats se sont montrés plus efficaces pour le groupe 1, ayant reçu le traitement « exercice seulement ».</p> <p>Enfin, concernant le dernier critère de jugement, ou ouverture maximale buccale. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :</p>																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Douleur</th> <th colspan="3">Différence significative</th> </tr> <tr> <th>Groupe 1</th> <th>Groupe 2</th> <th>Groupe 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temporale droite</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>Temporale gauche</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> </tr> <tr> <td>Masséter droite</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> </tr> <tr> <td>Masséter gauche</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> </tr> <tr> <td>Ptérygoïde latérale droite</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ptérygoïde latérale gauche</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> </tbody> </table>			Douleur	Différence significative			Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Temporale droite	Oui	Oui	Non	Temporale gauche	Oui	Oui	Oui	Masséter droite	Oui	Oui	Oui	Masséter gauche	Oui	Oui	Oui	Ptérygoïde latérale droite				Ptérygoïde latérale gauche	Oui	Oui	Non
	Douleur	Différence significative																																
		Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3																														
	Temporale droite	Oui	Oui	Non																														
	Temporale gauche	Oui	Oui	Oui																														
	Masséter droite	Oui	Oui	Oui																														
	Masséter gauche	Oui	Oui	Oui																														
	Ptérygoïde latérale droite																																	
	Ptérygoïde latérale gauche	Oui	Oui	Non																														
<p>En conclusion, dans cet essai, il a été observé une différence significative entre l'avant et l'après traitement pour tous les groupes (sauf le groupe 3 du dernier critère de jugement « ouverture buccale maximale ») mais il n'y a pas de différence significative entre les groupes. On ne peut donc pas, d'après ses résultats, conclure qu'une méthode est plus efficace que les autres.</p>																																		

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- Effectiveness of dry needling for the treatment of temporomandibular myofascial pain : A double-blind, randomized, placebo-controlled study

TITRE	Effectiveness of dry needling for the treatment of temporomandibular myofascial pain : A double-blind, randomized, placebo controlled study
AUTEURS	Demirhan Diracoglu, Meltem Vuralb, Ayse Karana and Cihan Aksoy
TYPE D'ÉTUDE	Essai clinique randomisé
POPULATION	52 patients (45 femmes et 7 hommes) entre 18 et 57 ans. Les patients présentent des points triggers myofasciaux depuis au moins 6 semaines.
INTERVENTION	Groupe 1 (study) : n=26, les aiguilles ont été appliquées sur les trigger points selon le protocole standard. Groupe 2 (contrôle) : n=26, les aiguilles n'ont pas été appliquées directement sur les trigger points mais autour de la zone.
CRITERE DE JUGEMENT	Les critères de jugement pour cette étude sont : <ul style="list-style-type: none"> - La diminution de la douleur est évaluée par un algomètre à pression. Celui-ci permet de mesurer la pression nécessaire pour atteindre le seuil de douleur chez un patient. La mesure est donnée en kg/cm². - La douleur ressentie par le patient (évaluée par l'échelle visuelle analogique). - L'ouverture buccale non assistée par le MK et non douloureuse (en mm).
RESULTATS	Les résultats de cet essai montrent que : <ul style="list-style-type: none"> - Dans le groupe 2 (test), les mesures algométriques et les scores d'EVA ont montré des différences significatives avant et après traitement, ce qui n'est pas le cas de l'ouverture maximale buccale. - Dans le groupe 1 (témoin), les résultats sont similaires, les mesures algométriques et les scores d'EVA montrent une différence significative entre le début et la fin de l'essai, mais pas concernant l'ouverture maximale buccale. - Quand on compare les deux groupes, on observe une différence significative dans les mesures algométriques mais pas pour les scores d'EVA et d'ouverture maximale buccale.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- Randomized, double-blind study comparing percutaneous electrolysis and dry needling for the management of temporomandibular myofascial pain

TITRE	Randomized, double-blind study comparing percutaneous electrolysis and dry needling for the management of temporomandibular myofascial pain																											
AUTEURS	Ricardo Lopez-Martos ¹ , Luis-Miguel Gonzalez-Perez ² , Pablo Ruiz-Canela-Mendez ³ , Francisco-Javier Urresti-Lopez ³ , José-Luis Gutierrez-Perez ² , Pedro Infante-Cossio ²																											
TYPE D'ETUDE	Essai clinique randomisé																											
POPULATION	60 patients																											
INTERVENTION	<ul style="list-style-type: none"> - Groupe 1 (PNE) : Les patients ont reçu une électrolyse via une aiguille transcutanée. - Groupe 2 (DDN) : Les patients ont reçu le traitement de Dry Needling selon le protocole standard. - Groupe 3 (SNP) : La pression a été appliquée sur la peau sans pénétration de l'aiguille. Ce groupe sert de groupe contrôle. <p>Les procédures ont été réalisées une fois par semaine sur trois semaines et les évaluations cliniques ont été réalisées avant le traitement puis aux jours 28, 42 et 70 de l'étude.</p>																											
CRITERE DE JUGEMENT	<p>Dans cet essai, les critères de jugement sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Douleur au repos, - Douleur à la mastication - Ouverture inter-incisive maximale (OIM) (mesurée à la règle) - Fonctionnalité de l'articulation temporo-mandibulaire (mesurée au 100-point test). - Tolérance au traitement 																											
RESULTATS	<p>Les résultats de cette étude sont résumés dans le tableau suivant :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Différence significative</th> </tr> <tr> <th>Groupe PNE</th> <th>Groupe DDN</th> <th>Groupe SNP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Douleur au repos</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>Douleur à la mastication</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>OIM</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>Fonctionnalité de l'ATM</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> </tr> <tr> <td>Tolérance au traitement</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> <td>Oui</td> </tr> </tbody> </table> <p>Enfin, il faut noter qu'après analyse des résultats, il semble que le groupe PNE soit le plus efficace sur l'ensemble des critères de jugement.</p>		Différence significative			Groupe PNE	Groupe DDN	Groupe SNP	Douleur au repos	Oui	Oui	Non	Douleur à la mastication	Oui	Oui	Non	OIM	Oui	Oui	Non	Fonctionnalité de l'ATM	Oui	Oui	Oui	Tolérance au traitement	Oui	Oui	Oui
	Différence significative																											
	Groupe PNE	Groupe DDN	Groupe SNP																									
Douleur au repos	Oui	Oui	Non																									
Douleur à la mastication	Oui	Oui	Non																									
OIM	Oui	Oui	Non																									
Fonctionnalité de l'ATM	Oui	Oui	Oui																									
Tolérance au traitement	Oui	Oui	Oui																									

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- The Efficacy of Dry Needling and Procaine in the Treatment of Myofascial Pain in the Jaw Muscle

TITRE	The Efficacy of Dry Needling and Procaine in the Treatment of Myofascial Pain in the Jaw Muscle
AUTEURS	Anne S. McMillan, Anita Nolan, Peter J.Kelly
TYPE D'ETUDE	Essai clinique randomisé
POPULATION	30 patients âgés entre 23 et 53 ans.
INTERVENTION	<ul style="list-style-type: none"> - Groupe 1 : Les patients ont reçu une injection percutanée de Procaine (1%) (0.5 ml) et une simulation de Dry Needling. - Groupe 2 : Les patients ont reçu le traitement de Dry Needling selon le protocole standard et une simulation d'injection d'un anesthésiant local. - Groupe 3 : Ce groupe est le groupe contrôle. Les patients ont reçu une simulation de Dry Needling et une simulation d'injection d'un anesthésiant local. <p>Les traitements ont été dispensés 3 fois avec une semaine d'écart entre chaque traitement.</p>
CRITERE DE JUGEMENT	Ici, nous nous concentrons seulement sur le critère intensité de la douleur (ou Pain-int.). Les patients ont renseigné leur douleur sur une échelle EVA allant de 0 à 100 mm.
RESULTATS	<p>Dans cet essai, les résultats indiquent que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les données mesurées pour les seuils de douleur à la pression ne montrent pas de différences significatives pour les muscles masséter et temporaux, ni pour les différents traitements appliqués. - Une diminution significative de l'intensité de la douleur pour les trois groupes. Cependant, cette différence n'est pas significative entre les groupes et n'est également pas significative dans le temps. - Une diminution significative de la douleur dite « désagréable ». De même, celle-ci n'est pas significative entre les groupes et n'est également pas significative dans le temps.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3.2 Risques de biais dans les études incluses

Pour chaque étude, la qualité méthodologique a été étudiée via l'échelle PEDro. Celle-ci, présentée précédemment, nous donne un score sur 10 avec une évaluation sur 10 items (+ 1 item bonus, ici, l'item 11). La validation ou la non-validation de ces items dans les différentes études incluses sont présentées dans le tableau suivant :

AUTEURS	ITEMS											SCORE TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ozie Aksu et al.	✓	✓		✓				✓	✓	✓		6
Diraçoğlu et al.	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	9
Lopez-Martos et al.	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		9
Mc Millan et al.	✓	✓		✓	✓		✓			✓	✓	7

Tableau 1 : Évaluation méthodologique des études incluses avec l'échelle PEDro

Les symboles « ✓ » marquent la présence de l'item. Les cases restées blanches indiquent que l'item n'est pas vérifié dans l'étude concerné. Les items non vérifiés sont les suivants :

- **Item 3** : Cet item concerne l'assignation secrète des patients aux différents groupes.
- **Item 5/6/7** : Ces items concernent la mise en aveugle des patients, des intervenants et des évaluateurs participant à l'étude.
- **Item 8** : Si cet item est vérifié, cela signifie qu'au moins 85% des résultats ont été recueillis sur l'ensemble de l'échantillon.
- **Item 9** : Cet item concerne la mention « en intention de traiter », ce qui signifie que lorsque les patients n'ont pas reçu le traitement (ou le contrôle), ils sont considérés comme l'ayant reçu.
- **Item 11 (item bonus)** : Cet item concerne l'estimation de l'effet, c'est à dire la mesure de la taille de l'effet. Celle-ci est la différence post-traitement entre deux groupes.

Il est intéressant de noter qu'en kinésithérapie, et plus largement dans le champ médical et paramédical, le respect du critère 6 consistant à la mise en aveugle des thérapeutes, est rarement respecté du fait de l'impossibilité d'exécuter une technique de façon aveugle.

En effet, selon l'organisme PEDro, seulement 1% des études remplissent ce critère 6. [30]

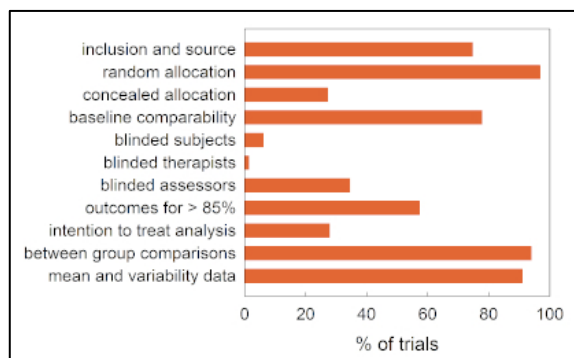


Figure 1 : Graphique présentant le pourcentage d'essais clinique satisfaisant chaque item de l'échelle PEDro.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3.3 Effets de l'intervention sur les critères de jugement

3.3.1 Synthèse des résultats sous forme de tableau

3.3.1.1 Critère de jugement principal : la douleur

Dans notre revue, les quatre articles sélectionnés ont analysé l'effet du dry needling sur le critère de jugement principal qui est la diminution de la douleur. Cette analyse se concentre sur l'effet immédiat du traitement. Aucun article n'étudie les effets de l'intervention à court ou long terme.

Dans toutes nos études, les résultats ont été recueillis grâce à l'échelle visuelle de la douleur.

