



HAL
open science

L'efficacité du kinesiotape dans la prise en charge de l'épicondylite latérale du coude

Simon Minodier

► **To cite this version:**

Simon Minodier. L'efficacité du kinesiotape dans la prise en charge de l'épicondylite latérale du coude. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03977410

HAL Id: dumas-03977410

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03977410v1>

Submitted on 7 Feb 2023

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.

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

**EFFICACITÉ DU KINESIOTAPE DANS LA
PRISE EN CHARGE DE L'ÉPICONDYLITE
LATÉRALE DE COUDE**

MINODIER Simon

Directeur de mémoire : M. Franck PAVONE

Remerciements :

Je voudrais tout d'abord remercier mon maître de mémoire M. Franck Pavone, pour sa patience, ses conseils et sa disponibilité à mon égard. Je tiens également à remercier l'ensemble de l'équipe enseignante de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Marseille pour ces quatre années de formation et d'apprentissage.

Je remercie également tous les kinésithérapeutes que j'ai rencontrés au cours de mes stages pour leur savoir, leurs conseils, leur bienveillance ainsi que leur patience.

Bien sûr, je remercie également mes amis, ceux de longues dates mais ceux aussi que j'ai rencontrés au cours de mon cursus universitaire, qui ont permis de faire de ces années des moments inoubliables et des souvenirs précieux. Je remercie également Iris, de me supporter au quotidien depuis plusieurs années.

Enfin je remercie tout particulièrement mes parents, mes deux sœurs ainsi que mes grands-parents, pour leur soutien inconditionnel ainsi que les valeurs essentielles qu'ils m'ont inculquées et qui m'ont permis d'entreprendre des études de santé.

1. INTRODUCTION	1
1.1 Propos d'introduction	1
1.2 L'épicondylite latérale de coude	1
1.2.1. Rappels anatomo-physiologiques [1].....	1
1.2.1.1. Éléments osseux en présence [1].....	2
1.2.1.2. Éléments musculo-tendineux en présence [1].....	4
1.2.2. Épidémiologie	6
1.2.3. Physiopathologie et étiologie de l'épicondylite latérale de coude.....	6
1.2.4. Diagnostic	6
1.2.4.1. Examen clinique	6
1.2.4.2. Douleur.....	7
1.2.4.3. Force	7
1.2.4.4. Imagerie	8
1.3 Le Kinesiotape (KT).....	9
1.3.1. Généralités.....	9
1.3.2. Propriétés du KT.....	9
1.3.3. Les indications du KT.....	10
1.3.3.1 Action du KT sur la douleur	10
1.3.3.2 Action du KT sur la force musculaire.....	10
1.3.3.3 Action du KT sur la circulation vasculaire et lymphatique	11
1.3.3.4 Les contre-indications	12
1.4. Objectif de la revue	13
3. Méthode.....	14
2.1. Critère d'éligibilité des études	14
2.1.1. Schéma d'étude	14
2.1.2. Population et pathologie	14
2.1.3. Intervention	15
2.1.4. Comparateur.....	15
2.1.5. Critère de jugement.....	15
2.2. Méthodologie de recherche de résultats	16
2.2.1 Sources documentaires.....	16
2.2.2. Équation de recherche.....	16
2.3. Méthode d'extraction et d'analyse des données.....	18
2.3.1. Méthode de sélection des études.....	18
2.3.2. Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées.....	18
2.3.3. Extraction des données.....	20
2.3.4. Méthodes de synthèse des résultats	20
2.4. Conflits d'intérêt	20
3. Résultats.....	21
3.1 Description des études	21
3.1.1. Diagramme de flux.....	21
3.1.2. Description des études incluses.....	22
3.1.3. Risque de biais des études incluses	28
3.2. Effets de l'intervention sur les critères de jugement	30
3.2.1. Évaluation du critère de jugement principal : la douleur	31
3.2.1.1. Évaluation de la douleur au repos.....	31
3.2.1.2. Évaluation de la douleur à l'effort.....	34
3.2.2. Évaluation du critère de jugement secondaire : la force de préhension	37

4. Discussion	40
4.1 Analyse des principaux résultats	40
4.1.1. Effet du KT sur la douleur au repos.....	40
4.1.2. Effet du KT sur la douleur à l'effort.....	43
4.1.3. Effet du KT sur la force de préhension.....	44
4.2. Analyse des limites des études	45
4.3. Applicabilité des résultats en pratique clinique	46
4.3.1. Sur la population	46
4.3.2. Sur l'intervention et son coût de réalisation	46
4.3.3. Sur le rapport bénéfice/risque.....	47
4.4. Qualité des preuves	47
4.5. Biais potentiel de la revue	49
5. Conclusion	52
5.1. Implication pour la pratique clinique.....	52
5.2. Implication pour la recherche.....	53
Bibliographie :	54
Annexes :	57

Liste des abréviations :

ELC : Épicondylite latérale de coude

KT : Kinesiotape

CERC : Court extenseur radial du carpe

ECR : Essai clinique randomisé

EVA : Échelle visuelle analogique

IC95 : Intervalle de confiance à 95%

1. INTRODUCTION

1.1 Propos d'introduction

Je me suis longtemps demandé lorsque j'observais des sportifs jouer, à quoi pouvait bien servir ces bandes multicolores placées sur leurs corps. Quel pouvait être l'effet d'un « tissu adhésif » n'ayant pas un rôle de contention sur les performances de ces sportifs ?

Ce n'est que lors de mes premiers stages en milieu professionnel, notamment dans l'équipe professionnelle de Provence Rugby, que j'ai pu découvrir ce mystérieux produit : le Kinesiotape (KT). Après quelques recherches, ses bienfaits m'étaient donnés : amélioration de la circulation sanguine et lymphatique, optimisation des fonctions musculaires et articulaires, action sur les mécanorécepteurs cutanés, réduction de la douleur.

Mais qu'en est-il vraiment ? Le KT est-il un simple produit marketing ou bien plus ? Comment l'utiliser et pour quelles indications ?

L'objectif de ce mémoire est donc d'évaluer, à partir des données de la littérature scientifique, l'efficacité du KT. Pour cela, nous nous sommes intéressés à une affection fréquente, invalidante, à savoir : l'épicondylite latérale de coude (ELC).

1.2 L'épicondylite latérale de coude

1.2.1. Rappels anatomo-physiologiques [1]

Le coude est une articulation complexe composée de trois os (humerus, ulna, radius) formant trois articulations distinctes en une seule et même capsule articulaire :

- L'articulation huméro-ulnaire
- L'articulation huméro-radiale
- L'articulation radio-ulnaire supérieure

La fonction du coude n'est pas de supporter le poids du corps (comme pour l'articulation du genou), mais plutôt de faciliter la pénétration spatiale de la main. L'articulation du coude permet des mouvements de flexion/extension dans le plan sagittal et pronation/supination dans un plan horizontal. Son intégrité est donc essentielle dans les activités de la vie quotidienne.

1.2.1.1. Éléments osseux en présence [1]

L'articulation du coude est composée de l'extrémité inférieure de l'humérus, de l'extrémité supérieure du radius et de l'extrémité supérieure de l'ulna.

- **L'humérus** : Il s'agit d'un os long, pair et non symétrique qui forme le squelette du bras en s'articulant en haut avec la scapula et en bas avec le radius et l'ulna. L'humérus s'élargit et s'aplatit au niveau de son extrémité inférieure pour former la palette humérale, triangulaire à base inférieure. Celle-ci est divisée en quatre parties (figure 1) :



Figure 1 : Schéma de la palette humérale (<https://www.urgences-ge.ch>)

- Une partie inférieure qui forme le bord inférieur de la palette et comprend :
 - La trochlée, qui répond à l'incisure trochléaire de l'ulna. Sa forme est celle d'une poulie à grand axe transversal, avec une joue médiale plus large et qui descend plus bas que la joue latérale. Elle est de type ginglyme congruente et encroutée de cartilage hyalin.
 - Le capitulum de type sphéroïde non congruente, qui répond à la fovea de la tête radiale et qui est encrouté de cartilage hyalin.
 - Et enfin la zone capitulo-trochléaire étroite sépare les deux zones précédentes et répond au biseau de la tête radiale. Elle est également encroutée de cartilage hyalin.
- L'épicondyle médial est une saillie osseuse à deux faces et un apex, aplatie d'avant en arrière. Il offre un bras de levier aux muscles épicondyliens médiaux, essentiellement fléchisseur du carpe et des doigts. Sa face antérieure est divisée en deux par une crête transversale. En haut vient s'insérer le muscle rond pronateur tandis qu'en dessous s'insère de dedans en dehors : le fléchisseur ulnaire du carpe (FUC), le long palmaire (LP), le fléchisseur radial du carpe (FRC), le fléchisseur superficiel des doigts (FSD) et

enfin le ligament collatéral ulnaire (LCU). Sa face postérieure présente un sillon vertical pour le nerf ulnaire.

- L'épicondyle latéral est moins saillant que du côté médial mais prend la même forme que celui-ci (deux faces et un apex). Il donne quant à lui une insertion aux muscles épicondyliens latéraux, essentiellement extenseurs du carpe et des doigts. La face antérieure et l'apex donnent insertion à un tendon commun qui comprend d'avant en arrière le supinateur (chef superficiel), l'extenseur des doigts (ED), l'extenseur du 5^{ème} doigt (EV) et l'extenseur ulnaire du carpe (EUC). Au-dessus de celui-ci s'insère le muscle court extenseur radial du carpe (CERC). Sur la face postérieure s'insère le muscle anconé (figure 2).

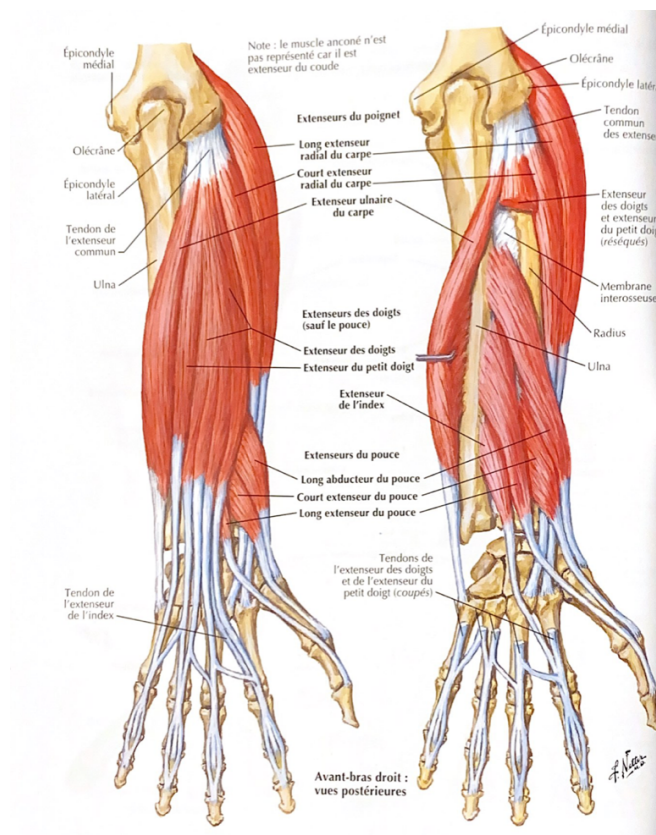


Figure 2 : Schéma des muscles épicondyliens latéraux, vue postérieure [2]

- La partie centrale comprend sur sa face antérieure, la fosse coronoïdienne, et sur sa face postérieure, la fosse olécranienne.
- **Le radius** : Il s'agit de l'un des deux os de l'avant-bras. Il est long, pair, non symétrique et forme le squelette latéral de l'avant-bras. Il s'articule dans sa partie proximale avec l'humérus (articulation huméro-radiale) et avec l'ulna (articulation radio-ulnaire supérieure), et dans sa partie distale, avec l'ulna (articulation radio-ulnaire inférieure) et avec le carpe (articulation radio-carpienne). Sa tête présente une face supérieure ou fovéa circulaire, qui s'articule avec le capitulum de l'humérus, et un pourtour en forme de bandeau circulaire autour d'un axe vertical, avec une partie antéro-médiale plus haute qui répond à l'incisure radiale de l'ulna. Le col du radius est cylindrique et

rétréci, orienté obliquement en bas et en dedans. Il s'agit de l'os mobile de l'avant-bras ; lors des mouvements de pronation/supination, il vient pivoter autour de l'ulna. De ce fait, le radius présente une grande courbure pronatrice et à l'inverse une saillie médiale.

- **L'ulna** : Il s'agit d'un os long, pair, asymétrique qui forme le squelette médial de l'avant-bras. Il s'articule à son extrémité proximale, en haut avec l'humérus (articulation huméro-ulnaire) et latéralement avec le radius (articulation radio-ulnaire supérieure). A son extrémité distale, l'ulna s'articule latéralement avec le radius (articulation radio-ulnaire inférieure) et indirectement avec le carpe par l'intermédiaire d'un disque articulaire du poignet. L'extrémité supérieure de l'ulna est formée par le processus coronoïde et par le processus olécrânien. Le processus coronoïde répond à la trochlée humérale par l'intermédiaire de sa face supérieure et présente sur sa face latérale l'incisure radiale servant à l'articulation radio-ulnaire supérieure. Le processus olécrânien se situe dans le prolongement de la partie postéro-supérieure de l'ulna. Il est de forme cuboïde. Il vient s'encaster dans la fosse olécrânienne lors des mouvements d'extension. Sa face antérieure épouse la forme de la trochlée humérale et s'articule avec elle. Sa face postérieure est sous cutanée et lisse et forme le squelette du coude, tel que nous le voyons.

1.2.1.2. Éléments musculo-tendineux en présence [1]

Caractéristiques / Muscles	Insertion	Terminaison	Vascularisation	Innervation	Action(s)
Brachio-Radial	1/3 inférieur du bord latéral de l'humérus	Extrémité inférieure de la face latérale du radius	Artère récurrente radiale	Nerf radial, racine C5, C6	Flexion de coude Ramène l'avant-bras en position intermédiaire (prono-supination intermédiaire)
Long extenseur radial du carpe (LERC)	Bord latéral de l'humérus	2 ^{ème} métacarpien (M2)	Artère récurrente radiale	Nerf radial, racine C6, C7	Actions statiques : Stabilisation latérale du coude ; participation à l'effet ténodèse au niveau du poignet Actions dynamiques : Abducteur et extenseur du poignet
Court extenseur radial du carpe (CERC) Principal muscle concerné dans les épicondylites latérales de coude	Épicondyle latéral de l'humérus	3 ^{ème} métacarpien (M3)	Artère récurrente radiale	Nerf radial, racine C6, C7, C8	Actions statiques : Stabilisation latérale de coude ; participation à l'effet ténodèse au niveau du poignet Actions dynamiques : extenseur de poignet ++ (supérieur au LERC)

Anconé		Face postérieure de l'épicondyle latéral de l'humérus	Olécrane et ¼ supérieur de la face latérale de l'ulna	Artère récurrente interosseuse postérieure	Nerf radial, racine C7, C8	Actions statiques : Stabilisateur postéro-latéral de coude Actions dynamiques : Extension et verrouillage de coude en rectitude
T E N D O N C O M M U N D' A R R I E R E E N A V A N T	Extenseur Ulnaire du Carpe (EUC)	Épicondyle latéral de l'humérus	Base du 5 ^{ème} métacarpien (M5) face dorsale	Artère interosseuse postérieure	Nerf radial (branche profonde) racine C6, C7, C8	Actions statiques : Stabilisation de l'interligne huméro-radial ; stabilisation médiale du poignet Actions dynamiques : Extenseur et adducteur du poignet
	Extenseur du 5 ^{ème} doigt	Épicondyle latéral de l'humérus	Rejoint les tendons du muscle extenseur des doigts	Artère interosseuse postérieure	Nerf radial (branche profonde) racine C7, C8	Extension du 5 ^{ème} doigt Participe à l'extension et/ou adduction du poignet
	Extenseur des doigts (ED)	Épicondyle latéral de l'humérus	Face dorsale des 3 phalanges (P1, P2, P3) des doigts D2 à D5	Artère interosseuse postérieure et récurrente	Nerf radial (branche profonde) racine C7, C8	Action statique : Stabilisation latérale du coude Actions dynamiques : Extenseur des 4 doigts longs ; extenseur de poignet
	Supinateur (plan superficiel)	Épicondyle latéral de l'humérus (faisceau inférieur) Ligament collatéral radial (faisceau moyen) Extrémité supérieure de l'ulna (faisceau supérieur)	Moitié supérieure du bord antérieur du radius	Artère récurrente radiale et interosseuse	Nerf radial (branche profonde) racine C6, C7	Action statique : Stabilisation latérale du coude Action dynamique : Supination

1.2.2. Épidémiologie

L'ELC est plus connue sous le nom anglais de *tennis elbow*. Il s'agit d'une atteinte des muscles s'insérant sur l'épicondyle latérale de l'humérus, extenseurs du poignet et supinateur. Le muscle le plus souvent touché est le muscle court extenseur radial du carpe (CERC). L'ELC est la principale cause de douleurs et de dysfonctionnement du coude. En effet, elle affecte chaque année 1 à 3 % de la population adulte avec un taux d'incidence annuelle de 4 à 7 pour 1000 [3]. Il semblerait que sa prévalence soit identique chez la femme et l'homme [4]. En général, la tranche d'âge des sujets touchés par l'ELC est située entre 35 et 50 ans, avec une médiane de 41 ans [3].

Malgré son nom *tennis elbow*, le tennis est reconnue comme cause directe seulement chez 5% des personnes atteintes d'ELC [5]. Toutefois cette pathologie pourrait toucher jusqu'à 40% des joueurs de tennis, principalement amateurs [6]. En réalité, ELC est surtout considérée comme une maladie professionnelle. Une origine professionnelle est en effet retrouvée dans 35% à 64% des cas [7]. Il est important de signaler que le bras dominant est le plus souvent touché par cette atteinte.

1.2.3. Physiopathologie et étiologie de l'épicondylite latérale de coude

Son étiologie et sa physiopathologie restent mal comprises. L'ELC a longtemps été considérée comme une tendinite des muscles de l'épicondyle latéral résultant alors d'un processus inflammatoire. Cependant, des études histopathologiques ont révélé l'absence de cellules inflammatoires dans les biopsies. Ces dernières études viennent donc invalider l'hypothèse selon laquelle l'ELC serait une tendinite et classe celle-ci dans le groupe des tendinoses [8]. Kraushaar et Nirschl ont décrit 4 stades pathologiques, permettant ainsi de situer le processus dégénératif de l'ELC (annexe 1) [9].

L'ELC est couramment associée à un microtraumatisme répétitif résultant d'une extension du poignet et/ou d'une supination de l'avant-bras et/ou d'un travail de préhension excessif et répétitif. Un travail excessif du CERC en excentrique pourrait également créer des microtraumatismes et engendrer un *tennis elbow* [10].

1.2.4. Diagnostic

1.2.4.1. Examen clinique

Le diagnostic d'une ELC est avant tout clinique. La plupart du temps les patients se plaignent de douleurs en regard de l'épicondyle latéral qui irradient parfois le long de l'avant-bras. Ces douleurs sont généralement majorées lors de l'extension de poignet contre résistance et à la palpation. Il existe de nombreux « tests de provocation » que le praticien peut mettre en place afin de diagnostiquer une ELC [11]. Les principaux sont :

- Le test de Maudsley : Le patient est assis, bras tendu en pronation (paume vers le bas). Le thérapeute palpe l'épicondyle latéral du patient et place une résistance sur la face dorsale de la 3^{ème} phalange du majeur. Le patient doit effectuer une extension du majeur contre résistance. Le test est positif si la douleur du patient est reproduite au niveau de l'épicondyle latéral. Ce test présente une sensibilité de 88% selon Saroja et al [12].
- Le test de Cozen : Le patient est assis. Le praticien maintient l'avant-bras du patient et place le poignet de celui-ci en pronation, inclinaison radiale et en flexion poing fermé. Le thérapeute place une résistance sur la face dorsale de la main et demande au patient d'exercer un mouvement d'extension du poignet. Le test est positif si la douleur du patient est reproduite au niveau de l'épicondyle latéral et/ou du LERC et du CERC. Ce test présente une sensibilité de 84% selon Saroja & al [13].
- Le test de Mill : Le patient est assis ou debout. Le thérapeute palpe l'épicondyle latéral du patient tout en amenant passivement son avant-bras en pronation, flexion de poignet et extension de coude. Ce test permet de mettre en tension le LERC et le CERC. Le test est positif si la douleur du patient est reproduite au niveau de l'épicondyle latéral et/ou du LERC et du CERC. Ce test présente une sensibilité de 53% selon Saroja & al [14].

1.2.4.2. Douleur

Le premier symptôme pouvant évoquer une ELC est la douleur. Cette douleur est pour la grande majorité des patients localisée en regard de l'épicondyle latéral de l'humérus. Celle-ci peut irradier sur le trajet de LERC mais surtout du CERC. Elle peut parfois irradier jusqu'au poignet et plus rarement dans la région sus-épicondylieenne. La douleur est déclenchée et/ou majorée lors du travail contre résistance en extension du poignet ou lors de la palpation au niveau de l'insertion du CERC [15].

La grande majorité du temps, la douleur est quantifiée grâce l'échelle visuelle analogique (EVA) ou l'échelle visuelle numérique (EVN). Dans une revue datant de 2003, Nirschl et Ashmann ont proposé un système de classification de l'ELC basée sur la douleur. Ils ont ainsi classé l'ELC en sept grades en fonction du niveau de la douleur. Les grades vont de la phase 1 (douleur légère après l'activité, se rétablissant environ 24h après) à la phase 7 (douleur constante au repos aggravée après l'activité, avec un sommeil perturbé) (Annexe 2) [16].

1.2.4.3. Force

Outre les douleurs, les patients atteints d'EL se plaignent souvent d'une faiblesse à la préhension accompagnée d'une difficulté à soulever des objets de poids moyen et lourd. Cette diminution de la force de préhension a été mise en évidence par une étude d'ER Dorf & al datant de 2007. En effet, les résultats de cette étude montrent une diminution significative de la force de préhension en flexion et en extension de poignet chez les patients atteints d'ELC, avec une diminution plus importante en extension de poignet [17].

1.2.4.4. Imagerie

Lorsque l'examen clinique ne permet pas d'apporter un diagnostic clair et précis, il peut être utile de recourir à l'imagerie médicale. La radiographie peut être utilisée, même si le plus souvent elle reste négative. Elle permet d'éliminer entre autres les maladies osseuses et les anomalies ostéochondriques. L'IRM peut aussi être une aide au diagnostic car elle permet d'obtenir une vue précise des structures anatomiques de l'épicondyle latéral. L'échographie est également contributive car elle permet de déterminer plus précisément l'étendue et la taille globales des lésions tendineuses [8].

1.3 Le Kinesiotape (KT)

1.3.1. Généralités

L'utilisation du KT à grande échelle est relativement récente. Cependant cette technique est née en 1979 au Japon sous l'impulsion du Docteur Kenzo Kase, un chiropracteur, acupuncteur, chercheur et kinésithérapeute japonais. Le Dr Kase s'était rendu compte qu'un muscle ou groupe musculaire perdait de l'élasticité lors d'une blessure ou d'une surutilisation. Après de nombreuses années de recherche, il a créé une bande adhésive ayant la même élasticité qu'un tissu sain et capable de rester appliquée sur la seule interface à laquelle il avait accès : la peau.

Le principe majeur de la théorie du Dr Kenzo Kase est que les douleurs ou les affections musculo-articulaires bénignes doivent être traitées sans limiter le mouvement de l'axe concerné [18][19].

1.3.2. Propriétés du KT

La peau représente le plus grand organe sensoriel du corps humain. Des milliers de récepteurs différents sont présents dans sa structure tels que les mécanorécepteurs ou les nocicepteurs. Les bandes de kinésiotaping ont été créées avec des caractéristiques similaires à celles de la peau en termes élasticité, d'épaisseur et de masse.

Les bandes sont composées de 97% de coton et 3% de fibres élastiques. Les bandes sont hypoallergiques et ne contiennent aucune substance médicamenteuse. Leurs faces adhésives sont recouvertes d'une colle acrylique thermosensible qui va être potentialisée par la chaleur corporelle du sujet et par la friction appliquée lors de leur pose. Leur épaisseur et leur masse sont tellement faibles, que leur présence est très vite oubliée par le sujet. Les bandes sont résistantes à l'humidité et à l'effort mais permettent toutefois l'évaporation. Elles peuvent donc rester appliquées sur le corps durant 3 à 5 jours. Enfin, les bandes de kinésiotaping sont élastiques longitudinalement jusqu'à +150% mais elles ne présentent pas d'élasticité transversale [20].

Enfin, concernant les couleurs des bandes, le Dr Kase pensait, en se basant sur la chromothérapie (thérapie des couleurs), qu'elles pouvaient avoir une influence sur les effets. Lors d'inflammations, l'application de bandes de couleurs froides (bleu, vert ou blanc) paraissait donc préférable pour diminuer la chaleur. Ce n'est que plus tard que Kenzo Kase démontra que la couleur ne jouait pas sur les propriétés physiques et que par conséquent il n'existait pas de différences d'effet selon les couleurs des bandes. Aujourd'hui, ces variations de couleur sont d'avantage des choix marketings et esthétiques, réalisés par les marques pour valoriser le produit ou faire augmenter son prix [21].

1.3.3. Les indications du KT

1.3.3.1 Action du KT sur la douleur

Comme dit précédemment, la peau représente le plus grand organe sensoriel du corps et est une interface avec le milieu extérieur. Dans sa structure sont présents, entre-autres, des nocicepteurs sensibles aux stimuli mécaniques, chimiques, thermiques ou encore polymodaux. Ces stimuli sont véhiculés sous la forme d'un message électrique par les nerfs périphériques jusqu'au ganglion de la racine dorsale de la moelle épinière. Si les stimuli sont en quantité suffisante, alors l'information va cheminer par le biais du neurone spinothalamique jusqu'au thalamus puis le cortex somato-sensoriel où elle sera analysée et traitée comme une douleur ou non [22]. Les bandes de KT cherchent donc à limiter l'émission de cet influx nerveux douloureux.

Selon la théorie du Dr. Kase, la pression exercée sur les tissus sous-cutanés interviendrait dans l'émission de ces stimuli nociceptifs. Le simple fait de décompresser la peau permettrait donc d'inhiber en partie ou en totalité les mécanorécepteurs tout en augmentant la circulation vasculaire. Ainsi le message douloureux serait diminué voire annihilé.

Pour permettre de décoller la peau et ainsi décompresser le tissu sous-jacent, la bande de kinésio-taping présente sur sa face adhésive des ondulations. L'addition des ondulations à l'élasticité longitudinale de la bande permet de former des circonvolutions à la surface de la peau ; on parle de théorie ondulatoire. Cette dernière permettrait donc la décompression du tissu sous-jacent.

En plus de cela, la pose des bandes engendre des stimuli tactiles qui transmettent à la racine dorsale un signal concurrent à celui de la nociception. Ces stimuli provoquent un « embouteillage » au niveau de la moelle épinière et permettent ainsi de diminuer la force du message douloureux. Il s'agit ici de la théorie du gate control [23][24] [25].

En résumé, l'association de la théorie ondulatoire avec celle du gate control permettrait aux bandes de KT d'agir de manière indirecte sur les mécanismes de la douleur et ainsi en diminuer voire en stopper l'intensité.

1.3.3.2 Action du KT sur la force musculaire

Les bandes de KT ont également pour objectif de tonifier les muscles ou groupes musculaires et de faciliter leur contraction [26]. Cette action n'est rendue possible qu'en utilisant une technique de pose bien précise. Dans un ouvrage datant de 2003, Kenzo Kase a fait valoir que lorsque les bandes étaient appliquées de l'origine du muscle vers sa terminaison, celles-ci avaient un effet tonifiant et facilitateur. A l'inverse, lorsqu'elles étaient appliquées de la terminaison vers l'origine, elles avaient un effet relaxant voire inhibiteur [27]. Cette théorie est à ce jour largement controversée. Dans une étude,

Vercelli et al. ont constaté que la résistance du quadriceps ne différait pas selon le sens d'application des bandes [28]. Une étude plus récente d'Im-Rak Choi et al. a montré que l'utilisation du KT sur les différents muscles du quadriceps (vaste interne, vaste latéral, droit fémoral) augmentait significativement la force du trio musculaire quelle que soit la direction d'application des bandes. A l'inverse, Fukui et al. a démontré que la force musculaire du droit fémoral différait selon la direction d'application des bandes [29].

Il existe différentes techniques de pose de KT en fonction de l'effet escompté, mais également de la zone à traiter. La technique la plus répandue est celle-ci :

La base du KT est collée sans tension au regard de l'origine du muscle. Elle peut être légèrement maintenue avec la main du thérapeute ou du patient. Le muscle est ensuite placé dans sa course externe en allant jusqu'à l'étirement. La bande est appliquée le long du muscle avec une légère tension (jusqu'à + 35%). Enfin, on replace le membre en position de départ et on applique la bande sans tension sur la terminaison du muscle. Lorsque le muscle revient en position détendue la peau est mise sous tension par la bande en direction de l'origine du muscle. Lors de l'application d'une bande entre une insertion osseuse et le corps musculaire, la tension appliquée sera largement plus importante (+ 75% à + 100%), le reste de l'application ne change pas. On parle ici d'une technique tendineuse.

Dans cette revue, nous cherchons à savoir si le KT présente une efficacité dans le traitement de la force musculaire, nous étudierons donc uniquement l'application dans le sens de la terminaison du muscle. En effet, c'est celle qui, selon le Dr Kase et la grande majorité des études, entraîne une facilitation et une tonification musculaire.

1.3.3.3 Action du KT sur la circulation vasculaire et lymphatique

Lorsque l'organisme est en action, le tissu conjonctif se met en mouvement grâce aux filaments de la matrice extracellulaire. Ce processus physiologique permettrait la relaxation générale du tissu et de meilleures interactions entre les lymphatiques initiaux ou capillaires lymphatiques, et les fibres élastiques du tissu conjonctif. Les lymphatiques initiaux se regroupent en pré-collecteur lymphatiques, pourvus de valvules entre lesquelles sont interposées des lymphangions (espace entre deux valvules) ayant un pouvoir de contraction autonome. Les lymphangions sont les unités fonctionnelles du système lymphatique.