Les effets du dry needling sur les différents groupes sont rapportés dans le tableau suivant :

	Intervention	Comparateur		Différence de moyenne 95 [IC]	Taille de l'effet intergroupe	Significativité
Dıraçoğlu et al.	Dry Needling	Placebo		- 0,56 [-1,41 ; 0,29]	0,08	P = 0,478 <i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,001.</i>
Aksu et al.	Exercice + Dry Needling	Exercice	Dry Needling + Injection placebo	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	P = 557 <i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,05.</i>
Lopez-Martos et al.	Dry Needling	Électrolyse percutanée				<i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,016.</i>
	J0	6 (5 – 6,75)	6 (5-7)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>
	J28	1,5 (0,2 – 4)	5 (3,5 – 5)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,007
	J42	1,25 (0 – 3)	3 (2 – 4)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,012
	J70	1,5 (0 – 3)	2 (2 – 3,5)	<i>Non Calculable</i>	- 0,5	0,033
	Électrolyse percutanée	Placebo				<i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,016.</i>
	J0	6 (5 – 6,75)	5,5 (4 -7)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>
	J28	1,5 (0,2 – 4)	5 (3 – 7)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,002
	J42	1,25 (0 – 3)	5 (4 – 7)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,001
	J70	1,5 (0 – 3)	5 (3 – 6)	<i>Non Calculable</i>	- 3,5	0,0001

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

		Dry Needling	Placebo			<i>Ici, le p est considéré significatif si $p < 0,016$.</i>
	J0	6 (5-7)	5,5 (4 -7)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>
	J28	5 (3,5 – 5)	5 (3 – 7)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,308
	J42	3 (2 – 4)	5 (4 – 7)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,023
	J70	2 (2 – 3,5)	5 (3 – 6)	<i>Non Calculable</i>	- 3	0,010
McMillan et al.	Procaïne + Simulation des points triggers	Dry Needling + Simulation Procaïne	Groupe Placebo	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	P = 0,06 <i>Ici, le p est considéré significatif si $p < 0,05$.</i>

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des résultats exploités pour le critère de jugement principal

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3.3.1.2 Critère de jugement secondaire : l'ouverture buccale maximale

Concernant ce second critère de jugement, seuls deux articles ont traité l'ouverture buccale maximale. En effet, on ne retrouve pas ce critère de jugement dans les articles d'Aksu et al. et de McMillan et al.

	Intervention	Comparateur	Différence de moyenne 95 [IC]	Taille de l'effet intergroupe	Significativité	
Diraçoğlu et al.	Dry Needling	Placebo	- 0,56 [-1,41 ; 0,29]	0,08	P = 0,478 <i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,001.</i>	
Lopez-Martos et al.	Dry Needling	Électrolyse percutanée			<i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,016.</i>	
	J0	34,5 (29,5 – 36,75)	34 (30 – 35,5)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>
	J28	40 (38 – 45)	37 (35 – 40)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,001
	J42	40 (36 – 45)	37 (35 – 38)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,007
	J70	40 (38 – 45)	37 (35 – 38,5)	<i>Non Calculable</i>	- 3	0,003
	Électrolyse percutanée	Placebo				<i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,016.</i>
	J0	34,5 (29,5 – 36,75)	34 (25 – 39)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>
	J28	40 (38 – 45)	35 (28 – 40)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	< 0,0001
	J42	40 (36 – 45)	33 (26 – 40)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,002
	J70	40 (38 – 45)	35 (28 – 40)	<i>Non Calculable</i>	5	0,001
	Dry Needling	Placebo				<i>Ici, le p est considéré significatif si p < 0,016.</i>
	J0	34 (30 – 35,5)	34 (25 – 39)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>
	J28	37 (35 – 40)	35 (28 – 40)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,078
	J42	37 (35 – 38)	33 (26 – 40)	<i>Non Calculable</i>	<i>Non Calculable</i>	0,224
J70	37 (35 – 38,5)	35 (28 – 40)	<i>Non Calculable</i>	2	0,132	

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des résultats exploités pour le critère de jugement secondaire

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3.3.2 Analyse des résultats par critère de jugement

3.3.2.1 *Sur le critère de jugement principal. : la douleur*

– Le Dry Needling :

Dans notre étude, nous avons pour but d'étudier l'efficacité du dry needling sur la douleur chez les personnes souffrant d'un syndrome douloureux myofascial de l'ATM. Ceci constitue notre critère de jugement principal. Ainsi, les quatre études retenues traitent de l'efficacité de ce traitement et nous allons procéder à l'analyse des résultats détaillée pour chaque article concernant le traitement « dry needling ».

Nous commençons par l'étude menée par **Dıraçoğlu et al.** Dans les travaux réalisés par cette équipe, le traitement « dry needling » a été comparé à un traitement placebo, comme expliqué dans la partie « 3.1. Description des études ». L'étude menée a donc réparti les 50 patients en deux groupes et a étudié les effets des deux traitements sur une éventuelle réduction de la douleur via un score à l'EVA. Les résultats sont les suivants :

Concernant le groupe témoin ou « placebo », la différence de moyenne entre le début et la fin de l'étude est de 1,88 avec un intervalle de confiance à 95% de [0,68 ; 3,08]. De plus, l'étude nous donne la valeur du p qui est inférieure à 0,001. Ce qui constitue un résultat significatif car dans les tests utilisés pour cette étude, un résultat est considéré significatif s'il est inférieur à 0,05.

Concernant le groupe test ou « dry needling », la différence de moyenne entre le début et la fin de l'étude est de 2,44 points à l'EVA selon un intervalle de confiance à 95% de [0,71 ; 4,17]. Ici également, l'étude nous renseigne sur la valeur du p qui est ici aussi inférieure à 0,05 car le p prend pour ce groupe une valeur inférieure à 0,001. Ce résultat est donc également significatif selon les critères choisis par les auteurs.

Quand on procède à l'analyse des résultats de la comparaison des deux groupes, l'estimation de la différence moyenne entre les deux groupes est de 0,8 points à l'EVA, selon un intervalle de confiance de [-0,82 ; 0,98]. Dans ce cas-ci, le p prend la valeur de 0,478, ce qui ne constitue donc pas un résultat significatif.

	Différence de moyenne	Intervalle de confiance	p
Groupe témoin	1,88	[0,68 ; 3,08]	< 0,001
Groupe test	2,44	[0,71 ; 4,17]	< 0,001
Différence intergroupe	0,8	[- 0,82 ; 0,98]	0,478

Tableau 4 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Dıraçoğlu et al. sur le critère de jugement principal.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

L'étude suivante étudiant les effets du traitement « Dry Needling » sur ce critère de jugement est celle menée par **Aksu et al.** En effet, Aksu et ses collaborateurs ont, dans leur étude, procédé à un essai clinique randomisé sur 63 patients. Cette étude s'étend sur 6 mois (entre Mars et Septembre 2013). Les 63 patients sont répartis de la façon suivante en trois groupes : un groupe étudiant seulement l'exercice musculaire, un groupe recevant le traitement « Dry needling + Exercice + Protective training » et un dernier groupe recevant le traitement « Trigger point injection + Exercice + Protective training ». Ici, pour rappel, le paramètre « trigger point injection » agit comme un placebo au traitement Dry Needling.

Sur une éventuelle variation de la douleur, tous les groupes ont montré une diminution significative du score à l'EVA. En effet, l'analyse des résultats montre une valeur de $p < 0,001$ pour les trois groupes. Pour rappel, dans cette étude, un résultat est considéré significatif lorsque son p est inférieur à 0,05.

Dans cette étude, les auteurs ont choisi de présenter leurs résultats sous forme d'un tableau exprimant des médianes, avec un maximum et un minimum. Il nous est donc impossible de donner une intervalle de confiance car celle-ci nécessite une moyenne mais une différence de médiane (minimum-maximum) peut être rapportée :

- Groupe 1 (exercice seulement) : 4 (1 – 9)
- Groupe 2 (dry needling + exercice) : 6 (0 – 7)
- Groupe 3 (Trigger point + exercice) : 5 (0 – 10)

Dans cette partie, nous étudierons seulement les résultats pour les groupes 2 et 3. Le groupe 1 sera traité ultérieurement car il ne concerne que le traitement « Exercice + Protective training ».

A propos du groupe 2, celui-ci étudie les effets combinés de l'exercice et du dry needling. Les médianes données en début d'étude (étant de 9) et en fin d'étude (de valeur 2,5) montrent une différence significative intragroupe avec un p à aussi inférieur à 0,001. La différence de variation de la médiane entre le début et la fin de l'étude est ici de 6, avec un minimum de 0 et un maximum de 7.

Concernant le groupe 3, celui-ci sert de groupe contrôle car il étudie l'effet de l'exercice associé à un traitement placebo. Ici, les médianes de début (8) et de fin d'étude (0) montrent une différence intragroupe significative car le p est inférieur à 0,001. La différence de variation de médiane est ici de 5 points sur l'EVA, avec un minimum de 0 et un maximum de 10, soit toutes les valeurs possibles sur l'EVA.

L'ensemble des résultats de cette étude est résumé dans la partie suivante portant sur l'exercice musculaire.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Sur les effets de l'électrolyse percutanée, seul un article inclus étudiait les effets de la technique sur les douleurs de l'ATM dans le cadre d'un syndrome myofascial douloureux.

Les auteurs, **Lopez-Martos** et ses collaborateurs, ont répartis aléatoirement 60 patients au sein de trois groupes (n = 20) souffrant d'un syndrome myofascial douloureux de l'articulation temporo-mandibulaire. Les résultats sont recueillis à J0, J28, J42 et à J70. Dans cette étude, les résultats sont considérés significatifs si le p est inférieur à 0,05. Il faut noter que dans cette étude, les résultats sont donnés sous la forme « Médiane (Intervalle interquartile) » et il nous est donc impossible de donner un intervalle de confiance pour les valeurs recueillies.

Les auteurs ont comparé les effets du dry needling (DDN) à un traitement placebo (SNP). L'analyse des résultats nous donne les valeurs suivantes :

- Jour 28 : p = 0,308
- Jour 42 : p = 0,023
- Jour 70 : p = 0,010

Les données montrent ainsi qu'il apparaît une différence significative entre les deux groupes seulement à partir du Jour 70. Entre le début et la fin de l'étude, le p tend à augmenter.

Critères de jugement	Résultats			Significativité	Taille de l'effet
		Groupe DDN Me (IQR)	Groupe SNP Me (IQR)	DDN vs SNP (p < 0,016)*	
Douleur au repos	J0	6 (5-7)	5,5 (4 -7)	Non renseigné	
	J28	5 (3,5 – 5)	5 (3 – 7)	0,308	
	J42	3 (2 – 4)	5 (4 – 7)	0,023	
	J70	2 (2 – 3,5)	5 (3 – 6)	0,010	-3

Tableau 5 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Lopez-Martos et al. sur le critère de jugement principal (comparaison DDN / SNP).

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Concernant le traitement « Injection de Procaïne », là aussi, un seul article parmi les articles retenus analyse l'efficacité de ce traitement sur la douleur chez les patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux de l'ATM.

McMillan et al. ont étudié dans leur article l'efficacité des traitements Dry Needling et Procaïne dans le traitement des douleurs myofasciales de l'ATM. Ici, les auteurs ont réparti de façon aléatoire 30 sujets dans 3 groupes différents. Les résultats sont recueillis à la fin de la première semaine, deuxième semaine et troisième semaine de traitement. Les résultats sont recueillis en mm sur l'EVA avant le traitement et 24h après le troisième traitement, qui a lieu à la semaine 3.

Afin de faciliter la comparaison avec les autres études, nous considérons les résultats en cm, 1 point sur l'EVA correspondant à 1 cm. L'analyse du groupe A est présentée ultérieurement.

A propos du groupe B, étudiant les effets du traitement « Dry Needling + Placebo », les auteurs ont recueilli les données suivantes. Entre le début et la fin de l'étude, la différence des moyennes des scores à l'EVA est de 1,2 selon un intervalle de confiance de [- 0,85 ; 3,25].

A propos du groupe C, qui étudie les effets du traitement « Double Placebo », les résultats recueillis sont les suivants : la différence de moyenne des scores à l'EVA entre le début et la fin de l'étude est de 1,5 selon un intervalle de confiance de [- 0,63 ; 3,63]. \$

	Pré-traitement	Post-traitement	Différence de moyenne + IC95% intra-groupe
Groupe A	3,9 [1,5 ; 6,3]	2,8 [- 0,4; 6]	1,1 [- 1,56 ; 3,76]
Groupe B	3,7 [- 1,9 ; 5,5]	2,5 [0 ; 5]	1,2 [- 0,85 ; 3,25]
Groupe C	3,4 [0,9 ; 5,9]	1,9 [- 0,1 ; 3,9]	1,5 [- 0,63 ; 3,63]

Tableau 6 : Résultats exploitables pour l'étude menée par McMillan et al. sur le critère de jugement principal.