Ainsi, les valvules des vaisseaux lymphatiques s'ouvriraient plus facilement, augmentant alors les contractions des lymphangions et ainsi le débit lymphatique

Comme nous l'avons vu précédemment, Kase & al [23] affirment que l'élasticité de la bande et sa technique d'application permettraient un soulèvement local de la peau. Cela permettrait d'orienter les flux liquidiens en créant un différentiel de pression dans les tissus qui agirait comme une pompe au gré des mouvements musculaires adjacents. Le drainage lymphatique ainsi que la circulation vasculaire

seraient alors améliorés. A terme, l'application permettrait de réduire les œdèmes, les inflammations, les hématomes ainsi que la douleur qui leur est associée.

1.3.3.4 Les contre-indications

Bien que rares, il existe un certain nombre de contre-indications quant à l'utilisation du KT :

- Peau irritées ou infectées au niveau de la zone de pose
- Application sur une blessure ouverte
- Patient allergique aux matières présentes dans les bandes de KT
- Œdème d'origine cardiaque ou rénale
- Cas de traumatisme sévère sans exploration médicale préalable
- Patients souffrant de thromboses ou à risque. Comme vu précédemment, le KT augmenterait la circulation et pourrait ainsi engendrer un détachement de caillot.
- Suspicion ou présence de métastase(s)
- Chez les patients diabétiques, le thérapeute doit être attentif à ne pas poser de bande de KT là où les patients s'injectent habituellement l'insuline. Des recherches sont en cours afin de déterminer si la présence de KT sur la zone injection d'insuline augmente ou non la consommation d'insuline et son absorption.

1.4. Objectif de la revue

L'ELC est une pathologie qui touche chaque année 1 à 3% de la population adulte. Au-delà de la pathologie elle engendre des conséquences socio-économiques importantes : arrêt de travail, diminution de qualité de vie et de l'autonomie, conséquences psycho-sociales, coûts pour les entreprises, coûts pour l'assurance maladie [30] [31]. L'évolution naturelle de la pathologie est dans la grande majorité des cas spontanément résolutive en six à vingt-quatre mois. Cependant, il existe certaines techniques de soin (ondes de choc, injection de stéroïdes, traitement chirurgical ou médicamenteux) ayant comme objectif d'accélérer la guérison ou du moins de limiter la douleur et la perte de force associées à cette atteinte.

La théorie du traitement par KT existe depuis plus de 50 ans, mais n'a été médiatisée que ces quinze dernières années, grâce en particulier au monde du sport. Le KT présenterait de nombreux avantages dans le traitement des atteintes myo-tendineuses, mais qu'en est-il vraiment ?

Il n'existe pas de protocole standardisé dans le traitement de l'ELC ; or chaque thérapeute est amené à rencontrer cette atteinte dans sa pratique clinique, au vu de sa prévalence. De nombreuses thérapies sont utilisées dans le traitement de la douleur et de la perte de force. Cependant, aucun de ses traitements ne fait office de gold standard. Le KT par ses propriétés, son faible coût et sa facilité d'utilisation peut-il faire office de traitement de référence de l'ELC ?

L'objectif de cette revue est de déterminer si l'application du KT présente une efficacité dans le traitement des principaux symptômes de l'ELC (douleur et force de préhension), chez les femmes et les hommes adultes actifs.

3. Méthode

2.1. Critère d'éligibilité des études

2.1.1. Schéma d'étude

Cette revue de littérature a pour but d'objectiver l'efficacité du KT sur la douleur et la force de préhension dans le traitement des ELC ou *tennis elbow*. Il s'agit ici d'une question clinique de type thérapeutique. Afin de mener cet objectif à bien, nous utiliserons des critères de sélection ou d'éligibilité pour effectuer nos recherches.

Les études choisies sont uniquement des études thérapeutiques. Des protocoles de soins sont appliqués sur des sujets tous atteints d'une pathologie, ici l'ELC. Les sujets sont répartis aléatoirement en différents groupes afin de comparer l'efficacité des différents traitements étudiés entre eux ou bien de comparer le ou les traitements étudié(s) à un placebo (traitement ou substance ayant aucun effet thérapeutique) ou bien à un groupe contrôle. Pour cela, les formats d'études thérapeutiques les plus appropriés sont les essais cliniques randomisés (*anglais : Randomized Clinical Trial ou RCT*). Les études ne présentant pas ce schéma d'étude (études cas/témoins, transversales ou bien séries de cas) ne seront pas incluses dans cette revue.

2.1.2. Population et pathologie

Dans cette revue, les participants inclus sont des adultes hommes et femmes âgés de plus de dix-huit ans sans limite supérieure d'âge, actifs, sportifs ou non, présentant une ELC. L'ELC devra être diagnostiquée par un praticien ou cliniquement et/ou décrite en tant que telle, c'est-à-dire un sujet présentant une douleur en regard de l'épicondyle latérale avec possible irradiation dans les zones sus et sous-jacentes et possible diminution de la force de préhension (cf sous-partie 1.2.3.3 et sous-partie 1.2.3.4).

Les articles inclus ne prendront pas en considération les différents stades de la pathologie entre les participants. La condition sine qua non d'inclusion sera donc d'être atteint une ELC diagnostiquée ou décrite en tant que telle.

2.1.3. Intervention

L'intervention concerne le KT, effectué sur les sujets atteints d'ELC. Le traitement par KT pourra être effectué par différents thérapeutes formés à la pose de celui-ci (kinésithérapeutes, médecins etc...) ou suivant un protocole de pose précis.

Les études proposant plusieurs traitements simultanés au sein d'un même groupe seront exclues, tandis que les études comparatives d'autres traitements existants seront incluses.

2.1.4. Comparateur

La thérapie par KT sera comparée aux traitements existants dont disposent les thérapeutes. Le principal comparateur étant l'absence de KT ou un faux KT appelé placebo afin d'étudier son efficacité propre. Cependant, le traitement pourra également être confronté aux autres thérapies :

- Thérapie par onde de choc
- Thérapie par éjection de stéroïde
- Traitements médicamenteux

L'objectif de cette revue n'est cependant pas d'évaluer l'efficacité des traitements cités ci-dessus mais bien de comparer l'efficacité du KT entre les études.

2.1.5. Critère de jugement

Le ou les critère(s) de jugement(s) correspond(ent) aux indicateurs qui vont être évalués afin de juger de l'efficacité du traitement. Plus l'étude comprend de critères de jugement(s), plus elle risque d'introduire des biais dans sa réalisation et ses résultats. Il est donc primordial de définir à l'avance ces critères de jugement (*anglais : outcomes*).

Dans cette revue le critère de jugement principal sera la douleur car c'est le premier symptôme annonciateur d'une ELC et le premier motif de consultation. Le critère de jugement secondaire sera la force et notamment la force de préhension.

Certaines études présenteront d'autres critères de jugement. Elles ne seront pour autant pas exclues si celles-ci présentent des données pertinentes relatives à la revue et aux critères de jugement énoncés précédemment.

2.2. Méthodologie de recherche de résultats

2.2.1 Sources documentaires

Les sources documentaires investiguées lors de l'étude proviennent principalement de bases de données électroniques tels que Pubmed, KINEDOC, Cochrane Library ou encore PeDro. Ces bases de données à caractère scientifique permettent d'obtenir un panel d'articles relatifs au domaine traité, le but étant d'élargir les possibilités de recherches afin de trouver le plus d'articles possible.

De plus, nous nous appuyons également sur des sites internet, des manuels scientifiques et des ouvrages afin d'affiner les recherches, étayer les références bibliographiques et exploiter au mieux le savoir perçu sur le thème étudié.

2.2.2. Équation de recherche

Avant d'établir une équation de recherche, nous devons utiliser le modèle PICO (tableau 1). Il permet de formuler les critères d'éligibilité des études et ainsi trouver la liste des mots clés à entrer dans les bases de données. [32] [33]

Tableau 1 : Modèle PICO

Acronymes	Signification	Correspondance
P	Population/ Patient	Femmes et hommes adultes (+18ans) actifs et/ou sportifs présentant une ELC
I	Intervention	La thérapie par Kinesiotaping (KT)
C	Comparateur	Traitement témoin différent de l'intervention : aucun traitement et/ou placebo et/ou autres
O	Outcomes (critère de jugement)	Principal : Douleur repos et douleur à l'effort Secondaire : Force de préhension

La quasi-totalité des bases de données possèdent des articles ou études rédigées en anglais. Il est donc essentiel d'établir la liste des mots clés en anglais afin de rechercher le maximum d'études sur la question de notre revue.

Les mots clefs ainsi que leur traduction ont été intégré dans le tableau 2 pour plus de clarté.

Tableau 2 : Liste des mots clés avec leur traduction

Termes	Synonyme(s)	Traduction
Kinesiotape	Tape, kinesio taping	Kinesiotape, tape, kinesio taping
Épicondylite latérale de coude	Tennis elbow,	Lateral epicondylitis, tennis elbow
Douleur	Douleur chronique	Pain, chronic pain

Enfin, les différentes bases de données possèdent des opérateurs booléens, outils permettant de combiner des recherches informatiques afin de les préciser. Les trois principaux utilisés sont : « AND », « OR » et « NOT » traduits par « ET », « OU », et « SAUF ». Leur utilisation dans l'équation de recherche affinera et ciblera les critères indispensables à l'étude.

Pour éviter l'exclusion d'articles qui compareraient plusieurs traitements, populations ou maladie, l'opérateur booléen « NOT » ne sera pas utilisé.

Les équations de recherche en fonction des bases de données sont donc (tableau 3) :

Tableau 3: Équation de recherche en fonction des bases de données

Base de données	Équation de recherche
Pubmed	((kinesiotape) OR (Kinesio Taping) OR (tape)) AND ((lateral epicondylitis) OR (tennis elbow) OR (epicondylitis)) AND ((pain) OR (chronic pain))
Cochrane	"Kinesiotape" AND "lateral epicondylitis" AND "pain"
KINEDOC	Kinesiotape ET épicondylite latérale
Pedro	« kinesiotape lateral epicondylitis »

2.3. Méthode d'extraction et d'analyse des données

2.3.1. Méthode de sélection des études

Avant de sélectionner des études, nous avons établi plusieurs équations de recherche afin de répondre au mieux au modèle PICO élaboré pour la revue (rf tableau modèle PICO partie 2.2.2.).

Comme dit précédemment, les études sélectionnées et étudiées seront uniquement des essais cliniques randomisés. Le RCT est un protocole expérimental particulièrement adapté aux revues de littérature thérapeutique. Il s'agit d'un protocole de recherche clinique comparant un groupe expérimental nommé « intervention » testant une nouvelle thérapie avec au moins un groupe dit « contrôle » regroupant les recommandations standards ou un placebo. [34] [35] Les autres types d'études tel que les études de cas, les essais en cross-over ou bien les études expérimentales ne seront pas incluses dans la revue.

Les articles devront évidemment répondre aux critères d'éligibilité établis par notre modèle PICO (population, intervention, comparateur et critère de jugement). Les études sur le KT sont pour la plupart très récentes. Nous ne prendrons donc que des études datant de moins de six ans (2015). Les études en langue autre que l'anglais ou le français ne seront pas conservées.

La sélection des études se fera dans un premier temps, par la lecture du titre et de l'abstract. Les doublons seront éliminés.

2.3.2. Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

Les articles sélectionnés sont tous des essais cliniques randomisés. L'évaluation de la qualité méthodologique se fera grâce à l'échelle PEDro. Elle a pour objectif d'aider les utilisateurs de la base PEDro à trouver rapidement les essais cliniques randomisés ou présumés randomisés, susceptibles d'avoir une bonne validité interne et de présenter suffisamment d'informations statistiques pour que leurs résultats puissent être interprétés. [36]

Elle dispose de 11 critères et donnera une note finale sur 10, chaque critère comptant pour 1 point. Les différents critères portent sur les biais de sélection, les biais d'évaluation, les biais d'attribution de la population, et enfin sur l'analyse des résultats.

Les 11 critères de l'échelle PEDro :

Échelle PEDro – Franco-Canadienne

1. les critères d'admissibilité ont été spécifiés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
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)	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
3. l'assignation des participants à un groupe a été dissimulée	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
4. au début de l'étude, les groupes étaient similaires en ce qui concerne les indicateurs pronostiques les plus importants	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
5. les participants ignoraient le groupe auquel ils avaient été assignés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
6. les intervenants ignoraient le groupe auquel les participants avaient été assignés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
7. les évaluateurs ayant mesuré au moins un résultat clé ignoraient le groupe auquel les participants avaient été assignés	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
8. les mesures d'au moins un résultat clé ont été obtenues chez plus de 85% des participants initialement assignés aux groupes	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
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	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
10. les résultats des comparaisons statistiques intergroupes sont fournis pour au moins un résultat clé	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:
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	non <input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	où:

Source : [https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_french\(canadian\).pdf](https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_french(canadian).pdf)

Plus le score PEDro se rapproche de 10, plus l'étude sera jugée de qualité et les résultats seront pertinents. L'échelle PEDro ne doit cependant pas être utilisée comme une mesure de validité des conclusions d'une étude. [36]

2.3.3. Extraction des données

A la suite de notre première sélection et de notre évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées, nous avons analysé plus profondément les articles et extrait les données suivantes :

<u>Auteurs, date de publication</u>	
<u>Type d'étude, méthode</u>	
<u>Population</u>	Nombre total de patients inclus : Age moyen : Genre : Nombre de patients répartis dans chaque groupe : Critères d'inclusion : Critères d'exclusion :
<u>Intervention</u>	Groupe expérimental : Mode d'application : Durée/ fréquence
<u>Comparateur</u>	Groupe témoin : Placebo : Autres :
<u>Outcomes</u>	Critère jugement principal : Douleur Critère jugement secondaire : Force de préhension

2.3.4. Méthodes de synthèse des résultats

Après la présentation des études dans un tableau synthétique, les résultats seront donnés sous la forme de tableau. Les données seront analysées grâce à l'ensemble des outils statistiques que sont l'écart type, la taille d'effet, l'intervalle de confiance à 95% et la valeur « p ». Les résultats seront étudiés et mis en comparaison avec ceux de chaque étude incluse afin de conclure de l'efficacité significative ou non de notre intervention sur les critères de jugement définis précédemment.

2.4. Conflits d'intérêt

Je déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt. Cette revue n'a reçu aucune aide financière ni avant ni pendant et ni après sa rédaction.

3. Résultats

3.1 Description des études

3.1.1. Diagramme de flux

La sélection des études à cette revue s'est déroulée au cours des mois de décembre 2021 et janvier 2022. La figure ci-dessous permet de présenter la manière dont les articles ont été sélectionnés et inclus à cette revue de littérature.