Dans cette étude, les valeurs des p intragroupes ne sont pas données mais il est précisé qu'il y a une diminution significative de l'intensité de la douleur pour tous les groupes, avec un P = 0,4 mais que la différence entre les groupes n'est pas significative. Il est simplement présenté que le P > 0,5. Quand on compare les groupes entre eux, on obtient les valeurs suivantes :

	Groupe A vs Groupe B	Groupe A vs Groupe C	Groupe B vs Groupe C
Différence des moyennes + IC 95%	0,3 [-2,21; 2,81]	0,9 [-1,61 ; 3,41]	0,6 [-1,53; 2,73]
Significativité	P > 0,5		

Tableau 7 : Comparaison des résultats exploitables pour l'étude menée par McMillan et al. sur le critère de jugement principal.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

– L'exercice musculaire :

A propos des effets de l'exercice musculaire sur notre critère de jugement principal, une seule étude a été retenue dans notre cas. Une partie des résultats est analysée dans la partie précédente « i. Dry Needling ». Nous allons maintenant analyser les résultats du groupe 1 « Exercise + Protective training » sur notre critère de jugement principal.

Concernant le premier groupe, étudiant les effets de seul l'exercice, les résultats démontrent une différence de 4 points de variation en moyenne sur l'EVA. Au sein de groupe, la différence entre les médianes au début (de valeur 8) et la fin de l'étude (de valeur 1) est significative. En effet, le $p < 0,001$, montrant une diminution significative intragroupe.

Les données exploitables de cette étude nous donnent un résultat intergroupe. Celui compare les trois groupes ensemble, mais aucune donnée n'est proposée pour une comparaison entre deux groupes. Ce résultat est exprimé comme un $p = 0,557$. Or, d'après l'analyse statistique réalisée par les auteurs, un résultat est ici considéré significatif si le p est inférieur à 0,05.

Pour résumer, nous pouvons dire que les trois traitements ont présenté une diminution significative du score EVA mais, avec les données proposées par l'étude, on peut seulement affirmer qu'il n'existe pas de différence intergroupe significative et donc qu'il nous est impossible de dire si un traitement est plus efficace qu'un autre.

Les résultats présentés précédemment sont présentés dans le tableau suivant.

	Résultats			Significativité ($p < 0,05$)
	Groupe Exercices Me (Min – Max)	Groupe Exercices + Dry Needling Me (Min – Max)	Groupe Dry Needling + Injection des TP Me (Min – Max)	
Douleur au repos (VAS-pain score)	4 (1 – 9)	6 (0 – 7)	5 (0 – 10)	0,557
Taille de l'effet	1 – 8 = - 7	2,5 – 9 = - 6,5	0 – 8 = - 8	

Tableau 8 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Aksu et al. sur le critère de jugement principal.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

– L'électrolyse percutanée :

A propos l'efficacité du traitement « Électrolyse percutanée » ou « PNE » sur notre critère de jugement principal, les auteurs de l'étude menée par Lopez-Martos et al, ont comparé les résultats avec deux traitements : tout d'abord un traitement placebo « SNP » et ensuite un traitement Dry Needling « DDN », cette dernière ayant été traitée plus haut (cf. i. Dry Needling)

Concernant la comparaison avec le traitement placebo, l'analyse des résultats intergroupe nous seulement une valeur p, qui est ici, pour rappel, considérée significative si inférieure à 0,05. Dans la comparaison des groupes PNE et SNP, on trouve ainsi :

- Jour 28 : p = 0,007
- Jour 42 : p = 0,001
- Jour 70 : p < 0,0001

Ainsi, grâce aux résultats intragroupe, on peut dire que la comparaison des deux groupes montre une différence significative en faveur du traitement PNE, cette significativité tendant même à augmenter entre le début et la fin de l'étude.

Critères de jugement	Résultats			Significativité (p < 0,05)	Taille de l'effet
		Groupe PNE Me (IQR)	Groupe SNP Me (IQR)	PNE vs SNP (p < 0,016)	
Douleur au repos	J0	6 (5 – 6,75)	5,5 (4 -7)	Non renseigné	
	J28	1,5 (0,2 – 4)	5 (3 – 7)	0,002	
	J42	1,25 (0 – 3)	5 (4 – 7)	0,001	
	J70	1,5 (0 – 3)	5 (3 – 6)	< 0,0001	- 3,5

Tableau 9 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Lopez-Martos et al. sur le critère de jugement principal pour l'électrolyse percutanée (comparaison PNE / SNP).

Les auteurs ont ensuite comparé les résultats obtenus dans les groupes PNE et les groupes DDN. Cette analyse produit les valeurs suivantes, sur le même modèle que vu précédemment :

- Jour 28 : p = 0,002
- Jour 42 : p = 0,012
- Jour 70 : p = 0,033

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Ces résultats montrent une différence significative entre les deux traitements, là aussi en faveur du traitement PNE. Mais il est intéressant de noter qu'en fin d'étude, cette différence n'est plus significative ($0,033 > 0,05$), ce qui tend à montrer qu'un traitement n'est pas de façon significative plus intéressant que l'autre à partir du jour 70.

Critères de jugement	Résultats			Significativité	Taille de l'effet
		Groupe PNE Me (IQR)	Groupe DDN Me (IQR)	PNE vs DDN ($p < 0,016$) (*)	
Douleur au repos	J0	6 (5 – 6,75)	6 (5-7)	<i>Non renseigné</i>	
	J28	1,5 (0,2 – 4)	5 (3,5 – 5)	0,007	
	J42	1,25 (0 – 3)	3 (2 – 4)	0,012	
	J70	1,5 (0 – 3)	2 (2 – 3,5)	0,033	- 0,5

Tableau 10 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Lopez-Martos et al. sur le critère de jugement principal pour l'électrolyse percutanée (comparaison PNE / DDN).

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

– L'injection de Procaïne :

Concernant le traitement « Injection de Procaïne », là aussi, un seul article parmi les articles retenus analyse l'efficacité de ce traitement sur la douleur chez les patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux de l'ATM.

McMillan et al. ont étudié dans leur article l'efficacité des traitements Dry Needling et Procaïne dans le traitement des douleurs myofasciales de l'ATM. Ici, les auteurs ont réparti de façon aléatoire 30 sujets dans 3 groupes différents. Les résultats sont recueillis à la fin des première semaine, deuxième semaine et troisième semaine de traitement. Les résultats sont recueillis en mm sur l'EVA. Afin de faciliter la comparaison avec les autres études, nous considérons les résultats en cm, 1 point sur l'EVA correspondant à 1 cm.

Concernant le premier groupe, les collaborateurs ont étudié les effets de la Procaïne. Pour cela, ils ont procédé à une simulation de dry needling afin que les patients soient en aveugle par rapport au traitement reçu. Au sein de ce groupe, l'analyse des résultats montre une amélioration de la douleur. En effet, celle-ci passe de 3,8 sur l'échelle de l'EVA à la fin de la semaine 1 de traitement à 3,3 points. En calculant la différence entre ces deux moyennes ainsi que l'intervalle de confiance correspondante, on trouve une différence de 0,3 [-2,14 ; 2,74]. La significativité de ce résultat n'est pas donnée.

Le groupe contrôle a reçu un traitement « double placebo ». Au sein de ce groupe, l'analyse des résultats nous donne les données suivantes : au début de l'étude (semaine 1), le score moyen sur l'EVA pour l'ensemble du groupe est de 3,2 avec un intervalle de confiance de [1,79 ; 4,63] et à la fin de l'étude, la moyenne de score EVA est de 2,6 avec un intervalle de confiance à [1,31 ; 3,88]. Ainsi, quand on étudie la différence de ces deux moyennes, on obtient une différence de 0,6 avec un intervalle de confiance de [-1,19 ; 2,39].

Lors de la comparaison des résultats, les auteurs ont seulement précisé les interactions intergroupes pour les trois groupes ensemble. Comme dit précédemment, la différence entre les groupes n'est pas significative. En effet, le p est égal à 0,6. Il est aussi précisé qu'il n'y a pas eu de différence majeure avec le temps après la fin de l'étude.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

3.3.2.2 *Sur le critère de jugement secondaire : l'ouverture buccale maximale*

– Le Dry Needling :

Concernant l'ouverture buccale maximale, deux articles seulement ont étudiés les effets du dry needling sur celle-ci.

Tout d'abord, **Dıraçoğlu** et ses collaborateurs, par un protocole identique à celui utilisé pour mesurer les variations de la douleur, ont mesuré l'amplitude buccale en millimètres. Les résultats sont les suivants :

A propos du groupe témoin ou groupe « placebo », les résultats prétraitement donnent une moyenne de 39,50 mm avec un intervalle de confiance de [34,78 ; 44,22]. Les résultats post-traitement eux, donnent une moyenne de 39,60 mm selon un intervalle de confiance à 95% de [35,42 ; 43,78].

Ici, la taille d'effet, c'est à dire la différence pré/post-traitement, est de - 0,1. La valeur du p est ici non significative car elle prend la valeur de 0,679.

Concernant le groupe test , ou groupe ayant reçu le traitement « Dry Needling », la moyenne prétraitement était de 41,20 selon un intervalle de confiance à 95% de [33,51 ; 48,89] alors que la moyenne post-traitement était de 40,08 selon un intervalle de confiance de [33,98 ; 46,18]. Ainsi, cela présente une taille d'effet de - 1,12. Ce qui tend à démontrer que les patients ont perdu en amplitude. De plus, le p prend pour le groupe « Dry Needling » une valeur de 0,255 ce qui n'est donc pas un résultat significatif.

Quand on procède à la comparaison des groupes pour le critère de jugement « ouverture buccale maximale », on obtient une différence des moyennes de 0,48 mm dans un intervalle de confiance à 95% de [-2,49 ; 3,45]. Dans ce cas-ci, le p prend la valeur de 0,411 ce qui signifie que cette différence ne représente par une différence significative.

Ces résultats sont résumés dans le tableau suivant :

	Différence de moyenne	Intervalle de confiance	p
Groupe témoin	- 0,08	[-1,03 ; 0,87]	0,679
Groupe test	1,12	[-3,67 ; 5,91]	0,255
Comparaison des deux groupes	0,48	[-2,49 ; 3,45]	0,411

Tableau 11 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Dıraçoğlu et al. sur le critère de jugement secondaire.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

L'autre étude qui évalue l'efficacité du dry needling sur le critère de jugement secondaire est celle menée par **Lopez-Martos** et ses collaborateurs.

Dans un premier temps, les auteurs ont analysé les résultats par groupe. Dans cette partie, nous n'étudierons que les résultats des groupes « DDN » et « SNP » et leur comparaison. Les autres groupes seront vu ultérieurement. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant. A noter, dans cette étude, comme dit précédemment, les résultats sont données en médiane (intervalle interquartile), il nous est donc impossible de calculer un intervalle de confiance à 95% et nous devons donc nous reposer sur la valeur p.

Critères de jugement	Résultats			Significativité
		Groupe DDN Me (IQR)	Groupe SNP Me (IQR)	DDN vs SNP (p < 0,016)*
Ouverture buccale maximale	J0	34 (30 – 35,5)	34 (25 – 39)	Non renseigné
	J28	37 (35 – 40)	35 (28 – 40)	0,078
	J42	37 (35 - 38)	33 (26 – 40)	0,244
	J70	37 (35 – 38,5)	35 (28 – 40)	0,132

Tableau 12 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Lopez-Martos et al. sur le critère de jugement secondaire (comparaison DDN / SNP).

– L'électrolyse percutanée :

L'étude de **Lopez-Martos et al.** a ensuite analysé la comparaison des résultats pour les groupes « PNE » et « SNP » puis pour les groupes « PNE » et « DDN ».

Tout d'abord, la comparaison des groupes « PNE » et « SNP » donne les valeurs présentées dans le tableau suivant :

Critères de jugement	Résultats			Significativité
		Groupe PNE Me (IQR)	Groupe SNP Me (IQR)	DDN vs SNP (p < 0,016)*
Ouverture buccale maximale	Jour 0	34,5 (29,5 – 36, 75)	34 (25 – 39)	Non renseigné
	Jour 28	40 (38 – 45)	35 (28 – 40)	< 0,0001
	Jour 42	40 (36 - 45)	33 (26 – 40)	0,002
	Jour 70	40 (38 – 45)	35 (28 – 40)	0,001

Tableau 13 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Lopez-Martos et al. sur le critère de jugement secondaire (comparaison PNE / SNP).