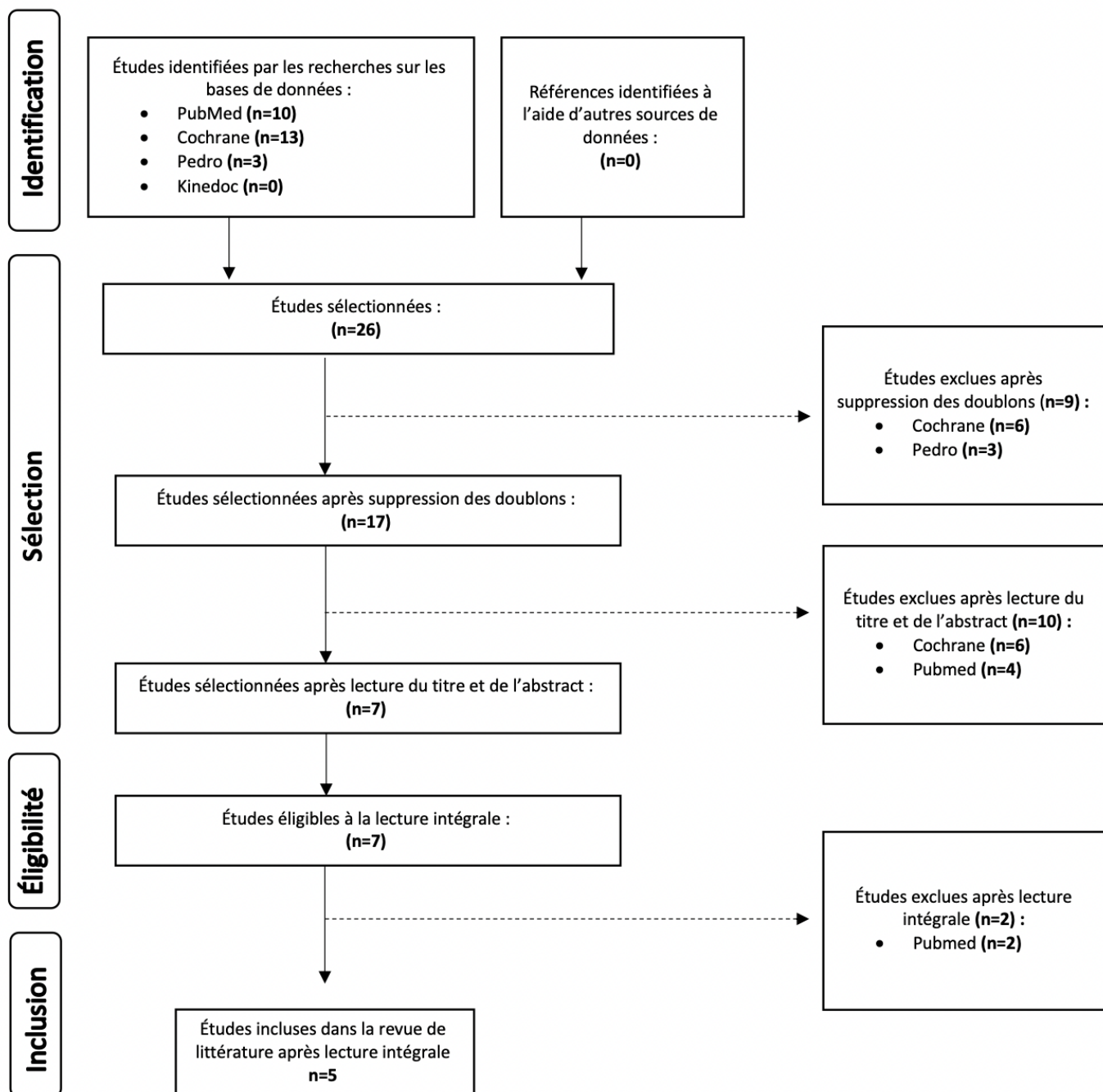


Figure 3 : Diagramme de flux

Dans un premier temps, nous avons identifié et retenu les articles qui pouvaient potentiellement être inclus dans notre revue de littérature. A la suite de cette identification, nous avons fait un premier tri afin d'éliminer les doublons. Puis un second tri a été effectué en éliminant les articles après lecture de leur titre et de leur abstract. Ainsi, seuls sept articles étaient éligibles à une lecture complète. A la suite à ce travail de lecture, deux articles ont été exclus car ils ne respectaient pas les critères d'inclusion et/ou d'exclusion retenus ou présentaient des défauts dans leur méthodologie. Le tableau 4 ci-dessous présente les deux articles non inclus à notre revue de littérature après lecture complète ainsi que leur motif d'exclusion.

Tableau 4 : Présentation et motifs d'exclusion des études

Auteur/ Année de publication	Motif(s) d'exclusion
<p>Cho & al [37] 2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durée de l'étude trop courte (7 jours) avec seulement une séance de KT, 3 jours de wash-out et un croisement de groupe. • Le critère de jugement principal (douleur) est évalué seulement à deux reprises (une fois avant KT et deuxième fois juste 15min après sa pose) • Le KT est enlevé après les mesures soit 15min après sa pose • Puissance de l'étude trop faible
<p>Ivan & al [38] 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 4 interventions différentes (KT, KT inhibiteur, KT fictifs et rien) sur seulement 30 participants à l'étude • La durée des différentes interventions n'est pas indiquée dans l'étude • Puissance de l'étude trop faible

3.1.2. Description des études incluses

Après avoir appliqué nos méthodes de sélections précédemment évoquées (rf 2.3.1 et 3.1.1), 5 articles ont été retenus.

Le tableau 5 présente les différentes caractéristiques des articles choisis.

N°	Auteur / Année	Schéma d'étude	Taille de l'échantillon et durée de l'étude	Population	Intervention	Comparateur(s)	Critères de jugements
1	E. Giray & al [39] 2019	Essai Clinique Randomisé	<ul style="list-style-type: none"> N= 30 6 semaines 	<ul style="list-style-type: none"> 26 femmes et 4 hommes actifs âgés en moyenne de $44,46 \pm 9,92$ ans Les participants sont répartis en 3 groupes : Groupe 1 : KT+ exercices Groupe 2 : KT fictif+ exercices Groupe 3 : Exercices seulement Age median groupe 1 : 46,5 ans Age median groupe 2 : 45 ans Age median groupe 3 : 41,5 ans 	<p>Groupe 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> N= 10 Pose d'un KT tous les 3 jours, selon la technique décrite par Kase et al durant 2 semaines Exercice à domicile d'étirement et de renforcement excentrique 	<p>Groupe 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> N=10 Pose d'un KT fictif tous les 3 jours, durant 2 semaines Exercice à domicile d'étirement et de renforcement excentrique <p>Groupe 3 (contrôle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> N=10 Exercice à domicile d'étirement et de renforcement excentrique seulement 	<p>Principaux : Questionnaire auto-évaluation de 15 items sur l'épicondyle latérale du patient. (Patient rated tennis elbow evaluation questionnaire PRTEE)</p> <p>Douleur (EVA)</p> <p>Secondaire : Force de préhension (en Kg)</p>
2	L. Eraslan & al [40] 2017	Essai Clinique Randomisé	<ul style="list-style-type: none"> N= 45 3 semaines 	<ul style="list-style-type: none"> 34 femmes et 11 hommes actifs âgés en moyenne de 48 ± 7 ans Les participants sont répartis en 3 groupes : Groupe 1 : rééducation classique Groupe 2 : KT + rééducation classique Groupe 3 : Thérapie par onde de choc + rééducation classique Age groupe 1 : $47,2 \pm 8,5$ ans Age groupe 2 : $48,5 \pm 5,7$ ans Age groupe 3 : $48 \pm 5,7$ ans 	<p>Groupe 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> N= 15 Pose KT 5 fois par semaine selon la technique décrite par Kase et al Rééducation classique * 	<p>Groupe 1 : (Contrôle)</p> <ul style="list-style-type: none"> N= 15 * Rééducation classique : 5 fois/semaine avec 15 min de pack de froid sur l'EL puis TENS (60-120 Hz). Enfin programme de renforcement excentrique à faire au domicile. 	<p>Principal : Douleur (EVA)</p> <p>Secondaire : Test de résistance musculaire Cyriax Force de préhension Auto-questionnaire de fonctionnalité du coude (PRTEE)</p>

						Groupe 3 : <ul style="list-style-type: none"> N= 15 Thérapie par onde de choc 1 fois/semaine Rééducation classique * 	
3	F. Erpala & al [41] 2021	Essai Clinique Randomisé	<ul style="list-style-type: none"> N= 53 4 semaines 	<ul style="list-style-type: none"> 13 femmes et 37 hommes actifs âgés en moyenne de $46,8 \pm 8,4$ ans Les participants sont répartis en 3 groupes : <p>Groupe 1 : KT Groupe 2 : Injection de corticostéroïde Groupe 3 : Rien</p> <ul style="list-style-type: none"> Age groupe 1 : $48,2 \pm 9,1$ ans Age groupe 2 : $47 \pm 8,5$ ans Age groupe 3 : $44,5 \pm 7,3$ ans 	Groupe 1 : <ul style="list-style-type: none"> N= 21 3 applications de KT à 5 jours d'intervalle sur une durée de 2 semaines, selon la technique décrite par Kase et al 	Groupe 2 : <ul style="list-style-type: none"> N= 17 Injection de 10mg de triamcinolone (corticostéroïde) sur la zone douloureuse de l'EL Groupe 3 : (Contrôle) <ul style="list-style-type: none"> N=15 Rien, avec possibilité de prendre des antalgiques (paracétamol) ou des AINS 	Principal : Douleur (EVA) Secondaire : PRTEE et Quick Disability of Arm, Shoulder and Hand (QDASH) Force de préhension (dynamomètre)
4	H. Shakeri & al [42] 2017	Essai Clinique Randomisé	<ul style="list-style-type: none"> N= 30 1 semaine 	<ul style="list-style-type: none"> 30 femmes âgées en moyenne de 34,61 ans Participantés réparties en 2 groupes <p>Groupe 1 : KT Groupe 2 : KT fictif (placebo)</p> <ul style="list-style-type: none"> Age moyen groupe 1 : 37,6 ans 	Groupe 1 : <ul style="list-style-type: none"> N= 15 3 applications de KT sur une durée de 1 semaine 	Groupe 2 : Placebo <ul style="list-style-type: none"> N= 15 3 applications de KT fictif sur une durée de 1 semaine 	Principaux : QDASH et Douleur (EVA) Secondaire : Force de préhension

				Age moyen groupe 2 : 31,62 ans			
5	N. Tezel & al [43] 2020	Essai Clinique Randomisé	<ul style="list-style-type: none"> N= 48 15 jours 	<ul style="list-style-type: none"> 32 femmes et 16 hommes âgés en moyenne de 47,6 ans Participants répartis en 2 groupes <p>Groupe 1 : KT Groupe 2 : KT fictif (placebo)</p> <ul style="list-style-type: none"> Age moyen groupe 1 : 48,4 ± 10,6 ans Age moyen groupe 2 : 46,8 ± 5,1 ans 	Groupe 1 :	Groupe 2 : Placebo	Principaux :
					<ul style="list-style-type: none"> N= 27 3 applications du KT tous les 5 jours, selon la technique décrite par Kase et al 	<ul style="list-style-type: none"> N= 21 3 applications du KT fictif tous les 5 jours 	<p>PRTEE Douleur (EVA)</p> <p>Secondaire :</p> <p>Force de préhension (dynamomètre)</p>

Tableau 5 : Description des études incluses

A partir du tableau 5, il nous sera plus simple d'analyser les données de chaque étude et ainsi les confronter et établir des liens entre elles.

Population :

Au total, notre revue de littérature s'intéresse à 203 adultes actifs et/ou sportifs ayant pour diagnostic une ELC. Cette population est composée à 66,5% de femmes (135) et à 33,5% d'hommes (68). La moyenne d'âge des participants est de 44,3 ans.

Lors de la sélection des participants à ces 5 études, l'ensemble des patients présentant :

- Un diagnostic d'arthrose cervicale ou radiculopathie
- Une neuropathie concomitante, par compression ou polyneuropathie,
- Une ou des affections arthritiques systémiques
- Des maladies inflammatoires, auto-immunes, endocriniennes ou rénales
- Des antécédents de chirurgie ou de traumatismes aigus du coude
- Un syndrome du canal carpien
- Une allergie au KT

Ont été exclus des études.

Ceux ayant déjà bénéficié de traitement, par injection ou par kinésithérapie, de leur épicondylite latérale, ont été également exclus.

Les patients inclus aux études ont tous répondu positivement aux indicateurs permettant le diagnostic d'ELC énoncé précédemment (partie 1.2.3.)

Intervention :

Dans cette revue, nous nous intéressons à l'efficacité de l'application du KT au niveau de l'avant-bras et plus précisément le long du trajet du CER. Dans les articles de Giray & al [39], Erpala & al [41] et Tezel & al [43], le KT est appliqué de façon similaire cependant l'article de Eraslan & al [40], ne précise pas le mode d'application du KT sur les participants et l'article de Shakeri & al [42] utilise une technique dite « en diamant ».



Figure : Application du KT sur les participants étude 1 (image de droite), 3 (image de gauche) et 5 (en bas)



Figure : Technique en diamant (article 4)

De plus la durée d'application du KT ainsi que le nombre de séances varient selon les différents articles (rf tableau 5 de description des études).

Comparateur :

Il n'existe pas de gold standard précis pour le traitement des épicondylites latérales de coude. En effet différentes techniques sont utilisées afin de traiter cette atteinte. Elles peuvent être appliquées ensemble ou bien utilisées séparément. Nous retrouvons donc ces techniques dans nos différents articles inclus dans cette revue.

Les études de Giray & al [39], Shakeri & al [42] et Tezel & al [43] comparent le KT à un placebo (KT fictif). L'étude Eraslan & al [40] présente un groupe testant l'efficacité de la thérapie par onde de choc et l'étude de Erpala & al [41], de l'infiltration de corticostéroïdes. Enfin les études de Giray & al [39], Eraslan & al [40] et de Erpala & al [41], comparent le groupe KT à un groupe dit « contrôle ». Ces derniers varient quelque peu ; dans les études de Giray & al [39] et Eraslan & al [40], le groupe contrôle bénéficie d'exercices excentriques qui pourraient s'apparenter à une rééducation classique chez un kinésithérapeute. Dans l'étude de Erpala & al [41], il est demandé au groupe contrôle de ne rien faire, hormis en cas de douleurs importante, la prise d'antalgiques ou anti-inflammatoires est autorisée.

Critère de jugement :

Principaux :

Dans l'ensemble des études incluses, la douleur est évaluée comme critère de jugement principal. Il existe différentes façons de quantifier la douleur, mais tous les articles utilisent l'Échelle Visuelle Analogique (EVA ou VAS pour Visual Analog Scale en anglais). La douleur est évaluée avant et après le traitement. Certaines études l'évaluent également quelques semaines après la fin du traitement.

On retrouve régulièrement le PRTEE et le QDASH comme critère de jugement principal.