Dans ce cas-ci, il apparaît donc qu'il existe une différence significative entre le début et la fin de l'étude entre les effets du groupe « PNE » et du groupe « SNP » car le p prend une valeur inférieure à 0,05 tout au long de l'étude.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Dans la comparaison des groupes « PNE » et « DDN », les auteurs ont réunis des résultats qui sont reportés dans le tableau suivant :

Critères de jugement	Résultats			Significativité
		Groupe PNE Me (IQR)	Groupe DDN Me (IQR)	DDN vs PNE (p < 0,016)*
Ouverture buccale maximale	J0	34,5 (29,5 – 36, 75)	34 (30 – 35,5)	Non renseigné
	J28	40 (38 – 45)	37 (35 – 40)	0,001
	J42	40 (36 - 45)	37 (35 - 38)	0,007
	J70	40 (38 – 45)	37 (35 – 38,5)	0,003

Tableau 14 : Résultats exploitables pour l'étude menée par Lopez-Martos et al. sur le critère de jugement secondaire (comparaison PNE / DDN).

Ainsi, il existe dans ce cas-ci une différence significative entre les deux traitements. Les auteurs nous ayant uniquement donné la P value comme valeur exploitable dans notre étude, il est à noté qu'il existe une différence significative tout au long de l'étude.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

4 Discussion

Le but de cette revue est d'évaluer l'efficacité et l'intérêt de la technique du dry needling en comparaison à d'autres techniques, dans la littérature scientifique actuelle. Pour ce faire, nous cherchons à comparer les résultats obtenus dans quatre articles au total, concernant deux critères de jugement : la douleur (principal) et l'ouverture buccale maximale (secondaire).

Nous nous intéressons aussi aux risques de biais et hétérogénéité des études. Afin d'évaluer les risques de biais, il faut regarder l'évaluation via l'échelle PEDro (Cf. Annexe 2), précédemment réalisée pour chaque étude incluse. Ce score PEDro nous donne ainsi une idée des risques de biais et donc de la validité interne de l'étude.

La validité interne permet d'évaluer la pertinence interne à une étude, c'est à dire s'il on peut ou non imputer un résultat à une expérience scientifique. Ce concept a été proposé par Donald Campbell en 1957 et se pose la question suivante : « Est-ce que le stimulus expérimental a-t-il fait une différence significative dans ce cas précis ? ». [31]

Le tableau suivant résume la concordance entre les critères de l'échelle PEDro et les différents biais auxquels ils correspondent :

Item 1 (item bonus)	
Item 2 : répartition aléatoire	Biais de sélection
Item 3 : assignation secrète	
Item 4 : Similarité des groupes au début de l'étude	
Item 5 : Sujets en aveugle	Biais de détection
Item 6 : Thérapeutes en aveugle	
Item 7 : Examineurs en aveugle	
Item 8 : Suivi adéquat	Biais d'attrition
Item 9 : Analyse en intention de traiter	
Item 10 : Comparaison statistique intergroupe	
Item 11 : Estimation de l'effet et de sa variabilité	

Tableau 15 : Concordance entre l'échelle PEDro et les biais.

Le **biais de sélection** décrit une altération de l'échantillon analysé (la population source est différente de la population cible), où les groupes ne sont pas comparables. [32]

Le **biais de détection** quant à lui, semble essentiel à la pertinence interne d'une étude, en effet, si les personnes recevant, administrant ou évaluant un traitement sont au fait du traitement réellement reçu, cela peut fausser les attentes et interprétation d'un résultat, d'autant plus dans le cas d'un critère de jugement subjectif, tel que la douleur, dans notre cas. [33]

De plus, comme vu précédemment, le critère concernant la mise en aveugle des thérapeutes n'est que rarement observé, ce qui constitue donc un risque de biais de détection quasi constant dans nos études incluses.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Enfin, le **biais d'attrition** concerne le fait que le maximum de patients a reçu le traitement et ont été analysés en tant que tel. Il faut donc se demander si le nombre de patients analysés correspond au nombre de patients randomisés et si les auteurs ont utilisé une méthode de remplacement adéquate (cf. critère 9 « Analyse en intention de traiter »). [34]

Concernant les études incluses dans cette revue et au vue de l'analyse par l'échelle PEDro de ces celles-ci, nous retenons que les biais principaux présents sont :

- Des biais de sélection, liés à la non-validation du critère « Assignment secrète » dans les articles d'Ozge et al. Et de Mcmillan et al.
- Des biais de détection liés à l'absence de validation du critère « Thérapeutes en aveugle » dans tous les articles.
- Il paraît pertinent de rajouter que l'étude de Mcmillan et al. présente également un risque de biais d'attrition car elle ne valide pas les items permettant d'éviter ce biais (Critères « Suivi adéquat » et « Analyse en intention de traiter ».)

Ces biais seront détaillés dans l'analyse des études par critère de jugement (Cf. 4.1. Analyse des principaux résultats).

Il nous faut aussi regarder la validité externe de chaque étude. Celle-ci concerne l'applicabilité de l'étude à une population générale. C'est-à-dire la capacité des études à être appliquées à une population plus générale, plus grande que l'échantillon évalué. [35]

Les deux types de validité (interne et externe), sont importantes pour la pertinence d'une étude.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

4.1 Analyse des principaux résultats

Notre revue se basant sur des articles comparant une technique à plusieurs autres, il paraît pertinent d'évaluer les résultats de chaque étude en fonction des critères de jugement.

4.1.1 Critère de jugement principal : La douleur

– Le dry-needling

La technique du dry-needling permettrait, selon notre hypothèse principale, une réduction de la douleur musculaire par stimulation des points trigger à l'aide d'une petite aiguille. Celle-ci aurait une action mécanique sur les stimuli douloureux et provoquerait une anesthésie temporaire de la zone, d'autant plus efficace que l'on se trouve précisément sur le point douloureux.

Pour rappel, le mécanisme du dry needling sur le plan physio-anatomique n'est pas encore connu mais plusieurs théories pourraient expliquer une réduction de la douleur. D'après Janet Travell, cette stimulation mettrait en jeu le système nerveux central [11]. Une autre théorie stipulerait que le twitch entraînerait une diminution de l'activité électrique [36]. Enfin, une autre théorie parmi toutes celles existantes serait que l'aiguille endommagerait le nerf directement, du moins les terminaisons nerveuses axonales qui provoquerait une interruption du message douloureux. [37]

Selon les résultats de l'étude de Diraçoğlu et ses collaborateurs, le dry needling n'apparaît pas être un traitement pouvant permettre une réduction de la douleur de façon significative par rapport à un traitement placebo. Dans notre étude, l'intervalle de confiance à 95% est très réduit mais la taille de l'effet de 0,8 points sur l'échelle visuelle analogique. Également, la P value est de 0,478, montrant là-aussi la non-significativité de ces résultats.

Cette faible taille d'effet pourrait avoir plusieurs explications. Tout d'abord, il pourrait exister un effet placebo dû à l'aiguille en elle-même. En effet, plusieurs études, notamment celle de Gattie et al. [38], montrent que, sur la région cervicale, la technique du dry-needling n'apporte pas de bénéfices au traitement des douleurs, en comparaison avec un traitement placebo, traitement que nos auteurs ont utilisé dans ce cas-ci à savoir un « sham dry needling ». Ainsi, si l'aiguille joue un rôle placebo, il sera difficile d'identifier si l'effet de notre traitement est dû au protocole lié au traitement ou simplement à l'insertion de l'aiguille dans le muscle.

La faible taille de l'effet et la non significativité des résultats pourraient être liées aux biais de notre étude. Si cet article est un essai clinique randomisé, ce qui montre un niveau de qualité de départ élevé, la faible taille de l'échantillon, à savoir 50 patients répartis sur deux groupes ainsi que la non-validation du critère 6 de l'échelle PEDro « Mise en aveugle des thérapeutes » aurait pu influencer sur l'efficacité ou non du traitement administré.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Un autre biais de cette étude est qu'il n'existe pas de suivi au moyen ou long terme des patients. Il aurait été intéressant de savoir sur quelques mois par exemple, quel était le ressenti des patients concernant la douleur sur les deux groupes, afin de savoir si l'effet placebo était seulement un effet immédiat et si le dry needling n'apportait pas forcément un bienfait en immédiat mais sur une durée d'observation plus longue. Aussi, il n'est mentionné aucunement dans cet article la durée de l'intervention. Les auteurs ont seulement précisé des phases « pré-traitement » et « post-traitement ».

Finalement, un biais majeur de cette étude est un fort spin. Un spin est un embellissement des résultats de la part des auteurs. C'est une façon de dénaturer les résultats et d'induire les lecteurs en erreur [39]. Dans notre étude, les auteurs ont présenté en début d'article, dans l'abstract que le dry needling paraissait efficace dans la réduction de la douleur des points myofasciaux. Cette conclusion est réitérée dans la partie discussion, ce qui n'est pas concordant avec les résultats trouvés. Certes, l'efficacité intra-groupe pour le groupe « Dry Needling » présente un résultat significatif ($P < 0,001$) mais les résultats intra-groupe pour le groupe « placebo » montrent là-aussi une différence entre le début et la fin de l'étude significative avec un P value inférieur à 0,001. Il n'est nulle part (hors partie résultat) mentionné la différence des moyennes lorsqu'on compare les groupes.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Dans l'étude menée par **Lopez-Martos** et son équipe, il est intéressant de regarder la comparaison réalisée entre les groupes. Selon les auteurs, les techniques de l'électrolyse percutanée et le Dry Needling présentent des différences significatives entre de début et la fin de l'étude. Les auteurs ici font référence aux données intra-groupes et à la comparaison avec le groupe placebo « SNP ».

Lorsqu'on regarde les données intra-groupes pour le critère de jugement « Douleur » on s'aperçoit que pour le groupe « PNE », les résultats sont significatifs ($P = 0,0001$). Dans cette étude, un résultat est pour rappel significatif si le $P > 0,0016$. Il est intéressant de noter que lorsqu'on regarde la significativité de la réduction de la douleur entre les visites, le traitement « PNE » démontre une réduction significative seulement en début d'étude. En effet, il est donné une P value de 0,497 pour ce traitement entre la troisième et la quatrième visite. Inversement, pour le groupe « DDN », les résultats intra-groupe à chaque visite sont significatifs tout au long de l'étude, et le P value est inférieur à 0,0001. Concernant le groupe « Placebo », les résultats intragroupes ne sont pas significatifs ($P = 0,776$).

Quand on compare maintenant les groupes entre eux, comme vu précédemment, la différence des médianes entre les groupes « PNE » et « DDN » apparaît significative en début d'étude mais ne l'est plus à partir du jour 70.

Ainsi, l'étude nous permet de dire que la technique « PNE » et la technique Dry Needling sont significativement efficaces en comparaison à un groupe « placebo » dans ce cas-ci, mais aucune conclusion ne peut être faite sur l'efficacité d'une technique par rapport à l'autre, ou la technique du « PNE » est comparée à la technique du Dry Needling. En effet, la P value est significativement différente seulement en fin d'étude. Cela pourrait être dû à l'évolution naturelle de la maladie ou par exemple au fait que l'électrolyse percutanée perd en efficacité sur le long terme, comme les résultats intra-groupes expliqués plus haut semblent l'indiquer.

Cette étude présente un biais principal, qui est le biais que l'on retrouve le plus fréquemment dans les essais cliniques randomisés à savoir un biais de détection correspondant au critère 6 de l'échelle de PEDro. Les thérapeutes n'étant pas « en aveugle », ils ont pu volontairement ou non, influencer le ressenti des patients sur les techniques appliquées. Également, les auteurs font référence à la difficulté de garder les patients « en aveugle ». En effet, les thérapeutes ont, pour le groupe « placebo » gardé l'embout de plastique autour de l'aiguille lorsqu'ils appliquaient celle-ci contre la peau. Cela constitue un avantage car on est en présence d'un « vrai placebo » car c'est comme si on ne faisait rien mais cela met à mal la mise en aveugle du patient qui se rend compte qu'aucune aiguille ne pénètre dans sa peau. Un éventuel effet serait, selon les auteurs, dû à la stimulation des récepteurs cutanés superficiels.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Dans l'étude dirigée par **Mcmillan et al.**, les auteurs ont étudié le potentiel intérêt de l'injection de Procaine et du dry needling sur la douleur des patientes. En effet, la population au sein de cet essai est exclusivement féminine.