Le PRTEE est un auto-questionnaire simple et rapide permettant d'évaluer l'épicondylite latérale. Ce test est traduit et validé scientifiquement dans plusieurs langues dont le français ; il est donc fiable, reproductible et sensible (annexe 3). Le questionnaire est basé sur la douleur (5 items) et sur l'incapacité fonctionnelle du membre (10 items). Un score $>$ à 54 représente des douleurs et un handicap sévère ; un score $<$ à 33 représente des douleurs et un handicap moyen. Une réduction d'au moins 11 points, représente une amélioration significative [44].

Le QDASH est lui aussi un auto-questionnaire mais plus global. Il s'intéresse plus à l'incapacité fonctionnel du bras, du coude et de la main qu'aux douleurs. Il est reproductible et sensible et peut être utilisé seul ou en complément du PRTEE (annexe 4) [45].

Secondaire :

Le critère de jugement secondaire est la force de préhension. Celle-ci est évaluée au dynamomètre et est donnée en kilogramme (Kg).

3.1.3. Risque de biais des études incluses

L'échelle PEDro est la grille d'analyse la plus pertinente pour évaluer la qualité d'un essai clinique randomisé et ainsi détecter d'éventuels biais. Elle comporte 11 critères, mais le premier n'est pas pris en compte dans la notation car il relève de la validité externe. L'échelle donne donc une note sur 10. Plus la note est élevée, Plus la qualité de l'essai clinique est importante. La fiabilité et la validité interne d'un travail dépend donc des critères de cette échelle.

Grâce à l'échelle Pedro, nous pouvons déceler 4 principaux biais que sont :

- Le biais de **sélection** (critères 2 à 4)
- Le biais **d'évaluation** (critères 5 à 7)
- Le biais de **suivi** (critère 8)
- Le biais **d'attrition** (critère 9)

Il est à noter que les critères 10 et 11 de l'échelle Pedro représentent la pertinence clinique de l'étude. Ils sont considérés comme acquis si l'étude est reproductible à une plus grande population grâce aux informations statistiques suffisamment détaillées.

Les 11 critères de l'échelle Pedro ont été détaillés précédemment et sont disponible partie 2.3. 2..

Études	Critères	Validité externe	Validité interne									Pertinence clinique		Score Pedro
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Giray & al [39] 2019		X	X	X	X		X	X			X	X	7/10	
Eraslan & al [40] 2017			X		X				X		X	X	5/10	
Erpala & al [41] 2021		X	X	X	X				X		X	X	6/10	
Shakeri & al [42] 2017		X	X		X			X			X	X	5/10	
Tezel & al [43] 2020		X	X		X			X			X	X	5/10	

- **Biais de sélection (items 2 à 4) :**

Les études de Eraslan & al [40], de Shakeri & al [42] et Tezel & al [43] ne respectent pas le critère 3, car il n'est pas précisé dans les articles si l'assignation des participants à un groupe a été dissimulée.

- **Biais d'évaluation (items 5 à 7) :**

La totalité des études ne respectent pas le critère 5, car elles ne précisent pas si les sujets participant à l'étude sont en aveugle ou non.

Les études de Eraslan & al [40], de Erpala & al [41], de Shakeri & al [42], de Tezel & al [43], ne respectent pas le critère 6, car il est indiqué dans les études que les thérapeutes qui pratiquent le traitement ne sont pas en aveugle.

L'étude de Eraslan & al [40], ne respecte pas le critère 7, car elle ne précise pas si les examinateurs mesurant au moins une donnée clefs sont en aveugle. L'étude Erpala & al [41] indique que les examinateurs sont également les thérapeutes, et ils ne sont pas en aveugle.

- **Biais de suivi (item 8) :**

Le critère 8 correspond aux mesures qui doivent être prises pour 85% (au minimum) des participants et pour au moins un critère de jugements essentiel. Pour cela, l'étude de Giray & al [39], celle de Shakeri & al [42] et Tezel & al [43] ne respectent pas ce critère-là.

- **Biais d'attrition (items 9) :**

L'ensemble des articles ne respectent pas le critère 9, car pour les sujets qui n'ont pas reçu de traitement ou pas participé au groupe contrôle, les résultats n'étaient pas disponibles et l'analyse n'a pas été effectuée comme si les sujets avaient reçu le traitement.

Les scores Pedro des études incluses varient entre 5/10 et 7/10. Cela présume qu'elles ont une qualité méthodologique moyenne (score de 5/10 et 6/10) et que l'étude de Giray & al [39] présente une qualité méthodologique relativement bonne car possède un score de 7/10. Cependant les critères 10 et 11, représentant la pertinence clinique, sont validés par toutes les études. Nous pouvons donc considérer que les études incluses dans cette revue sont relativement fiables.

3.2. Effets de l'intervention sur les critères de jugement

Notre revue de littérature s'intéresse à l'efficacité du KT sur la douleur mais aussi sur la force de préhension.

Il a été défini précédemment la douleur comme critère de jugement principal. Celle-ci est évaluée grâce à l'Échelle Visuelle Analogique (EVA) ou VAS en anglais. Nous étudierons la douleur au repos (traitée par les 5 études) et la douleur à l'effort (traitée par 3 études).

La force de préhension est notre critère de jugement secondaire. Elle est traitée dans nos 5 études incluses et exprimée en kilogramme (Kg).

Il existe des tests statistiques qui évaluent la probabilité que la différence observée soit significative, c'est-à-dire qu'elle ne soit pas que le fruit du hasard, mais qu'elle soit aussi due au traitement par exemple.

Le seuil de tolérance est fixé à 5% de cette probabilité. Si la probabilité qu'une différence ne soit pas due qu'au hasard est inférieure à 5%, nous pouvons admettre que cette différence est due à autre chose que le hasard.

On note cette probabilité « p », et on la voit souvent décrite comme « $p < 0,05$ » (différence

statistiquement significative) ou « $p > 0,05$ ». Lorsque la valeur de p est significative, la valeur est accompagnée d'une « * ».

Afin d'estimer l'efficacité de l'intervention par rapport aux autres groupes d'une même étude, il est intéressant de calculer la différence intergroupe ainsi que l'intervalle de confiance à 95% (IC95). Pour les calculer, il faut considérer les résultats (et écart-types) post-traitement du groupe contrôle d'une part, et du groupe d'intervention d'autre part ; et le nombre de sujets dans chacun des deux groupes. Un IC95 permet de nous renseigner si le test est statistiquement et cliniquement significatif (IC95 ne comprend pas la valeur 0). [46]

3.2.1. Évaluation du critère de jugement principal : la douleur

Dans un souci de présentation et de compréhension, les résultats des études sur le critère de jugement principal ont été placés dans des tableaux.

3.2.1.1. Évaluation de la douleur au repos

- **Tableau 6 : Résultats étude Tezel & al 2020 [43] et Shakeri & al 2018 [42] concernant la douleur au repos**

Études	Groupes	EVA Prétraitement	EVA Post-traitement	Valeur « p » Pre VS Post-traitement	Différence inter-groupe post-traitement et IC95	Valeur « p » Groupe 1 VS Groupe 2 Post-traitement
Tezel & al 2020	Groupe 1 : KT N=27	7.1±2.1	5.6±2.7	0,001*	0,2 points ; IC95 [-1,24 ;1,64]	0,42
	Groupe 2 : KT fictif (placebo) N=21	7.7±1.7	5.8±2.1	0,001*		
Shakeri & al 2018	Groupe 1 : KT N=15	6,4±1.99	2,53±1.89	0,00*	2,13 points ; IC95 [0,90 ;3,36]	0,004*
	Groupe 2 : placebo N=15	6±2.23	4,66±1.89	0,02*		

- **Tableau 7 : Résultats étude Eraslan & al 2017 [40] concernant la douleur au repos**

Groupes	EVA Prétraitement	EVA Post-traitement	Valeur « p » Pre VS Post-traitement	Valeur « p » Groupe 1 VS Groupe 2 Post-traitement	Valeur « p » Groupe 1 VS Groupe 3 Post-traitement	Valeur « p » Groupe 2 VS Groupe 3 Post-traitement
Groupe 1 : Contrôle (exercices seulement) N=15	3±2.6	1.2±1.6	0,005*	0,001*	0,016*	Non indiqué
Groupe 2 : KT+ exercices N=15	3,8±2,22	0,1±0,5	0,001*			
Groupe 3 : Onde de choc+ exercices N=15	4,3±2,6	0,7±1,1	0,002*			

A l'aide des moyennes post traitement des scores de l'EVA et de leurs écart-types, nous pouvons obtenir grâce à un tableur Excel la différence intergroupe ainsi que l'intervalle de confiance post-traitement. Les résultats sont donc :

- Pour le groupe KT VS groupe contrôle : 1,1 points ; IC95 [0,21 ;1,99]
- Pour le groupe Onde de choc VS groupe contrôle : 0,5 points ; IC95 [-0,53 ;1,53]

- **Tableaux 8 : Résultats étude Erpala & al 2021 [41] concernant la douleur au repos**

Groupes	Groupe 1 : KT N=21	Groupe 2 : Injection corticostéroïde N=17	Groupe 3 (contrôle) : Rien N=15
EVA Prétraitement	8 (7-8)	8 (6,5-9,5)	7 (6-8)
EVA Post-traitement 2 semaines (2S)	4 (2-7)	3 (2-4)	5 (3-6,5)
Valeur « p » Pre VS Post-traitement 2S	0,001*	0,001*	0,001*
EVA Post-traitement 4semaines (4S)	2 (1-3)	2 (0-3)	5 (2,5-6)
Valeur « p » Pre VS Post-traitement 4S	0,001*	0,001*	0,001*

- Tableau de comparaison valeur « p » intergroupe dans l'étude de Erpala & al [41]

Comparaison Groupe	Groupe 1 VS Groupe 3	Groupe 1 VS Groupe 2	Groupe 2 VS Groupe 3
Valeur « p » Prétraitement	0,017*	0,739	0,042*
Valeur « p » Post-traitement 2S	0,547	0,134	0,023*
Valeur « p » Post-traitement 4S	0,035*	0,834	0,037*

- **Tableaux 9 : Résultats étude Giray & al 2019 [39] concernant la douleur au repos**

Groupes	Groupe 1 : KT + exercices	Groupe 2 : KT fictif + exercices	Groupe 3 (contrôle) : Exercices
EVA Prétraitement	1,5 (0-3,25)	1,5 (0-3,25)	3 (0-4)
EVA Post-traitement	0 (0-0,25)	0,5 (0-3)	1 (0-3,5)
EVA 4semaines post-traitement	0 (0-0)	1,5 (0,75-3)	1 (0-3,25)

- Tableau de comparaison valeur « p » intergroupe et de la différence intergroupe IC95 dans l'étude de Giray & al [39]:

	Groupe 1 VS Groupe 2	Différence intergroupe post-traitement et IC95	Groupe 1 VS Groupe 3	Différence intergroupe post-traitement et IC95
Valeur « p » Prétraitement	0,907		0,482	
Valeur « p » Post-traitement	0,129	-1.1 (-2.48 ; 0.28)	0,12	-1.3 (-2.81 ; 0.21)
Valeur « p » 4 semaines Post-traitement	0,002*	-1.6 (-2.52 ; -0.68)	0,036*	-1.4 (-2.56 ; -0.24)

3.2.1.2. Évaluation de la douleur à l'effort

- **Tableau 10 : Résultats de l'étude Eraslan & al 2017 [40] concernant la douleur à l'effort**

Groupes	EVA Prétraitement	EVA Post-traitement	Valeur « p » Pre VS Post-traitement	Valeur « p » Groupe 1 VS Groupe 2 Post-traitement	Valeur « p » Groupe 1 VS Groupe 3 Post-traitement	Valeur « p » Groupe 2 VS Groupe 3 Post-traitement
Groupe 1 : Contrôle (exercices seulement) N=15	7,4±2,5	4,8±2,5	0,003*	0,008*	Non indiqué	Non indiqué
Groupe 2 : KT+ exercices N=15	7,8±2,0	1,8±1,8	0,001*			
Groupe 3 : Onde de choc+ exercices N=15	9,1±1,3	3,5±2,2	0,001*			

A l'aide des moyennes post traitement des scores de l'EVA et de leurs écart-types, nous pouvons obtenir grâce à un tableur Excel la différence intergroupe ainsi que l'IC95 post-traitement. Les résultats sont donc :

- **Groupe KT** : 3 points ; IC95 [1,56 ;4,44]
- **Groupe onde de choc** : 1,3 points ; IC95 [-0,33 ;2,93]

- **Tableaux 11 : Résultats de l'étude de Erpala & al 2021 [41] concernant la douleur à l'effort**

Groupes Indicateurs	Groupe 1 : KT N=21	Groupe 2 : Injection corticostéroïde N=17	Groupe 3 (contrôle) : Rien N=15
EVA Prétraitement	9 (7,5-10)	10 (9-10)	9 (8-10)
EVA Post-traitement 2semaines (2S)	5,0±2,4	2,9±2,0	6±2,6
Valeur « p » Pre VS Post-traitement 2S	0,001*	0,001*	0,001*
EVA Post-traitement 4semaines (4S)	4 (2-5)	3 (1-6)	8 (4-10)
Valeur « p » Pre VS Post-traitement 4S	0,001*	0,001*	0,001*

A l'aide des moyennes post traitement des scores de l'EVA et de leurs écarts-types, nous pouvons obtenir grâce à un tableur Excel la différence intergroupe ainsi que l'IC95 post-traitement à deux semaines. Les résultats sont donc :

- Pour le groupe KT : 1 point ; IC95 [-0,71 ;2,71]
- Pour le groupe injection corticostéroïde : 3,1 points ; IC95 [1,44 ;4,66]

- Tableau de comparaison valeur « p » intergroupe dans l'étude de Erpala & al [41] :

Comparaison Groupe	Groupe 1 VS Groupe 3	Groupe 1 VS Groupe 2	Groupe 2 VS Groupe 3
Valeur « p » Prétraitement	0,703	0,110	0,286
Valeur « p » Post-traitement 2S	0,561	0,037*	0,005*
Valeur « p » Post-traitement 4S	0,029*	0,552	0,019*

- **Tableaux 12 : Résultats étude Giray & al 2019 [39] concernant la douleur à l'effort**

Groupes Indicateurs	Groupe 1 : KT + exercices	Groupe 2 : KT fictif + exercices	Groupe 3 (contrôle) : Exercices
EVA Prétraitement	6,5 (5-7,25)	7,5 (6,75-8)	7 (5-7)
EVA Post-traitement	3 (2-5)	7 (5,75-8)	5 (5-7)
EVA 4semaines post- traitement	3 (1,75-5,25)	6,5 (4,75-7,25)	5,5 (5-7)

- Tableau de comparaison valeur « p » intergroupe dans l'étude de Giray & al [39]:

Comparaison Groupe	Groupe 1 VS Groupe 2	Groupe 1 VS Groupe 3
Valeur « p » Prétraitement	0,76	1
Valeur « p » Post-traitement	0,002*	0,12
Valeur « p » 4 semaines Post-traitement	0,006*	0,013*

3.2.2. Évaluation du critère de jugement secondaire : la force de préhension

- **Tableau 13 : Résultats étude Tezel & al 2020 [43] et Shakeri & al 2018 [42] concernant la force de préhension**

Études	Groupes	Force préhension Prétraitement (Kg)	Force préhension Post-traitement (Kg)	Valeur « p » Pre VS Post-traitement	Différence inter-groupe post-traitement et IC95	Valeur « p » Groupe 1 VS Groupe 2 Post-traitement
N.Tezel & al 2020	Groupe 1 : KT	21,3±10.1	21,9±10.6	0,44	-6 points ; IC95 [-11,11; -0,89]	0,71
	Groupe 2 : KT fictif (placebo)	15,3±5,1	15,9±5.4	0,55		
H.Shakeri & al 2018	Groupe 1 : KT	38,26±18.55	38,88±16.45	0,8	-15,08 points IC95 [-25,28 ; -4,88]	0,09
	Groupe 2 : placebo	26,46±14.1	23,8±14,1	0,09		

- **Résultats étude Eraslan & al 2017 [40] concernant la force de préhension :**

L'étude de Eraslan & al [40] ne présente pas les résultats concernant la force de préhension. Il est simplement indiqué que la force de préhension s'est améliorée de manière significative pour les deux groupes après le traitement.

• **Tableaux 14 : Résultats étude Erpala & al 2021 [41] concernant la force de préhension**

Groupes Indicateurs	Groupe 1 : KT N=21	Groupe 2 : Injection corticostéroïde N=17	Groupe 3 (contrôle) : Rien N=15
Force préhension Prétraitement	19,4±8,3	25,5±11.3	28,1±8,6
Force préhension Post- traitement 2semaines (2S)	22,0±10,6	32,1±11,1	30,7±12.1
Valeur « p » Pre VS Post-traitement 2S	0,001*	0,001*	0,001*
Force préhension Post- traitement 4semaines (4S)	23,3±14.1	32,0±12.4	28,7±12.6
Valeur « p » Pre VS Post-traitement 4S	0,037*	0,035*	0,597

A l'aide des moyennes post traitement des scores de l'EVA et de leurs écarts-types, nous pouvons obtenir grâce à un tableur Excel la différence intergroupe ainsi que l'IC à 95 % post-traitement à deux semaines et à quatre semaines. Les résultats sont donc :

À 2 semaines

- Pour le groupe KT : 8,7 points ; IC95 [0,98 ;16,42]
- Pour le groupe injection corticostéroïde : -1,4 points ; IC95 [-9,78 ;6,98]

À 4 semaines

- Pour le groupe KT : 5,4 points ; IC95 [-4,31 ;15,11]
- Pour le groupe injection corticostéroïde : -3,3 points ; IC95 [-11,88 ;5,28]
-

- Tableau de comparaison valeur « p » intergroupe dans l'étude de Erpala & al [41] :

Comparaison Groupe Valeur « p »	Groupe 1 VS Groupe 3	Groupe 1 VS Groupe 2	Groupe 2 VS Groupe 3
Valeur « p » Prétraitement	0,022*	0,126	0,723
Valeur « p » Post-traitement 2S	0,040*	0,011*	0,923
Valeur « p » Post-traitement 4S	0,266	0,133	0,951

- **Tableaux 15 : Résultats étude Giray & al 2019 [39] concernant la force de préhension**

Groupes Indicateurs	Groupe 1 : KT + exercices	Groupe 2 : KT fictif + exercices	Groupe 3 (contrôle) : Exercices
Force préhension Prétraitement	20 (14,75-27,5)	19,5 (14,75-30,25)	23,5 (15-28,25)
Force préhension Post- traitement	22,5 (17,5-29,25)	20 (14,5-27,25)	24 (19-25,75)
Force préhension 4 semaines post- traitement	25 (21,5-28,75)	21 (12-28)	24 (18,5-27)

- Tableau de comparaison valeur « p » intergroupe dans l'étude de Giray & al [39]:

Comparaison Groupe Valeur « p »	Groupe 1 VS Groupe 2	Groupe 1 VS Groupe 3
Valeur « p » Prétraitement	0,88	0,733
Valeur « p » Post-traitement	0,404	0,97
Valeur « p » 4 semaines Post-traitement	0,271	0,519

4. Discussion

L'objectif de cette revue est d'évaluer l'efficacité du KT dans le traitement des ELC. Pour cela, nous avons donc inclus 5 études, fournissant chacune une évaluation et une analyse de cette approche thérapeutique.

Pour répondre à cette problématique, nous avons défini comme critère de jugement principal la douleur (au repos et à l'effort). Il nous a également paru intéressant de prendre en compte comme critère de jugement secondaire, la force de préhension.

La partie ci-dessous reprend les résultats de nos études incluses et les analyse afin d'établir une réponse à notre problématique de base.

4.1 Analyse des principaux résultats

4.1.1. Effet du KT sur la douleur au repos

L'étude de Tezel & al. [43] (tableau 6), comprenait 48 participants. Elle nous montre une diminution significative de la douleur dans le groupe d'intervention ainsi que dans le groupe placebo avec un $p < 0,001$ dans les deux groupes. La comparaison intergroupe est nécessaire afin de déterminer l'efficacité réel et unique du KT. L'IC95 post-traitement $[-1,24 ; 1,64]$ permet de déterminer la marge d'erreur de l'échantillon afin d'estimer ce que serait le résultat réel. Ici il comprend la valeur « 0 ». On peut donc présumer que l'efficacité du traitement n'est pas statistiquement et cliniquement significative. De la même façon, la valeur p intergroupe ($=0,42$), nous montre une différence là aussi non significative entre le groupe d'intervention et le placebo.

Autrement dit, l'application du KT n'est pas la seule responsable de la diminution de la douleur au repos dans cet article car le traitement placebo permet le même effet. Cette étude met donc en évidence une amélioration de la douleur lors de l'utilisation du KT avec un important effet placebo.

L'étude de Shakeri & al [42] (tableau 6) était composé de 2 groupes de 15 participants chacun. Il a été observé, dans chaque groupe, une diminution significative de la douleur. Cette diminution est néanmoins plus importante dans le groupe KT par rapport au groupe placebo. L'IC95 post-traitement $[0,90 ; 3,36]$ ne comprend pas la valeur « 0 », et la valeur p intergroupe post-traitement est inférieure 0,004. Toutes ces valeurs nous permettent de conclure, que le KT et son placebo agissent sur la douleur en la diminuant significativement mais que le KT présente une efficacité statistiquement et cliniquement plus importante. Cette étude penche donc en faveur de l'utilisation du KT dans le traitement de l'épicondylite latérale.

L'étude de Eraslan & al [40] (tableau 7) est différente des deux études précédentes car elle compare le traitement par KT et celui par onde de choc au traitement par exercices de renforcement seul (groupe contrôle). Il est important de rappeler que tous les groupes de cette étude bénéficient d'un traitement avec exercices de renforcement. Nous avons donc 3 groupes de 15 participants chacun. On observe dans chaque groupe une diminution significative de la douleur au repos. Cette diminution est

plus importante dans les groupes KT et ondes de choc, où la douleur évaluée en fin de traitement est quasi nulle. La différence intergroupe (KT vs contrôle) est de 1,1 point avec un IC95 [0,21 ; 1,99] qui n'englobe la valeur « 0 ». De façon semblable, le p intergroupe post traitement est inférieur à 0,001. Cette étude montre que la thérapie par KT, en complément d'exercices de renforcement, permet une amélioration significative de la douleur au repos par rapport au renforcement pur.

L'étude de Erpala & al [41] (tableau 8) comprend elle aussi 3 groupes évaluant des thérapies différentes : le KT, l'injection de corticostéroïde et un groupe contrôle sans aucune intervention. À la différence des études précédentes, le score EVA de douleur a été évaluée à plusieurs reprises. Une première fois avant le traitement, puis à la fin du traitement (soit 2 semaines plus tard) et enfin 2 semaines après la fin du traitement (soit 4 semaines après le début du traitement). Cette prise de mesure est intéressante car elle nous permet d'évaluer la douleur à court terme (fin de traitement) et à moyen terme (2 semaines après fin du traitement).

Nous observons une amélioration significative de la douleur dans les 3 groupes, 2 semaines après le début du traitement. Cette amélioration est plus importante dans le groupe KT où le score de douleur a diminué de 4cm passant de 8/10 à 4/10 ; ainsi que dans le groupe d'injection où le score de l'EVA a diminué de 5cm passant de 8/10 à 3/10. L'amélioration dans le groupe contrôle est plus faible (-2cm) mais reste significative ($p < 0,001$).

À 4 semaines post-traitement, nous observons une diminution significative du score de la douleur dans le groupe KT et injection. En revanche, dans le groupe contrôle le score de douleur est stable et est toujours évalué à 5/10.

Il est surtout intéressant de regarder les différences intergroupes à 2 et 4 semaines. Il n'existe pas de différence significative entre le groupe d'intervention (KT) et le groupe contrôle ($p \geq 0,547$) à 2 semaines ; alors que nous qu'il existe une différence significative entre le groupe d'injection de corticostéroïdes comparativement au groupe contrôle à la fin du traitement.

À 4 semaines, il existe une différence significative entre le groupe KT et contrôle ($p < 0,035$) et entre le groupe d'injection et contrôle ($p < 0,037$). Durant toute la durée de l'étude, il n'a pas été relevé de différence significative entre le groupe KT et celui d'injection.

En résumé, nous pouvons donc considérer dans cette étude, que les deux thérapies étudiées permettent d'améliorer significativement la douleur au repos sur une durée d'un mois avec 2 semaines de traitement. Les résultats dans le groupe contrôle doivent être interprétés avec prudence car les sujets de ce groupe ont pu avoir recours à une prise d'antalgiques en cas de grande douleur. Cette situation crée donc un biais car la décision de prendre un médicament prescrit est laissée à la volonté du patient. L'évolution naturelle de la pathologie pourrait également entraîner une diminution significative de la douleur qui toutefois tend à se stabiliser au bout de quelques jours. Il semblerait que l'utilisation de KT ait un réel effet à moyen terme (au bout de 4 semaines). Cependant, son efficacité n'a pu être clairement établi seulement à court terme (au bout de 2 semaines de traitement) car la différence intergroupe post-traitement entre le groupe KT et contrôle n'est pas statistiquement significative. Cette étude semble pencher en faveur de l'efficacité du KT à court et moyen terme dans le traitement de la douleur au repos. L'injection de corticostéroïde est également efficace dans le traitement des douleurs à court et moyen terme, mais il n'existe pas de différence significative entre le KT et cette thérapie.

L'étude de Giray & al [39] (tableau 9) est composée de 3 groupes de 10 participants chacun. Le premier groupe est le groupe d'intervention (KT+ exercices), le deuxième est celui placebo (KT fictif+ exercices) et enfin le dernier est le groupe contrôle (exercices seulement). La douleur a été évaluée à 3 reprises, une première fois avant le traitement, une seconde fois à la fin du traitement et une dernière évaluation 4 semaines après la fin du traitement. Le score de l'EVA a diminué dans tous les groupes entre le prétraitement et post-traitement. Dans le groupe KT la douleur post-traitement est même évaluée à 0/10 alors que dans les deux autres groupes elle est légèrement plus importante. Lors de la dernière évaluation de la douleur (4 semaines après la fin de traitement), on remarque dans groupe KT que le score est toujours de 0, tandis que dans le groupe contrôle, il reste à 1/10. En revanche, on observe une augmentation du score EVA dans le groupe placebo.

Il est important maintenant de se pencher sur la différence intergroupe. En effet, on remarque en post-traitement, qu'il n'existe pas de différence significative entre le groupe KT et le groupe placebo IC95 de [-2,48 ; 0,28] qui comprend la valeur 0 avec un $p=0,129$. Entre le groupe KT et celui contrôle, on retrouve également une différence intergroupe non significative avec un IC95 de [-2,81 ; 0,21] comprenant la valeur 0 et un $p=0,12$.

En revanche, 4 semaines après la fin du traitement, il existe une différence statistiquement et cliniquement significative entre le groupe d'intervention et le groupe placebo ($p\leq 0,002$) avec IC95 [-2,52 ; -0,68] et le groupe d'intervention et celui contrôle ($p\leq 0,036$) avec IC95 [-2,56 ; -0,24].

Cette étude penche donc en faveur de l'utilisation du KT en complément d'exercices de renforcement. Nous pouvons observer une diminution de la douleur à court terme dans les 3 groupes formant l'étude mais on ne peut admettre que cette diminution est corrélée à l'effet du traitement quel qu'il soit. En revanche, 4 semaines après la fin du traitement, nous pouvons admettre que l'utilisation de KT est responsable d'une diminution de la douleur au repos.

En conclusion, toutes les études incluses dans cette revue montrent que l'application de KT dans le traitement de l'ELC permet une diminution de la douleur au repos. Il n'est pourtant pas certain que le KT soit le seul responsable de cette diminution de douleur. En effet, les études de Tezel & al [43], de Shakeri & al [42] et de Giray & al [39] mettent en évidence un effet placebo non négligeable dans cette diminution. L'étude de Erpala & al [41] montre une amélioration spontanée de la douleur, bien que cette évaluation présente un biais important dû à la possible prise de médicaments. Les études de Eraslan & al [40] et Giray & al [39] démontrent une efficacité des exercices de renforcement sur la douleur. L'étude de Erpala & al [41] et de Giray & al [39] permettent une évaluation de la douleur au repos, sur un plus long terme. Il semblerait donc que le KT agisse sur la douleur en la diminuant à court terme et qu'il ait un effet à moyen terme, ce qui n'a pas pu être démontré pour son placebo ou pour les exercices de renforcement seuls.

Le KT permettrait donc une diminution de la douleur au repos en fin de traitement et cet effet pourrait se prolonger sur la durée étudiée (2 à 4 semaines).

4.1.2. Effet du KT sur la douleur à l'effort

Seul 3 études incluses dans notre revue évaluent la douleur à l'effort.

L'étude de Eraslan & al [40] (tableau 10) met en évidence une diminution significative de la douleur à l'effort dans tous les groupes qui la composent ($p < 0,05$). Cette amélioration est plus importante dans les groupes KT et thérapie par ondes de choc. En effet le groupe KT montre une différence intergroupe post-traitement de 3 points, un IC95 de [1,56 ; 4,44] et un $p \leq 0,008$ avec le groupe contrôle. Cela signifie, que le KT entraîne un réel effet sur l'amélioration de la douleur à l'effort par rapport au groupe contrôle. Il existe également une différence intergroupe post-traitement de 1,3 point IC95 [-0,33 ; 2,93] entre le groupe onde de choc et le groupe contrôle.

L'étude de Erpala & al [41] (tableau 11), évalue là aussi la douleur à l'effort dans le temps (prétraitement, post traitement et 2 semaines post-traitement). Elle permet de mettre en évidence une diminution significative de la douleur post-traitement dans ses 3 groupes. Cependant, il n'existe pas de différence significative intergroupe post-traitement entre le groupe KT et celui contrôle (rien) $p \geq 0,561$ et IC95 comprenant la valeur 0. À 2 semaines post traitement, on observe une diminution de la douleur à l'effort chez le groupe d'intervention alors qu'elle augmente chez le groupe contrôle. La différence intergroupe 2 semaines post traitement est ici significative $p < 0,029$. Il est intéressant de relever que contrairement au groupe KT, le groupe injection de corticostéroïde présente une différence intergroupe post traitement et 2 semaines post traitement significative.