Quand on regarde les différences de moyenne entre le début et la fin de l'étude pour chaque groupe, on remarque que tous les groupes ont une diminution du score à l'EVA entre 1,1 et 1,5 points. Ce résultat n'est pas significatif, en effet il est précisé que la P value de la différence de moyenne des trois groupes est supérieure à 0,5 (et donc supérieure à la valeur de significativité qui est dans cette étude de $P > 0,05$).

Quand on compare maintenant un groupe à un autre, on remarque que là aussi, aucune technique ne semble prévaloir sur une autre. En effet, quand on compare le groupe « Procaine » au groupe « Placebo », on trouve une taille d'effet de 0,9 points. L'intervalle de confiance étant assez grand avec une étendue d'environ 5 points, quand on met en relation la taille d'effet assez réduite, ce résultat ne nous semble pas significatif.

Il s'agit de la même conclusion lorsqu'on met en regard la taille d'effet de la comparaison des groupe « Dry Needling » et « Placebo ». Celle-ci prend la valeur de 0,6 points sur l'EVA avec un intervalle de confiance là aussi étendu, car celui-ci représente 4,26 points sur l'EVA.

Même chose pour la comparaison des groupe « Dry Needling » et « Procaine ». La taille de l'effet est ici de 0,3 et l'intervalle de confiance est ici aussi qualifié de large. Le résultat n'est donc également pas significatif.

La non-significativité de ces résultats pourrait être dû à la non-efficacité des techniques utilisées, des protocoles mis en place mais aussi aux biais de cette étude, malgré un score sur l'échelle PEDro. Les items manquants correspondent tout d'abord à un biais de sélection car cette étude ne respecte pas l'assignation secrète des patients, ce qui traduit un biais dès le début de l'étude qui peut fortement influencer le jugement des patients. Par exemple, dans une revue de littérature écrite par Kunz et al, les estimations des effets seraient plus larges dans les études où les assignations ne sont pas secrètes que dans les études où l'assignation secrète serait respectée[40].

Aussi, et comme dans de nombreuses essais cliniques randomisés dans le champ médical, l'item 6 concernant la mise en aveugle du thérapeute n'est pas respecté mais celui-ci semble impossible à mettre en œuvre dans ce champ, notamment pour des interventions mini-invasives, très protocolaires.

Un des forces de cet article est le fait que les auteurs ont comparé ces deux techniques à une technique dite « double placebo ». L'addition d'une simulation pour chaque groupe, afin que le patient soit vraiment mis en aveugle, n'est en générale pas facile à mettre en place quand on parle d'une technique mini-invasive telle que les techniques décrites ici.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Dans le travail d'**Aksu et al.**, l'objectif était de comparer l'effet d'un protocole « exercice » avec un protocole « dry needling » sur une éventuelle diminution de la douleur chez les patients inclus. Les auteurs ont ici observé dans la conclusion de l'étude que les différentes techniques utilisées semblaient montrer une amélioration « subjective et objective » des symptômes dans tous les groupes. Cependant, dans cette étude, le seul résultat exploitable dont nous disposions concernait la significativité de la différence de moyenne que l'on obtient en comparant tous les groupes. Cette valeur est ici $P = 0,557$, ce qui n'est pas un résultat significatif car les tests utilisés ici considéraient un résultat comme tel si $P < 0,05$. Il faut noter toutefois que la différence entre le début et la fin de l'étude intragroupe montre des résultats significatifs pour tous les groupes. Effectivement, le P est inférieur à $0,001$ dans les trois groupes.

Cette étude présente cependant de nombreux biais. Comme vu précédemment, elle présente un score de 7/10 sur l'échelle de PEDro, ce qui est un score plutôt bon. Cependant, il faut noter qu'il ne valide pas des critères majeurs pour la bonne qualité méthodologique de l'étude. Particulièrement, cet article ne respecte pas l'assignation secrète des patients, ce qui constitue un biais de sélection mais aussi la mise en aveugle des thérapeutes mais aussi des examinateurs, qui sont des biais de détection, qui faussent les interprétations d'un résultat, notamment dans notre cas car le critère de jugement, la douleur, est une valeur subjective.

Une autre limitation de l'étude est précisée par les auteurs. Selon leurs observations, les patients du groupe « exercice » n'étaient pas volontaires et des efforts supplémentaires ont dû être mis en place pour limiter les pertes de vue.

Finalement, aucune estimation de l'effet et de sa variabilité n'est donnée. Les résultats sont donnés selon une médiane avec un minimum et un maximum, mais cette valeur de dispersion ne renseigne pas sur la distribution des scores à l'EVA au sein des différents groupes. Les auteurs n'ont ainsi pas renseigné de moyennes (et d'écart-types), nous permettant de conclure sur une taille d'effet pour un traitement. Il est seulement précisé une « différence » entre le début et la fin de l'étude. C'est cette différence qui est significative pour tous les groupes ($p < 0,001$).

Il est à noter pour finir que dans cet essai clinique randomisé, les auteurs ont annoncé étudier l'ouverture buccale maximale, à savoir notre critère de jugement secondaire, mais que les résultats de l'effet des traitements sur ce critère n'ont pas été présentés.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

4.1.2 Critère de jugement secondaire : L'ouverture buccale maximale

A propos de notre deuxième critère de jugement, deux des quatre études retenues s'intéressaient et traitaient de celui-ci: les études menées par **Diraçoğlu et al.** et par **Lopez-Martos et al.**

Concernant l'essai clinique randomisé dirigé par **Diraçoğlu** et son équipe, les auteurs dans leur abstract n'ont pas émis de conclusion concernant ce deuxième critère de jugement. Pour rappel, ici, on cherche à comparer l'efficacité d'un traitement « Dry Needling » contre un traitement « placebo » sur l'ouverture buccale maximale sans douleur et non assistée.

En se reportant aux résultats présentés, il est intéressant de noter que dans les deux groupes « dry needling » et « placebo » montrent une différence non-significative dans les deux-cas avec des P value de respectivement 0,255 et 0,679. Il faut également remarquer que dans le groupe « dry needling » la moyenne post-traitement est inférieure à la moyenne prétraitement. Ainsi, le traitement « dry needling » aurait potentiellement entraîné une perte d'amplitude. Celle-ci n'est peut-être pas dû uniquement au traitement et d'autres facteurs peuvent entrer en jeu.

Ces facteurs peuvent être liés à l'évolution de la condition du patient, l'histoire naturelle de la maladie, un manque de mobilisation. Dans une étude menée par Ishiyama et al. [41], les résultats semblent être favorables pour un groupe de patients ayant subi un traitement « Exercices pour ouverture buccale ». Ainsi, un travail de l'ouverture buccale serait bénéfique au gain d'amplitude mais aurait aussi une influence sur la douleur des patients.

Quand on regarde maintenant la comparaison de ces deux groupes, c'est à dire la taille d'effet entre les deux moyennes post-traitement, la P value ici présentée est de 0,411. Ce n'est donc également pas un résultat significatif. On peut en conclure que dans cette étude, le traitement « dry needling » et le traitement « placebo » semblent inefficaces sur un gain d'amplitude d'ouverture buccale.

Ainsi dans cette étude, le dry needling ne semble pas avoir un effet bénéfique et concluant sur le gain d'amplitude de l'ouverture buccale des patients dans cette étude.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Comme expliqué précédemment, l'étude menée par **Lopez-Martos et al.** s'intéressait à l'intérêt potentiel de l'injection de Procaine, un anesthésiant local et du Dry Needling sur des patients souffrant de troubles de l'articulation temporo-mandibulaire. Là aussi, les auteurs se sont intéressés à un potentiel gain d'amplitude sur l'ouverture buccale.

Quand on s'intéresse aux résultats concernant la comparaison des groupes « Procaine » (ou « PNE ») et « Placebo », il faut noter que, sur notre critère de jugement secondaire, les P values données par les auteurs sont significatives tout au long de l'étude. On peut également remarquer que la valeur de P tend à augmenter. En effet, au jour 28 de l'étude, le P est inférieur à 0,0001, puis au jour 42, il prend la valeur de 0,002 et au jour final de l'étude, soit le jour 70, il vaut 0,001. Il aurait été intéressant de la part des auteurs de poursuivre un suivi des patients sur le long terme afin de déterminer si le traitement « PNE » produirait des résultats significatifs par rapport au traitement « Placebo » sur le long terme.

Concernant la comparaison des groupes « DDN » et « SNP », il a été présenté dans les résultats qu'il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes. Ceci est vrai dès le début de l'étude. Effectivement, à la première prise de mesure au jour 28, le P vaut 0,078. En fin d'étude, soit au jour 70, il vaut 0,132. Il est cependant intéressant de noter que les résultats intra-groupe du groupe « dry needling » sont significatifs ($P < 0,0001$) mais que ce n'est pas le cas dans le groupe « Placebo » où le P vaut 0,95.

Finalement, quand on compare l'efficacité des traitements « PNE » et « DDN », ceux-ci semblent indiquer un résultat significatif en faveur du traitement « PNE ». Pour rappel, dans cette étude, les auteurs ont exprimé les résultats en termes de médiane et d'intervalle interquartiles. Il nous est donc impossible d'estimer l'effet de ces traitements et les intervalles de confiance correspondantes.

Ainsi dans cette étude, les résultats des traitements sur le critère de jugement « ouverture buccale maximale » semblent être favorables à un traitement « PNE » qui permettrait un meilleur gain d'amplitude de l'ouverture buccale.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

4.1.3 Synthèse

Nous allons maintenant procéder à une synthèse finale des résultats de nos différentes études. Concernant le premier critère de jugement, à savoir la douleur, l'ensemble des articles convergent vers la même conclusion : le Dry Needling semble avoir un effet bénéfique sur la réduction des douleurs de l'ATM chez les patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux. Cependant, lorsque les effets du Dry Needling sont comparés à un autre traitement, celui-ci est au moins autant voire plus efficace que le dry needling.

Concernant notre second critère de jugement, à savoir l'ouverture buccale maximale, les conclusions des deux études ayant traité ce critère de jugement, les résultats sont plus hétérogènes. Quand on regarde l'effet du Dry Needling au sein d'un même groupe, celui-ci semble significativement efficace pour Lopez-Martos et al., mais non efficace pour Diraçoğlu et al. Finalement, comme pour le critère de jugement principal, quand on compare la technique de dry needling à d'autres techniques (ici respectivement une électrolyse percutanée et un traitement placebo), les conclusions des auteurs sont les mêmes : Le dry needling n'apporte pas une différence significative sur le gain d'amplitude de l'ouverture buccale maximale.

4.2 Applicabilité des résultats en pratique clinique

Nous allons maintenant procéder à l'analyse de l'applicabilité des différentes études en pratique clinique. En effet, l'intérêt des essais cliniques randomisés est d'obtenir un échantillon le plus représentatif d'une population générale possible, afin de pouvoir appliquer nos conclusions à celle-ci. L'applicabilité d'une étude est donc définie en termes de population mais aussi d'intervention, à savoir si la technique est suffisamment décrite par les auteurs pour permettre une application par les autres professionnels. Dans cette partie, nous détaillons aussi l'intérêt en pratique clinique du traitement par rapport aux coûts à prévoir, aux éventuels effets secondaires indésirables et aux différentes contraintes, autant pour les patients que pour les praticiens.

Nous allons maintenant procéder à l'analyse de l'applicabilité de la technique du Dry Needling, à savoir si ce traitement est réalisable, mais pouvant aussi facilement être mis en place et s'il représente un intérêt aussi bien pour les patients que pour la pratique professionnelle.

Dans notre revue, nous avons évalué la qualité méthodologique des études incluses par l'échelle PEDro (cf. 3.2. Risques de biais dans les études incluses). Cette évaluation nous intéresse dans ce cas car elle nous donne un renseignement sur la population évaluée au sein de chaque article. En effet, le critère 1 de l'échelle concerne les critères de sélection (à savoir d'inclusion et d'exclusion) ainsi que la source de la population. Ce critère est validé pour l'ensemble de nos études, ce qui donne une bonne idée de l'échantillon afin de pouvoir appliquer les différentes caractéristiques des populations à une population plus générale.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

De plus, dans nos études, nous comptons un échantillon total de 205 patients, avec un âge compris entre 18 et 65 ans. La proportion de cet échantillon est de 87% de femmes et de 13% d'hommes. Ainsi, cela donne une information supplémentaire sur la population étudiée et nous encourage quant à la large applicabilité du traitement.