En résumé, le KT permet de diminuer la douleur à l'effort à court et moyen termes. Cette étude ne permet pas d'affirmer que son effet est statistiquement significatif par rapport au groupe contrôle à court terme. En revanche, cette étude permet de mettre en évidence une efficacité sur la douleur à l'effort à moyen terme. La thérapie par injection de corticostéroïde semble elle aussi être efficace dans le traitement de la douleur à l'effort.

Enfin **l'étude de Giray & al [39]** (tableaux 12), testant le KT en comparaison avec son placebo et un groupe contrôle, montre une amélioration de la douleur en post traitement dans les 3 groupes. Celle-ci est plus importante dans le groupe KT car le score EVA passe de 6,5/10 à 3/10. La différence intergroupe post traitement est significative entre le groupe KT et placebo mais non significative entre le groupe KT et le groupe contrôle. À 4 semaines post-traitement le score EVA n'a pas diminué pour aucun des groupes et il a même légèrement augmenté dans le groupe contrôle. Les différences intergroupes à 4 semaines post-traitement sont significatives, $p < 0,006$ entre groupe KT et placebo et $p < 0,013$ pour groupe KT et contrôle.

Comme précédemment, les études Eraslan & al [40], de Erpala & al [41] et de Giray & al [39] nous permettent de dire que le KT a une action sur la douleur d'effort à court et moyen termes. L'étude de Giray & al [39] met en évidence un effet placebo moins important que lors de l'évaluation de la douleur au repos. L'étude de Eraslan & al [40] montre un réel effet en post traitement du KT alors que les études de Erpala & al [41] et Giray & al [39] n'ont pas relevé de différence intergroupe significative post traitement à court terme. En revanche, ces dernières montrent une différence significative avec le groupe contrôle à moyen terme.

Les études s'accordent sur le fait que l'application de KT entraîne une diminution significative de la douleur à l'effort à moyen terme (entre 2 et 4 semaines post traitement). La thérapie par onde de choc ou l'injection de corticostéroïdes possède également un réel effet dans la diminution de cette douleur.

4.1.3. Effet du KT sur la force de préhension

L'utilisation du KT dans **les études de Tezel & al [43] et Shakeri & al [42]** (tableau 13) ne s'est pas avérée efficace. En effet, nous n'observons aucune augmentation significative de la force de préhension entre le début et la fin de traitement dans ces deux études. Dans l'étude de Shakeri & al [42], l'utilisation du KT fictif a même fait diminuer cette force, même si cela n'est pas significatif ($p=0,09$).

De plus, la différence intergroupe post traitement dans ces 2 études ne s'est pas révélée significative. L'étude de Tezel & al [43] relève pourtant une différence intergroupe de 6 points avec un IC95 [-11,11 ; -0,89], ne comprenant pas la valeur 0, donc théoriquement statistiquement et cliniquement significatif. Mais cette valeur est biaisée par la forte différence de force de préhension (6kg d'écart) entre les deux groupes en prétraitement. Dans ses 2 études l'utilisation du KT et/ou de son placebo ne permet pas d'agir significativement sur la force de préhension.

L'étude de Erpala & al [41] (tableau 14) quant à elle révèle une augmentation significative de la force de préhension à 2 semaine dans les 3 groupes qui la compose. Le groupe KT à 2 semaines présente une différence intergroupe par rapport au groupe contrôle de 8,7 points avec un IC95 de [0,98 ;16,42]. A 4 semaines (2 semaines post-traitement), nous retrouvons une augmentation significative de la force de préhension dans les groupes KT ($p=0,037$) et injection de corticostéroïde ($p=0,035$), alors que dans le groupe contrôle on observe une diminution. Pour le groupe KT la différence intergroupe post-traitement avec le groupe contrôle est de 8,7 points avec un IC95 [0,98 ;16,42] ne croisant pas la valeur 0, avec un p post-traitement de 0,04, donc statistiquement et cliniquement significatif. En revanche, à 2 semaines post-traitement, cette différence intergroupe avec le groupe contrôle n'est plus significative $p=0,266$ et IC 95 [-4,31 ; 15,11] croisant la valeur 0.

L'étude de Erpala & al [41] montre une efficacité significative du KT par rapport au groupe contrôle sur la force de traitement en post-traitement. Cette efficacité du KT ne s'est pas révélée significative à 2 semaines par rapport au groupe contrôle.

Dans **l'étude Giray & al [39]** (tableau 15) on observe une augmentation continue de la force de préhension dans les 3 groupes mais plus importante dans le groupe KT. Cependant il n'est pas possible d'affirmer si cette augmentation de la force de préhension intragroupe est significative car les auteurs ne précisent pas la valeur p et IC95 ne peut être calculé. Néanmoins les différences intergroupes post-traitement et 4semaines post-traitement ne sont pas significatives entre le groupe KT+ exercices et KT fictif + exercices ainsi que KT+ exercices et exercices seuls. Il est donc difficile de juger de l'efficacité réelle du KT sur la force de préhension dans cette étude car nous ne disposons pas de toutes les données mais celles présentes ne semblent pas prouver de l'efficacité du KT sur la force de préhension.

Pour conclure, sur les 4 études qui s'intéressaient à l'efficacité du KT sur l'augmentation de la force de préhension, seule l'étude de Erpala & al [41] a démontré une efficacité significative dans son groupe d'intervention. Bien que les autres études aient révélé une augmentation de la force de préhension dans les groupes KT, elles n'ont pas pu mettre en évidence une différence significative. De plus, seule l'étude de Erpala & al [41] a montré une différence intergroupe post traitement significative mais cette différence n'a pas pu être démontré 2 semaines après la fin du traitement.

Le KT semble donc avoir un faible effet sur l'augmentation de la force de préhension et son utilisation dans cet intérêt ne paraît pas pertinente. Il faudrait d'avantage d'études, sur des tailles d'échantillon plus importants, pour mieux évaluer l'efficacité du KT sur la force de préhension dans les ELC.

4.2. Analyse des limites des études

Nous allons à présent nous intéresser aux limites des études incluses dans cette revue de littérature.

Une des principales limites est la taille d'échantillon de nos études. Toutes les études incluses possèdent moins de 60 participants, répartis soit en 2 groupes soit parfois même en 3 groupes. Par exemple, l'études de Giray & al [39] présente 30 participants répartis en 3 groupes de 10. De plus, la différence de sexe des échantillons varie de façon importante selon les études. Sur 206 participants formant cette revue, 66,5% sont des femmes et seulement 33,5 % des hommes ; or il a été dit précédemment que la prévalence était identique chez la femme comme chez l'homme. L'étude de Shakeri & al [42] présente même un échantillon composé exclusivement de femmes. Il est donc légitime de s'interroger sur la réelle valeur représentative de la population générale (aucun article ne précise d'ailleurs cette représentativité) et sur la puissance statistique de ces études.

Concernant la moyenne d'âge, nous observons que celle-ci est autour des 45 ans à quelques années près. Or, l'étude de Shakeri & al [42] présente un échantillon âgé en moyenne de 34 ans avec un premier groupe avec un âge moyen de 37,6 ans et un second groupe âgé en moyenne de 31,6 ans. Ces moyennes d'âge diffèrent de façon importante avec celles des 4 autres études, mais également diffèrent entre elles. Cette différence peut donc fausser les résultats.

Nous avons également remarqué que les études n'utilisent pas le même protocole d'application du KT. En effet, les études de Giray & al[39], de Erpala & al [41] et de Tezel & al [43] utilisent tous la même technique de pose, à savoir celle décrite par E. Kase (partie 3.1.2.). En revanche, l'étude de Shakeri & al [42] utilise une technique différente appelée « technique en diamant » (cf image partie 3.1.2). Enfin Eraslan & al [40] ne précise pas dans son étude la technique de pose utilisée. Cette différence dans l'application du KT selon les études introduit un biais important dans notre revue.

Les études de Giray & al[39] et Eraslan & al [40] comprennent dans leur protocole des exercices de renforcement à faire à domicile (principalement du renforcement excentrique). Le suivi de ces participants est donc rendu difficile, car il n'est pas possible d'être certains que le patient réalise ses exercices. Quand bien même il les exécute, il n'est pas possible de voir s'ils sont convenablement réalisés et que les temps de contraction et de repos sont correctement effectués. De plus, dans l'étude

de Erpala & al [41] la prise de médicament antalgique est autorisée pour le groupe contrôle, en cas de douleurs importantes. Cette situation entraîne nécessairement un biais dans l'étude.

La durée des études diffère entre elles. Certaines permettent de prendre du recul par rapport aux effets du traitement et ainsi observer son efficacité dans le temps et d'autres durent moins longtemps et montrent une différence pré-post traitement à court terme. Nous avons donc les études de Shakeri & al [42] (durée 1 semaine), de Tezel & al [43] (durée 2 semaines) et celle de Eraslan & al [40] (durée 3 semaines) qui nous apporte des données uniquement pré et post traitement donc plutôt de court terme. Les études de Erpala & al [41] (durée 4 semaines) et Giray & al [39] (durée 6 semaines) donnent les résultats pré et post traitement (après 2 semaines), puis observent les effets dans le temps ; 2 semaines post traitement pour Erpala, & al [41] et 4 semaines post-traitement pour Giray & al [39]. Les études sont donc difficilement comparables entre elles.

4.3. Applicabilité des résultats en pratique clinique

4.3.1. Sur la population

Il est important de s'intéresser à la population de nos différentes études et ainsi se questionner sur la concordance de cette population avec les patients que chaque thérapeute peut retrouver dans sa pratique clinique personnelle.

La population a été choisie en fonction de sa pathologie qui est l'épicondylite latérale de coude. Celle-ci a été définie précédemment dans notre introduction. Chaque étude a déterminé un certain nombre de critères d'inclusions et d'exclusions comparables entre elles, dans le but de sélectionner les participants souffrant uniquement d'épicondylite latérale de coude. Cela permet ainsi d'éliminer les pathologies similaires ou entraînant des symptômes similaires à ceux de l'atteinte étudiée. L'examen clinique et les bilans utilisés pour sélectionner les participants aux études sont tout à fait reproductibles par le thérapeute en pratique clinique. Le kinésithérapeute ne peut intervenir que sur présentation d'une prescription médicale, mais le bilan du masso-kinésithérapeute et son diagnostic doivent, bien évidemment, être réalisés.

Concernant l'âge des participants aux études, il est compris entre 18 et 60 ans avec une moyenne aux alentours de 44 ans. Même s'il est possible de retrouver cette atteinte chez les sujets plus jeunes, notamment pratiquant des sports de raquettes, la moyenne globale de nos 5 études semble bien refléter celle retrouvée en pratique clinique.

4.3.2. Sur l'intervention et son coût de réalisation

Aucune des études incluses dans cette revue de littérature ne précise si les thérapeutes qui appliquent le KT ont suivi une formation particulière. Nous savons que les études de Giray & al [39], de Erpala & al [41] et de Tezel & al [43] utilisent tous la même technique de pose et que Shakeri & al [42] utilise une technique différente appelée « technique en diamant ». Bien qu'il existe des formations privées afin de maîtriser pleinement l'application de KT, il semblerait qu'un protocole détaillé de pose et une connaissance anatomique et pratique, suffisent à son utilisation dans ce contexte précis. Le KT est facilement accessible et son coût est assez faible. Un rouleau de KT permet plusieurs utilisations. La

balance coût/bénéfice est donc plutôt correcte comparée à d'autres thérapies comme le traitement par ondes de choc, où le coût du matériel et son entretien est beaucoup plus important.

De plus, les études de Giray & al [39] et Eraslan & al [40], demandent aux participants d'effectuer des exercices de renforcement excentriques du poignet et de l'avant-bras. Ces exercices ne demandent pas un matériel très coûteux (élastiques, poids léger...).

Enfin, pour que le thérapeute puisse évaluer l'évolution de son patient, il aura besoin d'un dynamomètre et d'une réglette d'évaluation de la douleur ; là aussi autant de matériels très abordables et réutilisables dans le temps.

4.3.3. Sur le rapport bénéfice/risque

Notre revue montre globalement un effet bénéfique de l'utilisation du KT dans le traitement de la douleur sur le court et moyen terme. Il est cependant important de comparer les bénéfices aux potentiels risques que l'usage du KT peut entraîner. Les bénéfices du KT dans le traitement de l'épicondylite latérale ont été expliqués précédemment. Quelques études et articles nous font remarquer que, au même titre que le KT engendre un effet positif sur la douleur, il peut par ailleurs entraîner l'effet contraire, à savoir augmenter la douleur. Cet effet néfaste n'a cependant pas été relevé dans les études incluses à notre revue.

Le risque est également de présenter une allergie au KT. Il est donc extrêmement important pour le thérapeute mais également pour le patient, de rester vigilant lors de son application et dans les instants qui suivent.

Enfin, il est intéressant de comparer l'usage du KT dans le traitement de l'ELC, aux autres traitements qui existent. L'étude de Eraslan & al [40] évalue également l'efficacité de la thérapie par onde de choc. Ce traitement présente également des résultats significatifs dans le soulagement de la douleur à court terme. Cependant, la thérapie par onde de choc est très douloureuse sur le moment comparativement à la pose du KT. L'étude de Erpala & al [41], compare le KT à l'injection de corticostéroïdes. Cette dernière est moins douloureuse que la thérapie par onde de choc mais est nettement plus invasive et potentiellement iatrogène par l'effet des corticoïdes. Elle présente donc les risques liés au caractère invasif qui lui est propre (infections, effets indésirables etc...). Le KT s'inscrit donc comme une alternative intéressante dans le traitement de l'épicondylite latérale de coude, par son caractère non invasif et infra-douloureux.

4.4. Qualité des preuves

Afin d'évaluer la qualité des preuves de cette revue, nous utilisons le système de gradation des recommandations de bonne pratique (RBP).

Les RBP sont définies comme « des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données ».

L'*HAS* énonce que « le niveau de preuve des résultats d'une étude inclut à la fois l'objectif et la nature de l'étude. L'objectif d'une étude est associé à la formulation d'une hypothèse ».[47]

L'HAS indique que « le niveau de preuve d'une étude caractérise la capacité de l'étude à répondre à la question posée. La capacité d'une étude à répondre à la question posée est jugée sur la correspondance de l'étude au cadre du travail (question, population, critères de jugement) et sur les caractéristiques suivantes :

- L'adéquation du protocole d'étude à la question posée,
- L'existence ou non de biais importants dans la réalisation,
- L'adaptation de l'analyse statistique aux objectifs de l'étude,
- La puissance de l'étude et en particulier la taille de l'échantillon. »[47]

Tableau 16: Classification générale du niveau de preuve d'une étude [47]

Niveau de preuve	Description
Fort	<ul style="list-style-type: none"> • Le protocole est adapté pour répondre au mieux à la question posée • La réalisation est effectuée sans biais majeur • L'analyse statistique est adaptée aux objectifs • La puissance est suffisante
Intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> • Le protocole est adapté pour répondre au mieux à la question posée • Puissance nettement insuffisante (effectif insuffisant ou puissance a posteriori insuffisante) • Et/ou des anomalies mineures.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Autres types d'études

Les 5 études incluses dans cette revue ont toutes un **niveau de preuve intermédiaire**, de par leur effectif et/ou puissance insuffisant, ainsi que leurs anomalies mineures vu précédemment (partie 4.1 et partie 4.2).