L'intervention ici au centre de notre étude est le dry needling. Cette intervention est assez spécifique. Elle nécessite la formation du professionnel et doit être appliquée dans des conditions strictes (cf. 1.2. La technique du dry needling). Dans nos articles, les auteurs se réfèrent systématiquement au « protocole standard » qui sous-entend que les différents intervenants et praticiens de ces études sont formés à la technique. Ainsi, pour être appliquée à une échelle plus macroscopique, la technique de dry needling nécessite une formation préalable et s'adresse donc à une partie plus restreinte des praticiens.

Les autres interventions, à savoir l'injection de procaïne et l'électrolyse percutanée, nécessitent également une formation préalable. Quant au traitement « exercice », il n'est pas assez décrit par Aksu et ses collaborateurs pour permettre une reproduction par l'ensemble des professionnels de santé concernés. Là également, les exercices décrits sont des exercices propres à la rééducation maxillo-faciale et s'adressent donc à un public avisé.

Concernant les effets secondaires, un certain nombre d'entre eux ont été déclarés par les auteurs au sein des différents articles. En effet, Lopez-Martos et ses collaborateurs ont noté la présence d'un hématome sur un patient de leur échantillon.

McMillan et al. font la mention d'une hyperalgie résiduelle dans le masséter à la fin de l'étude. Ceci serait, selon les auteurs, dû à la présence de trigger points « latents » ou « secondaires », sur-stimulés par les différentes techniques appliquées. Les coûts de cette étude ne sont pas précisés.

Concernant Aksu et al., les auteurs de l'étude ont décrit une hyperalgésie dans le groupe « Trigger point » qu'ils qualifient d'effet secondaire. Celle-ci serait une conséquence de l'injection de l'anesthésiant local. Contrairement, dans le groupe « Dry needling », aucun effet secondaire n'est déclaré.

Il est important de noter qu'autant le Dry Needling que la rééducation maxillo-faciale sont des actes en kinésithérapie qui nécessitent une formation payante préalable. Ainsi, celle-ci engendre des coûts variés et s'adresse à une partie réduite de la population des praticiens. Également, cette technique engendre d'autres contraintes financières car son application nécessite un matériel supplémentaire (les aiguilles, compresses, tables etc).

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Quand on met en parallèle les résultats analysés précédemment (cf. 4.1. Analyse des principaux résultats), avec nos observations, la technique de dry needling semble présenter un certain nombre d'inconvénients, qui ne semblent pas justifiés devant les résultats obtenus. Également, il faut relever que dans la pratique EBP ou « Evidence Based Practice », la littérature scientifique entre en jeu mais elle n'est pas la seule. Ainsi, il faudra mettre nos résultats et nos conclusions en parallèle avec les deux autres critères de l'EBP, à savoir l'expérience clinique du praticien et le ressenti du patient. Comme vu notamment dans l'étude de Diraçoğlu et al., l'effet placebo semble avoir un effet intéressant sur nos critères de jugement.

Il faut cependant noter que cette revue ne contient que quatre études, et que la production actuelle de littérature permettrait dans le futur de préciser l'applicabilité de la technique de Dry Needling, qui ne semble actuellement pas concluante.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

4.3 Qualité des preuves

Dans notre revue, la qualité des preuves est évaluée selon le niveau de preuve des articles inclus. L'évaluation présentée s'inspire du système de notation GRADE.

Le niveau de preuve d'une étude caractérise la confiance que l'on peut avoir en une étude. Elle permet de répondre à plusieurs questions : Cette étude est-elle suffisamment bien réalisée pour répondre à la question posée, quelle confiance peut-on avoir en les résultats de cette étude etc.[20]

La gradation du niveau preuve s'établit notamment sur le schéma adopté par les auteurs (essais cliniques randomisés, études cas-témoins ...) et la puissance statistique de celui-ci. La puissance statistique d'une étude est en fait la puissance statistique du test utilisé par les auteurs. Elle dépend de plusieurs facteurs, notamment la taille de l'échantillon.[42]

En 2010, un collège d'experts a produit une mise à jour de ce système de notation de la qualité d'une étude. Le système actuel est le suivant :

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins. Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

En appliquant cette gradation à nos articles, nous pouvons dire qu'un de nos articles est de grade C. En effet, l'étude menée par Aksu et al., présentaient de nombreux biais avec un score sur l'échelle de PEDro de 6/10, notamment par le fait que les patients, les thérapeutes et les examinateurs n'étaient pas en aveugle. Nous nous accordons pour dire que, au vu des commentaires sur les différents articles effectués précédemment, nos trois autres articles sont de grade B et leur puissance pourrait être améliorée par une augmentation de la taille de l'échantillon.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

4.4 Biais potentiels de la revue

4.4.1 Limites de la revue

Notre revue contient certains biais. Ceux-ci sont détaillés ci-dessous :

- La revue contient un premier biais qui concerne le schéma d'étude sélectionné. En effet, bien que les essais cliniques randomisés soient les plus adaptés pour répondre à une revue thérapeutique, se limiter à seulement des ECR réduit de façon très importante la littérature à disposition.
- La population étudiée dans cette revue a été réduite à des personnes souffrant d'un syndrome myofascial douloureux. Il existe de nombreuses autres pathologies pouvant entraîner des douleurs de l'ATM, que ce soient des pathologies « locales » telles qu'un désordre de l'appareil manducateur, des pathologies dentaires ou des pathologies « régionales » comme une névralgie cervico-brachiale ou encore d'autres pathologies liées au stress, à l'activité etc.
- Nous relevons également un autre biais. Dans cette revue, j'ai choisi de présenter une comparaison du traitement de Dry Needling par rapport à d'autres techniques. Ces autres techniques ne rassemblent pas l'ensemble des pratiques disponibles pouvant s'appliquer à cette région. Une comparaison avec l'ensemble des techniques existantes n'aurait pas pu être réalisée, déjà par leur nombre mais aussi par le manque de littérature.
- Dans la revue, nous étudions l'intérêt de plusieurs techniques sur la douleur. Comme expliqué précédemment, celle-ci est une valeur subjective, qui dépend d'une multitude de facteurs propres à chaque individu. Ainsi, bien que l'évaluation soit une donnée objective car chiffrée, l'interprétation du patient de sa propre douleur et la lecture des résultats par le praticien peuvent être faussées.
- Aussi, concernant les techniques comparées dans notre revue, chaque article traite une seule technique. Il aurait été plus pertinent d'inclure d'autres articles traitant de l'efficacité de l'électrolyse percutanée seule par exemple afin de pouvoir amener des résultats fiables et plus étayés à notre hypothèse de départ.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

4.4.2 Biais de la revue

Afin d'évaluer et mettre en lumière des potentiels biais de cette revue, nous procédons à son évaluation selon la grille AMSTAR 2. Celle-ci est une grille fréquemment utilisée pour apprécier la qualité d'une revue systématique d'un ensemble d'essais cliniques randomisés. La version présentée ici, à savoir la version revisitée, présente un ensemble de 16 items. Les réponses possibles sont « Oui », « Non », « Impossible de répondre », « Sans objet ». Il est important de noter qu'elle n'a pas pour but de produire un score. [43,44]

Pour notre revue, nous nous basons sur la traduction française proposée par Pallot et al. [45].

Items	Réponse	Justification
1. Est-ce que les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue ont inclus les critères PICO ?	Oui	Les critères d'inclusion et la question de recherche sont parmi les éléments du PICO présenté dans la partie « Méthode »
2. Est-ce que le rapport de la revue contenait une déclaration explicite indiquant que la méthode de la revue a été établie avant de conduire la revue ? Est-ce que le rapport justifiait toute déviation significative par rapport au protocole ?	Oui	Dans la partie « Méthode » de la revue, il a été précisé la question de recherche, la stratégie de recherche, les critères d'inclusion / exclusion et une échelle du risque de biais (PEDro).
Les auteurs ont-ils expliqué leur choix de schémas d'étude à inclure dans la revue ?	Oui	Le choix d'inclure des essais cliniques randomisés a été justifié car c'est le schéma d'étude le plus adapté à une question thérapeutique.
Les auteurs ont-ils utilisé une stratégie de recherche documentaire exhaustive ?	Oui	La recherche documentaire est présentée et détaillée dans la partie « Méthode » et des bases de données ont été utilisées.
Les auteurs ont-ils effectué en double la sélection des études ?	Non	Je suis seule sur ce travail.
Les auteurs ont-ils effectué en double la sélection des études ?	Non	Je suis seule sur ce travail.
Les auteurs ont-ils fourni une liste des études exclues et justifié les exclusions ?	Oui	Les articles exclus sont cités dans leur nombre dans le diagramme de flux.
Les auteurs ont-ils décrit les études incluses de manière suffisamment détaillée ?	Oui	Des tableaux récapitulatifs sont présentés dans la partie « Résultats »
Les auteurs ont-ils utilisé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ?	Oui	Le risque de biais a été évalué par l'échelle PEDro

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Les auteurs ont-ils indiqué les sources de financement des études incluses dans la revue ?	Impossible de répondre	1 seul article mentionnait qu'il n'avait pas reçu de fonds pour réaliser leur étude.
Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour la combinaison statistique des résultats ?	Impossible de répondre	Une méta-analyse n'a pas été réalisée.
Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils évalué l'impact potentiel des risques de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'une autre synthèse des preuves ?	Impossible de répondre	Une méta-analyse n'a pas été réalisée.
Les auteurs ont-ils pris en compte le risque de biais des études individuelles lors de l'interprétation / de la discussion des résultats de la revue ?	Oui	Les biais sont présentés et discutés dans la partie « Discussion ».
Les auteurs ont-ils fourni une explication satisfaisante pour toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue, et une discussion sur celle-ci ?	Oui	L'homogénéité des résultats est présentée et discutée dans la partie « Discussion ».
S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs ont-ils mené une évaluation adéquate des biais de publication (biais de petite étude) et ont discuté de son impact probable sur les résultats de la revue ?	Impossible de répondre	
Les auteurs ont-ils rapporté toute source potentielle de conflit d'intérêts, y compris tout financement reçu pour réaliser la revue ?	Non	Je n'ai aucun conflit d'intérêt, ni reçu aucun financement pour la réalisation de ce mémoire.

Tableau 16 : Application de l'échelle AMSTAR-2.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

5 Conclusion

Notre revue avait pour objectif d'étudier l'intérêt du dry needling en comparaison avec d'autres traitements que sont l'injection d'un anesthésiant local ou Procaïne, l'électrolyse percutanée et le renforcement musculaire. La recherche sur le sujet ayant tendance à se développer depuis quelques années, cette revue avait également pour objectif de faire une synthèse sur la littérature actuelle.

La revue semble indiquer que l'intérêt du Dry Needling est assez limité. Il apparaît que cette technique est efficace sur la réduction des douleurs chez les patients souffrant d'un syndrome myofascial douloureux. Cependant, quand elle est mise en perspective avec les autres techniques présentées, l'intérêt de la technique du Dry Needling semble plus mitigé. En effet, dans nos quatre études incluses, l'élément de comparaison semblait constamment être plus efficace sur le paramètre douleur, mais également sur le paramètre ouverture buccale maximale, y compris pour un traitement placebo.

5.1 Implication pour la pratique clinique

Notre revue s'intéressait notamment à un paramètre central dans la prise en charge d'un patient, à savoir la douleur. Celle-ci est une émotion personnelle et subjective, d'où la difficulté pour un praticien de la comprendre et l'interpréter correctement afin de trouver les solutions pour le patient.

Il serait intéressant d'étudier l'effet seul du Dry Needling afin de préciser l'intérêt de celui-ci pour la pratique clinique. Effectivement, la technique du Dry Needling ressort ainsi comme une technique présentant certains avantages mais doit être pratiquée en conscience de ses quelques inconvénients présentés précédemment comme la nécessité d'une formation préalable, un équipement particulier, et la possibilité d'effets secondaires.

Il faut aussi mettre la technique en parallèle avec l'expérience du praticien, dont la précision et donc l'efficacité dépend, mais également des croyances du patient et de son adhérence au traitement. En effet, le kinésithérapeute se doit d'être à l'écoute des croyances de son patient et lui proposer l'ensemble des techniques applicables à sa pathologie. Aussi, devant un questionnement quant à l'ajout de cette technique parmi l'arsenal thérapeutique d'un praticien, l'ensemble de ces paramètres devront être étudiés.

Concernant les autres techniques présentées dans cette revue, celles-ci ne sont pas totalement pratiquées par le kinésithérapeute, notamment l'injection de Procaïne, mais restent intéressantes à explorer plus entièrement afin d'aller vers une rééducation pluridisciplinaire dans le but de proposer la rééducation la plus complète pour un patient.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

5.2 Implication pour la recherche

Cette revue a permis de mettre en avant plusieurs points concernant la recherche et la littérature scientifique. De fait, cette revue montre le manque de littérature sur le sujet qu'est le dry needling mais aussi son application à l'articulation temporo-mandibulaire. La rééducation maxillo-faciale manque actuellement de praticiens et celle-ci pourrait bénéficier d'une littérature plus étendue afin de la faire connaître à un plus grand nombre de praticiens.

Également, la production d'une littérature avec une méthodologie de qualité paraît essentielle à la fiabilité que l'on peut accorder à la technique du Dry Needling ou inversement, permettre aux praticiens de préférer une technique alternative, plus abordable tant financièrement que pratiquement.

À propos des autres techniques présentées, une évaluation propre de chaque traitement serait intéressante afin de valider, ou d'invalidier, leur intérêt et de préciser leur efficacité sur le long terme. En effet, à travers une de nos études, il a été mis en évidence que l'électrolyse percutanée semble intéressante sur le court terme mais il paraît pertinent d'étudier son efficacité sur le moyen et long terme.

Pour conclure, il est intéressant d'encourager la production de littérature sur le sujet afin d'étendre l'arsenal thérapeutique du kinésithérapeute et affirmer avec plus de certitude si le Dry Needling présente un intérêt réel ou non concernant la rééducation.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

6 Sources

- [1] KAMINA P., Anatomie Clinique, Tome 2 « Tête, Cou, Dos », édition Maloine, 2013..pdf n.d.
- [2] Walker CJ, MacLeod SPR. Anatomy and Biomechanics of Condylar Fractures. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am 2017;25:11–6. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2016.10.002>.
- [3] Des A. Présentation de la Société Internationale de Kinésithérapie Linguale 2019.
- [4] Xhardez et al. « Vade Mecum de de Kinésithérapie et Rééducation Fonctionnelle », 7 2015:2015.
- [5] Marieb E. et Hoehn K., Anatomie et physiologie humaines, édition Pearson, 2013. .pdf n.d.
- [6] Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, Maino P. Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain. Curr Opin Support Palliat Care 2019;13:270–6. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000445>.
- [7] Ahmed S, Haddad C, Subramaniam S, Khattab S, Kumbhare D. The Effect of Electric Stimulation Techniques on Pain and Tenderness at the Myofascial Trigger Point: A Systematic Review. Pain Med (United States) 2019;20:1774–88. <https://doi.org/10.1093/pm/pny278>.
- [8] David G; Simons Academy. Thérapie manuelle des points trigger et dry needling : les 30 muscles les plus fréquents 2011:30.
- [9] Daniels JM, Ishmael T, Wesley RM. Managing myofascial pain syndrome: Sorting through the diagnosis and honing treatment. Phys Sportsmed 2003;31:39–45. <https://doi.org/10.1080/00913847.2003.11439953>.
- [10] Rickards LD. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: A systematic review of the literature. Int J Osteopath Med 2006;9:120–36. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2006.07.007>.
- [11] TRAVELL J, RINZLER SH. The myofascial genesis of pain. Postgrad Med 1952;11:425–34. <https://doi.org/10.1080/00325481.1952.11694280>.
- [12] Directives Françaises pour la Pratique du Dry Needling 2019:1–16.
- [13] Bösch D., Colla F. OS. Directives françaises pour la pratique sécurisée du Dry Needling. SFDN n.d.:1–16.
- [14] McMillan AS, Nolan A, Kelly PJ. The efficacy of dry needling and procaine in the treatment of myofascial pain in the jaw muscles. J Orofac Pain 1997;11:307–14. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(99\)70175-7](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(99)70175-7).
- [15] 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 2017;47:133–49. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7096>.
- [16] Marie B. LE SYNDROME MYOFASCIAL DOULOUREUX : Approche littéraire et Pratique de deux Techniques de Compression Manuelle 2012.
- [17] Collège de la haute autorité de santé. HAS RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient. Décembre 2008:27.
- [18] Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- adults: Which to use? *Am J Emerg Med* 2018;36:707–14.
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008>.
- [19] Scurlock-Evans L, Upton P, Upton D. Evidence-Based Practice in physiotherapy: A systematic review of barriers, enablers and interventions. *Physiother (United Kingdom)* 2014;100:208–19. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2014.03.001>.
- [20] Haute Autorité de santé. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. *Etat Des Lieux* 2013:192.
- [21] HAS. Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur 2020.
- [22] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> n.d.
- [23] <https://pedro.org.au> n.d.
- [24] <https://kinedoc.org/dc/html/kdoc-gen-fr.html> n.d.
- [25] <https://www.sciencedirect.com/pdf> n.d.
- [26] <https://www.cochranelibrary.com/about/about-cochrane-reviews> n.d.
- [27] Brosseau L, Laroche C, Sutton A, Guitard P, King J, Poitras S, et al. Une version franco-canadienne de la physiotherapy evidence database (PEDro) scale : L'Échelle PEDro. *Physiother Canada* 2015;67:190–7. <https://doi.org/10.3138/ptc.2014-37f>.
- [28] Stone III. JR. Math Course Taking for CTE Concentrators: Evidence from Three Studies of the Impact of a Decade of Education Reform. *J Career Tech Educ* 2004;21:51–70. <https://doi.org/10.1002/nur.21768.Characteristics>.
- [29] Qu'est-ce qu'une méta-analyse ? *Cochrane* n.d.
- [30] PEDro Statistics - PEDro. *PEDro statistics - PEDro* 2020;2021:2021.
- [31] Campbell DT. Factors relevant to the validity of experiments in social settings. *Psychol Bull* 1957;54:297–312. <https://doi.org/10.1037/h0040950>.
- [32] Mrabet PM. Les biais en epidemiologie n.d.
- [33] Chevalier P. Le biais d'observation : importance du triple aveugle. *Minerva* 2014;13:38.
- [34] Glossaire des termes utiles à la lecture critique d'un article médical n.d.:1–42.
- [35] Aubin-auger I, Mercier A, Baumann L, Imbert P, Letrilliart L. Introduction à la recherche qualitative. *Exercer* 2009;19:142–5.
- [36] Chen JT, Chung KC, Hou CR, Kuan TS, Chen SM, Hong CZ. Inhibitory effect of dry needling on the spontaneous electrical activity recorded from myofascial trigger spots of rabbit skeletal muscle. *Am J Phys Med Rehabil* 2001;80:729–35. <https://doi.org/10.1097/00002060-200110000-00004>.
- [37] Kietrys DM, Palombaro KM, Azzaretto E, Hubler R, Schaller B, Schlusssel JM, et al. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2013;43:620–34. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4668>.
- [38] Gattie E, Cleland JA, Pandya J, Snodgrass S. Dry needling adds no benefit to the treatment of neck pain: A sham- controlled randomized clinical trial with 1-year follow-up. *J Orthop Sports Phys Ther* 2021;51:37–45. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.9864>.
- [39] Lockyer S, Hodgson R, Dumville JC, Cullum N. "Spin" in wound care research: The reporting and interpretation of randomized controlled trials with statistically non-significant primary outcome results or unspecified primary outcomes. *Trials* 2013;14:1. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-371>.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- [40] Kunz R, Vist G, Oxman a D. Randomisation to protect against selection bias in healthcare\ntrials (Review). The Cochrane Database OfMethodology\nReviews 2005.
- [41] Ishiyama H, Inukai S, Nishiyama A, Hideshima M, Nakamura S, Tamaoka M, et al. Effect of jaw-opening exercise on prevention of temporomandibular disorders pain associated with oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. J Prosthodont Res 2017;61:259–67. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2016.12.001>.
- [42] Berchtold A. Taille d' échantillon et puissance statistique 2012.
- [43] Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ 2017;358:1–9. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>.
- [44] Tao H, Yang L, Ping A, Quan L, Yang X, Zhang Y, et al. Interpretation of AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomized or non-randomized studies of healthcare interventions. Chinese J Evidence-Based Med 2018;18:101–8. <https://doi.org/10.7507/1672-2531.201711005>.
- [45] Pallot A, Rostagno S. AMSTAR-2 : traduction française de l'échelle de qualité méthodologique pour les revues de littérature systématiques. Kinesithérapie 2020;20:1–2. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2019.12.050>.
- [46] EVA-adulte n.d.

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

7 Annexes

- Échelle PEDro [27]

Échelle PEDro – Français

1. les critères d'éligibilité ont été précisés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
2. les sujets ont été répartis aléatoirement dans les groupes (pour un essai croisé, l'ordre des traitements reçus par les sujets a été attribué aléatoirement)	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
3. la répartition a respecté une assignation secrète	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
4. les groupes étaient similaires au début de l'étude au regard des indicateurs pronostiques les plus importants	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
5. tous les sujets étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
6. tous les thérapeutes ayant administré le traitement étaient "en aveugle"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
7. tous les examinateurs étaient "en aveugle" pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
8. les mesures, pour au moins un des critères de jugement essentiels, ont été obtenues pour plus de 85% des sujets initialement répartis dans les groupes	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
9. tous les sujets pour lesquels les résultats étaient disponibles ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle conformément à leur répartition ou, quand cela n'a pas été le cas, les données d'au moins un des critères de jugement essentiels ont été analysées "en intention de traiter"	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont indiqués pour au moins un des critères de jugement essentiels	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
11. pour au moins un des critères de jugement essentiels, l'étude indique à la fois l'estimation des effets et l'estimation de leur variabilité	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:

L'échelle PEDro est basée sur la liste Delphi développée par Verhagen et ses collègues au département d'épidémiologie de l'Université de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). Cette liste est basée sur un "consensus d'experts" et non, pour la majeure partie, sur des données empiriques. Deux items supplémentaires à la liste Delphi (critères 8 et 10 de l'échelle PEDro) ont été inclus dans l'échelle PEDro. Si plus de données empiriques apparaissent, il deviendra éventuellement possible de pondérer certains critères de manière à ce que le score de PEDro reflète l'importance de chacun des items.

L'objectif de l'échelle PEDro est d'aider l'utilisateur de la base de données PEDro à rapidement identifier quels sont les essais cliniques réellement ou potentiellement randomisés indexés dans PEDro (c'est-à-dire les essais contrôlés randomisés et les essais cliniques contrôlés, sans précision) qui sont susceptibles d'avoir une bonne validité interne (critères 2 à 9), et peuvent avoir suffisamment d'informations statistiques pour rendre leurs résultats interprétables (critères 10 à 11). Un critère supplémentaire (critère 1) qui est relatif à la validité "externe" (c'est "la généralisabilité" de l'essai ou son "applicabilité") a été retenu dans l'échelle PEDro pour prendre en compte toute la liste Delphi, mais ce critère n'est pas comptabilisé pour calculer le score PEDro cité sur le site Internet de PEDro.

L'échelle PEDro ne doit pas être utilisée pour mesurer la "validité" des conclusions d'une étude. En particulier, nous mettons en garde les utilisateurs de l'échelle PEDro sur le fait que les études qui montrent des effets significatifs du traitement et qui ont un score élevé sur l'échelle PEDro, ne signifie pas nécessairement que le traitement est cliniquement utile. Il faut considérer aussi si la taille de l'effet du traitement est suffisamment grande pour que cela vaille la peine cliniquement d'appliquer le traitement. De même, il faut évaluer si le rapport entre les effets positifs du traitement et ses effets négatifs est favorable. Enfin, la dimension coût/efficacité du traitement est à prendre compte pour effectuer un choix. L'échelle ne devrait pas être utilisée pour comparer la "qualité" des essais réalisés dans différents domaines de la physiothérapie, essentiellement parce qu'il n'est pas possible de satisfaire à tous les items de cette échelle dans certains domaines de la pratique kinésithérapique.

Dernière modification le 21 juin 1999. Traduction française le 1 juillet 2010

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Précisions pour l'utilisation de l'échelle PEDro:

Tous les critères **Les points sont attribués uniquement si le critère est clairement respecté.** Si, lors de la lecture de l'étude, on ne retrouve pas le critère explicitement rédigé, le point ne doit pas être attribué à ce critère.

- Critère 1 Ce critère est respecté si l'article décrit la source de recrutement des sujets et une liste de critères utilisée pour déterminer qui était éligible pour participer à l'étude.
- Critère 2 Une étude est considérée avoir utilisé une *répartition aléatoire* si l'article mentionne que la répartition entre les groupes a été faite au hasard. La méthode précise de répartition aléatoire n'a pas lieu d'être détaillée. Des procédures comme pile ou face ou le lancé de dés sont considérées comme des méthodes de répartition aléatoire. Les procédures quasi-aléatoires, telles que la répartition selon le numéro de dossier hospitalier ou la date de naissance, ou le fait de répartir alternativement les sujets dans les groupes, ne remplissent pas le critère.
- Critère 3 Une *assignation secrète* signifie que la personne qui a déterminé si un sujet répondait aux critères d'inclusion de l'étude ne devait pas, lorsque cette décision a été prise, savoir dans quel groupe le sujet serait admis. Un point est attribué pour ce critère, même s'il n'est pas précisé que l'assignation est secrète, lorsque l'article mentionne que la répartition a été réalisée par enveloppes opaques cachetées ou que la répartition a été réalisée par table de tirage au sort en contactant une personne à distance.
- Critère 4 Au minimum, lors d'études concernant des interventions thérapeutiques, l'article doit décrire au moins une mesure de la gravité de l'affection traitée et au moins une mesure (différente) sur l'un des critères de jugement essentiels en début d'étude. L'évaluateur de l'article doit s'assurer que les résultats des groupes n'ont pas de raison de différer de manière cliniquement significative du seul fait des différences observées au début de l'étude sur les variables pronostiques. Ce critère est respecté, même si les données au début de l'étude ne sont présentées que pour les sujets qui ont terminé l'étude.
- Critères 4, 7-11 Les *critères de jugement* essentiels sont ceux dont les résultats fournissent la principale mesure de l'efficacité (ou du manque d'efficacité) du traitement. Dans la plupart des études, plus d'une variable est utilisée pour mesurer les résultats.
- Critères 5-7 Être "*en aveugle*" signifie que la personne en question (sujet, thérapeute ou évaluateur) ne savait pas dans quel groupe le sujet avait été réparti. De plus, les sujets et les thérapeutes sont considérés être "en aveugle" uniquement s'il peut être attendu qu'ils ne sont pas à même de faire la distinction entre les traitements appliqués aux différents groupes. Dans les essais dans lesquels les critères de jugement essentiels sont autoévalués par le sujet (ex. échelle visuelle analogique, recueil journalier de la douleur), l'évaluateur est considéré être "en aveugle" si le sujet l'est aussi.
- Critère 8 Ce critère est respecté uniquement si l'article mentionne explicitement *à la fois* le nombre de sujets initialement répartis dans les groupes *et* le nombre de sujets auprès de qui les mesures ont été obtenues pour les critères de jugement essentiels. Pour les essais dans lesquels les résultats sont mesurés à plusieurs reprises dans le temps, un critère de jugement essentiel doit avoir été mesuré pour plus de 85% des sujets à l'une de ces reprises.
- Critère 9 Une *analyse en intention de traiter* signifie que, lorsque les sujets n'ont pas reçu le traitement (ou n'ont pas suivi l'intervention contrôle) qui leur avait été attribué, et lorsque leurs résultats sont disponibles, l'analyse est effectuée comme si les sujets avaient reçu le traitement (ou avaient suivi l'intervention contrôle) comme attribué. Ce critère est respecté, même sans mention d'une analyse en intention de traiter si l'article mentionne explicitement que tous les sujets ont reçu le traitement ou ont suivi l'intervention contrôle comme attribué.
- Critère 10 Une comparaison statistique *intergroupe* implique une comparaison statistique d'un groupe par rapport à un autre. Selon le plan expérimental de l'étude, cela peut impliquer la comparaison de deux traitements ou plus, ou la comparaison d'un traitement avec une intervention contrôle. L'analyse peut être une simple comparaison des résultats mesurés après administration des traitements, ou une comparaison du changement dans un groupe au changement dans un autre (quand une analyse factorielle de variance a été utilisée pour analyser les données, ceci est souvent indiqué sous la forme d'une interaction groupe x temps). La comparaison peut prendre la forme d'un test sous hypothèses (qui produit une valeur "p", décrivant la probabilité que les groupes diffèrent uniquement du fait du hasard) ou prendre la forme d'une estimation (par exemple: différence de moyennes ou de médianes, différence entre proportions, nombre nécessaire de sujets à traiter, risque relatif ou rapport de risque instantané dit "hazard ratio") et de son intervalle de confiance.
- Critère 11 Une *estimation de l'effet* est une mesure de la taille de l'effet du traitement. L'effet du traitement peut être décrit soit par une différence entre les groupes, soit par le résultat au sein (de chacun) de tous les groupes. Les *estimations de la variabilité* incluent les écarts-types, les erreurs standards, les intervalles de confiance, les intervalles interquartiles (ou autres quantiles) et les étendues. Les estimations de l'effet et/ou de la variabilité peuvent être fournies sous forme graphique (par exemple, les écarts-types peuvent être représentés sous forme de barres d'erreurs dans une figure) à la condition expresse que le graphique soit clairement légendé (par exemple, qu'il soit explicite que ces barres d'erreurs représentent des écarts-type ou des erreurs-standard). S'il s'agit de résultats classés par catégories, ce critère est considéré respecté si le nombre de sujets de chaque catégorie est précisé pour chacun des groupes.
-

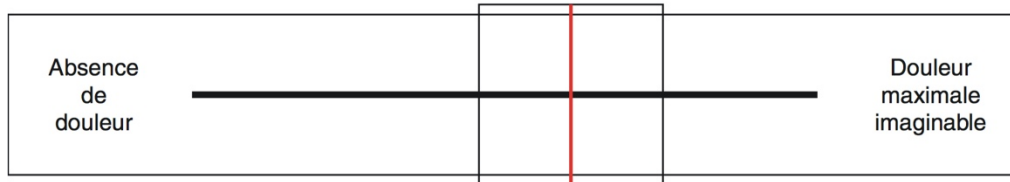
AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

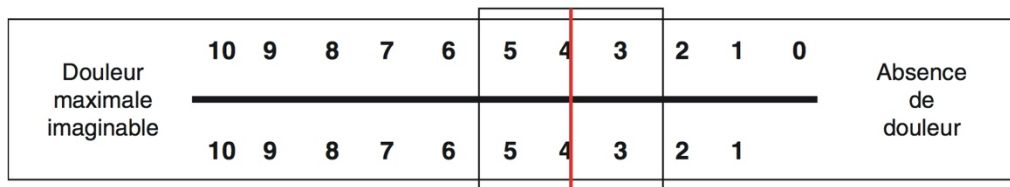
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- Échelle Visuelle Analogique (EVA) [46]

EVA coté patient (*recto*)



EVA coté examinateur (*verso*)



- Grille AMSTAR 2 – Version Française [45]

Tableau I. Traduction française de AMSTAR-2.

Items	Cotation
1	Est-ce que les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue ont inclus les critères PICO ?
2	Est-ce que le rapport de la revue contenait une déclaration explicite indiquant que la méthode de la revue a été établie avant de conduire la revue ? Est-ce que le rapport justifiait toute déviation significative par rapport au protocole ?
3	Les auteurs ont-ils expliqué leur choix de schémas d'étude à inclure dans la revue ?
4	Les auteurs ont-ils utilisé une stratégie de recherche documentaire exhaustive ?
5	Les auteurs ont-ils effectué en double la sélection des études ?
6	Les auteurs ont-ils effectuée en double l'extraction des données ?
7	Les auteurs ont-ils fourni une liste des études exclues et justifié les exclusions ?
8	Les auteurs ont-ils décrit les études incluses de manière suffisamment détaillée ?
9	Les auteurs ont-ils utilisé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ?
10	Les auteurs ont-ils indiqué les sources de financement des études incluses dans la revue ?
11	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour la combinaison statistique des résultats ?
12	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils évalué l'impact potentiel des risques de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'une autre synthèse des preuves ?
13	Les auteurs ont-ils pris en compte le risque de biais des études individuelles lors de l'interprétation / de la discussion des résultats de la revue ?
14	Les auteurs ont-ils fourni une explication satisfaisante pour toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue, et une discussion sur celle-ci ?
15	S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs ont-ils mené une évaluation adéquate des biais de publication (biais de petite étude) et ont discuté de son impact probable sur les résultats de la revue ?
16	Les auteurs ont-ils rapporté toute source potentielle de conflit d'intérêts, y compris tout financement reçu pour réaliser la revue ?

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

- **Liste des abréviations :**

- ATM : Articulation temporo-mandibulaire
- SIKLOMF : Société Internationale de Kinésithérapie Linguale Oro-Maxillo-Faciale
- DTM : Dérangements Temporo-Mandibulaires
- Ach : Acétylcholine
- ATP : Adénosine Triphosphate
- SMD : Syndrome Myofascial Douloureux
- TP : Trigger Points
- DN : Dry Needling
- DDN : Deep Dry Needling ou Dry Needling profond
- DNS : Dry Needling Superficiel
- PNE : Percutaneous Electrolysis
- SEIM : Stimulation Électrique Intra-Musculaire
- IASP : International Association for Study on Pain
- EBP : Evidence Based Practice
- ECR : Essais cliniques randomisés
- EVA : Échelle visuelle analogique
- OBM : Ouverture buccale maximale
- AMSTAR : Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE

Résumé :

Introduction : Le Dry Needling est une technique associant un geste et une connaissance anatomique parfaite. C'est une thérapie des points triggers, points musculaires douloureux décrits notamment dans le Syndrome Myofascial Douloureux (SMD). Celui-ci est un complexe de symptômes sensitifs, musculaires et végétatifs causés par ces points de déclenchements myofasciaux.

Objectif : L'objectif de cette revue est d'évaluer l'intérêt du Dry Needling par rapport à d'autres thérapies que sont l'injection de Procaïne, l'électrolyse percutanée et le renforcement musculaire via des exercices sur la douleur chez des patients souffrant d'un SMD.

Méthodologie : Une recherche de littérature a été effectuée entre Juin et Novembre 2020 sur les sites de PubMed, PEDro, KineDOC, Science Direct et Cochrane. Quatre essais cliniques randomisés ont été retenus et leur qualité méthodologique a été évaluée.

Résultats : L'analyse de nos résultats montre que le Dry Needling semble être une technique efficace sur la réduction des douleurs. Cependant, comparée aux autres techniques elle semble systématiquement moins efficace.

Discussion : Il serait intéressant de combiner cette revue avec d'autres travaux traitant de l'efficacité seule du Dry Needling mais aussi de l'ensemble des autres techniques comparées afin de renforcer nos conclusions.

Mots clés : Dry Needling, Syndrome Myofascial Douloureux, Douleur, Ouverture buccale maximale, Électrolyse percutanée, Procaïne, Renforcement musculaire.

Abstract :

Backgrounds : Dry Needling is a technique associating a precise action and the perfect knowledge of the human anatomy. This is a trigger points therapy consisting of muscular and sore points described particularly in the Myofascial Pain Syndrome (MSP). This is a combination of sensitive, motor, and vegetative symptoms, caused by those sore points.

Objective : To examine the interest and efficiency of this treatment, we compared the Dry Needling to other therapies on pain such as Procaïne injection, percutaneous electrolysis and exercises for patients suffering a MSP.

Methods : Research was conducted between June and November 2020 on a few sites including PubMed, PEDro, KineDOC, Science Direct and Cochrane. Four randomized clinical trials were selected and their quality was evaluated.

Results : Results analysis showed that the Dry Needling seems to be efficient on a pain decrease but when compared to other technics, it appeared that it is less efficient for each therapy.

Discussion : It would be interesting to combine this review with other works about Dry Needling isolated and with the other technics mentioned here to strengthen our conclusions.

Key words : Dry Needling, Myofascial Pain Syndrome, Pain, Maximal Mouth Opening, Percutaneous electrolysis, Procaïne, Exercises.