Dans une volonté de transparence, la HAS a établi des grades dans le but d'explicitier les bases des recommandations. Ils sont au nombre de 3 :

- La recommandation de **grade A**, fondée sur une preuve scientifique établie par de études de fort niveau de preuve
- La recommandation de **grade B**, fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve
- La recommandation de **grade C**, fondée sur des études de moindre niveau de preuve

Tableau 17: Grade de recommandation [47]

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).

Les études incluses dans cette revue sont toutes des essais cliniques randomisés dont la puissance est relativement faible. Les 5 études de cette revue sont donc de **niveau 2 de preuve scientifique** avec un **grade B** de recommandations correspondant à une présomption scientifique.

L'HAS rappelle cependant que « cette gradation des recommandations fondée sur le niveau de preuve scientifique de la littérature venant à l'appui de ces recommandations ne présume pas obligatoirement du degré de force de ces recommandations ». [47]

4.5. Biais potentiel de la revue

Afin de mener à bien l'analyse critique de cette revue de littérature, nous pouvons nous appuyer sur la grille d'évaluation AMSTAR (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews). Elle permet d'évaluer la qualité méthodologique d'une revue systématique. Cet outil permet aux professionnels de santé de juger de la qualité d'une revue et ainsi améliorer leurs décisions cliniques. La grille d'évaluation AMSTAR est constitué de 11 éléments méthodologiques propre aux revues systématiques, soit un score de 11 points [48] (voir annexe 5).

Le tableau 18 présente la grille d'évaluation AMSTAR de cette revue.

Tableau 18 : Grille d'évaluation AMSTAR de la revue de littérature

Items	Réponses	
Item 1	NON. Cet item est partiellement acquis, cette revue n'a pas été approuvée par un comité d'éthique et le protocole d'étude n'a pas été publié à l'avance dans quelconque registre. En revanche, des objectifs d'étude ont été établis et les critères d'inclusions décrits.	
Item 2	NON. La sélection des études et leur extraction a été réalisée par une seule personne, par conséquent il n'a pas été mis en place une méthode de consensus pour le règlement des différends.	
Item 3	OUI. La recherche documentaire a été effectuée à l'aide de 4 sources électroniques différentes (Pubmed, Cochrane, Pedro et kinedoc). Les mots clefs et les termes MeSH ont été indiqués précédemment. Il est à noter que les équations de recherches permettant de trouver les études optimales à cette revue, ne sont surement pas idéales. En effet, au regard du peu de littérature disponible sur ce sujet, l'objectif n'était pas d'avoir une équation trop restrictive, mais au contraire d'avoir une équation plus large nous permettant d'identifier le maximum d'études possible.	X
Item 4	NON. La littérature grise n'a pas été recherchée dans cette revue.	
Item 5	OUI. La liste des études incluses et exclues est disponible et détaillée dans les parties 3.1.1. et 3.1.2	X
Item 6	OUI. Les caractéristiques des études incluses ont été présentées sous forme de tableau, indiquant les caractéristiques des participants (âge, sexe, pathologie...) et les interventions qu'ils ont reçues.	X
Item 7	OUI. La qualité des études incluses a été évaluée grâce à l'échelle Pedro. La qualité des preuves de la revue a elle aussi été évaluée via le système GRADE (partie 4.4).	X
Item 8	OUI. La qualité scientifique des études incluses a été évaluée et décrite dans les grades de recommandation. Elle est donc prise en considération dans l'analyse et les conclusions de cette revue de littérature.	X
Item 9	NON. Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études incluses ne sont pas appropriées car aucun test d'homogénéité n'a été effectué.	
Item 10	NON. La probabilité d'un biais de publication n'a pas été évaluée. De plus, il n'y a pas de d'outils graphiques ou de tests statistiques.	
Item 11	OUI. Cette revue ainsi que les études qui la composent déclarent avoir reçues aucun soutien ou source financière.	X
SCORE TOTAL :		6/10

Le score AMSTAR de cette revue est de 6/11, ce qui indique une qualité moyenne de la revue de littérature.

De plus, nous pouvons relever un obstacle supplémentaire à obtention d'informations et de sélection des études, il s'agit de la barrière linguistique. La totalité des études retenues sont rédigées en anglais, or mon niveau est assez moyen. Il se peut donc que certaines informations ou données aient pu être mal interprétées ou mal comprises et que des erreurs de compréhension aient été commises.

5. Conclusion

5.1. Implication pour la pratique clinique

L'épicondylite latérale de coude ou *tennis elbow* est la principale cause de douleur et de dysfonctionnement du coude. Elle entraîne une gêne fonctionnelle non négligeable et impacte grandement la qualité de vie des sujets qui en sont atteints. Elle touche un large panel d'individus ; femmes comme hommes, jeunes comme personnes plus âgées et sportifs ou travailleurs. La douleur en regard du CERC (surtout insertion épi condylienne) ainsi que la diminution de la force notamment la force de préhension, sont les principaux symptômes dont se plaignent les patients.

Le kinesiotape existe depuis plus de 50 ans, mais son utilisation s'est répandue ces dernières années grâce notamment au milieu très médiatisé du sport. Réduction de la douleur, amélioration de la circulation sanguine et/ou lymphatique, facilitation de la fonction articulaire et/ou musculaire, sont autant de bienfaits qui lui ont été attribués. Cependant son application est également controversée par certaines études montrant peu voire aucune efficacité.

L'objectif de cette revue de littérature était donc d'étudier l'intérêt que pourrait avoir le KT dans le traitement de la douleur et de la force de préhension chez les sujets souffrant d'épicondylite latérale de coude.

Les résultats des études sélectionnées sur la douleur au repos et à l'effort sont unanimes. Ils montrent une diminution significative des douleurs après traitement par KT à court et moyen termes. Cependant, cette amélioration ne peut être attribuée uniquement à l'effet du KT. Il est intéressant de relever la présence d'un important effet placebo, notamment dans les effets à court terme sur la douleur. L'évolution naturelle de la maladie doit également être prise en compte.

En revanche, son efficacité sur la force de préhension est moins concluante. En effet, nous pouvons observer une légère augmentation de cette force, mais celle-ci n'a pu être jugée significative que pour une seule étude. Des études complémentaires et à plus grande échelle seraient intéressantes afin de juger de cette réelle efficacité.

Il est essentiel de rappeler que les résultats et les conclusions qui en découlent, sont à interpréter avec prudence et discernement compte tenu des nombreux biais présents dans les études incluses et dans cette revue de littérature.

En conclusion, l'utilisation de KT dans les épicondylites latérales de coude, se présente comme une nouvelle alternative dans le traitement de la douleur au repos et à l'effort. Le KT présente l'avantage d'être moins coûteux, moins douloureux et moins invasif que certaines thérapies déjà utilisés dans le traitement de cette atteinte. L'efficacité de cette approche ne peut pas être formellement établie par cette revue de littérature, mais n'en reste pas moins intéressante dans la pratique clinique.

5.2. Implication pour la recherche

Comme nous avons pu le constater dans cette revue, la recherche sur le KT est relativement récente. Toutes les études incluses dans cette revue datent de moins de 6 ans. Le KT fait l'objet d'une attention grandissante et nous pouvons espérer que la recherche à son égard suive le même chemin.

Pour cela, il serait donc intéressant de réaliser plus d'essais cliniques randomisés, en double aveugle avec des protocoles plus standardisés et sur une période de suivi plus importante, afin d'observer les effets du traitement à court, moyen et long terme. Il serait également pertinent d'utiliser des tailles d'échantillon plus élevées, afin d'établir des résultats plus représentatifs de la population réelle et d'augmenter la puissance statistique et clinique des études. Enfin, la recherche devrait présenter une meilleure validité interne de ses articles, dans le but de réellement conclure sur l'efficacité ou non du KT ; et pourquoi pas même, si les résultats de la recherche le confirment, d'inscrire cette thérapie comme gold standard dans le traitement des épicondylites latérales de coude.

Bibliographie :

- [1] DUFOUR M. Anatomie de l'appareil locomoteur, Membre supérieur. vol. 2. n.d.
- [2] Franck NETTER. Atlas d'anatomie humaine. 5e édition. Elsevier Masson; n.d.
- [3] Johns N, Shridhar V. Lateral epicondylitis: Current concepts. *Aust J Gen Pract* 2020;49:707–9. <https://doi.org/10.31128/AJGP-07-20-5519>.
- [4] Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *Am J Epidemiol* 2006;164:1065–74. <https://doi.org/10.1093/aje/kwj325>.
- [5] Buchbinder R, Green SE, Struijs PA. Tennis elbow. *BMJ Clin Evid* 2008;2008:1117.
- [6] Maffulli N, Wong J, Almekinders LC. Types and epidemiology of tendinopathy. *Clin Sports Med* 2003;22:675–92. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(03\)00004-8](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(03)00004-8).
- [7] fichier_fichier_epicondylitedocmedecinregardsder7014a83e33.pdf n.d.
- [8] Ma K-L, Wang H-Q. Management of Lateral Epicondylitis: A Narrative Literature Review. *Pain Res Manag* 2020;2020:6965381. <https://doi.org/10.1155/2020/6965381>.
- [9] Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:259–78.
- [10] Eygendaal D, Rahussen FTG, Diercks RL. Biomechanics of the elbow joint in tennis players and relation to pathology. *Br J Sports Med* 2007;41:820–3. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.038307>.
- [11] Kryger AI, Lassen CF, Andersen JH. The role of physical examinations in studies of musculoskeletal disorders of the elbow. *Occup Environ Med* 2007;64:776–81. <https://doi.org/10.1136/oem.2005.026260>.
- [12] Test de Maudsley | Piriforme n.d. <http://www.piriforme.fr/bdd/orthopedie/coude/maudsley> (accessed December 6, 2021).
- [13] Test de Cozen | Piriforme n.d. <http://www.piriforme.fr/bdd/orthopedie/coude/cozen> (accessed December 6, 2021).
- [14] Test de Mill | Piriforme n.d. <http://www.piriforme.fr/bdd/orthopedie/coude/mills> (accessed December 6, 2021).
- [15] Ahmad Z, Siddiqui N, Malik SS, Abdus-Samee M, Tytherleigh-Strong G, Rushton N. Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. *Bone Jt J* 2013;95-B:1158–64. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B9.29285>.
- [16] Elbow tendinopathy: tennis elbow - PubMed n.d. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14560549/> (accessed December 7, 2021).
- [17] Dorf ER, Chhabra AB, Golish SR, McGinty JL, Pannunzio ME. Effect of elbow position on grip strength in the evaluation of lateral epicondylitis. *J Hand Surg* 2007;32:882–6. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2007.04.010>.
- [18] Ludovic DELAUNAY, Sébastien ECHINARD. Une nouvelle génération de contention élastique : une technique manuelle complémentaire au service des kinésithérapeutes. *Prof Kinésithérapeute* 2009:5–9.
- [19] About Us. Kinesio n.d. <https://kinesiotaping.com/about/> (accessed December 8, 2021).
- [20] What is Kinesio Tape? Kinesio n.d. <https://kinesiotaping.com/about/what-is-kinesio-tape/> (accessed December 8, 2021).
- [21] Vey D. Bandage adhésif de couleur ou taping : matériel et méthodes. *Kinésithérapie Rev* 2014;14:22–6. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2013.11.005>.
- [22] Mr. Heng. Cours: Approche psycho-comportementale de la douleur chronique 2021.
- [23] KASE K, WALLIS. Clinical therapeutic applications of the Kinesio Taping method. 3rd ed. Albuquerque USA: 2013.

- [24] Konishi Y. Tactile stimulation with kinesiology tape alleviates muscle weakness attributable to attenuation of Ia afferents. *J Sci Med Sport* 2013;16:45–8. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.04.007>.
- [25] Mendell LM. Constructing and deconstructing the gate theory of pain. *Pain* 2014;155:210–6. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.12.010>.
- [26] Fukui T, Otake Y, Kondo T. The effects of new taping methods designed to increase muscle strength. *J Phys Ther Sci* 2017;29:70–4. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.70>.
- [27] KASE K, WALLIS J. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Methods*. 2nd ed. Tokyo: 2003.
- [28] Vercelli S, Sartorio F, Foti C, Colletto L, Virton D, Ronconi G, et al. Immediate effects of kinesiotaping on quadriceps muscle strength: a single-blind, placebo-controlled crossover trial. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med* 2012;22:319–26. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e31824c835d>.
- [29] Choi I-R, Lee J-H. Effect of kinesiology tape application direction on quadriceps strength. *Medicine (Baltimore)* 2018;97:e11038. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011038>.
- [30] Bugajska J, Zołnierczyk-Zreda D, Jędryka-Góral A, Gasik R, Hildt-Ciupińska K, Malińska M, et al. Psychological factors at work and musculoskeletal disorders: a one year prospective study. *Rheumatol Int* 2013;33:2975–83. <https://doi.org/10.1007/s00296-013-2843-8>.
- [31] Shiri R, Viikari-Juntura E. Lateral and medial epicondylitis: role of occupational factors. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2011;25:43–57. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2011.01.013>.
- [32] 5.3. La question de recherche (méthode PICO) – MG TFE n.d. <http://www.mgtfe.be/guide-de-redaction/5-recherche-bibliographique/5-3-la-question-de-recherche-methode-pico/> (accessed December 19, 2021).
- [33] da Costa Santos CM, de Mattos Pimenta CA, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Lat Am Enfermagem* 2007;15:508–11. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692007000300023>.
- [34] L'essai clinique contrôlé randomisé – Académie nationale de médecine | Une institution dans son temps n.d. <https://www.academie-medecine.fr/lessai-clinique-controle-randomise/> (accessed December 19, 2021).
- [35] admin. Définir la notion d'essai randomisé contrôlé randomized controlled trial definition | Le Blog En Santé, l'actualité des études non médicamenteuses n.d. <https://blogensante.fr/2013/09/07/definir-la-notion-dessai-randomise-controle/> (accessed December 16, 2021).
- [36] PEDro_scale_french(canadian).pdf n.d.
- [37] Cho Y-T, Hsu W-Y, Lin L-F, Lin Y-N. Kinesio taping reduces elbow pain during resisted wrist extension in patients with chronic lateral epicondylitis: a randomized, double-blinded, cross-over study. *BMC Musculoskelet Disord* 2018;19:193. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2118-3>.
- [38] Au IPH, Fan PCP, Lee WY, Leong MW, Tang OY, An WW, et al. Effects of Kinesio tape in individuals with lateral epicondylitis: A deceptive crossover trial. *Physiother Theory Pract* 2017;33:914–9. <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1359871>.
- [39] Giray E, Karali-Bingul D, Akyuz G. The Effectiveness of Kinesiotaping, Sham Taping or Exercises Only in Lateral Epicondylitis Treatment: A Randomized Controlled Study. *PM R* 2019;11:681–93. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12067>.
- [40] Eraslan L, Yuçe D, Erbilici A, Baltacı G. Does Kinesiotaping improve pain and functionality in patients with newly diagnosed lateral epicondylitis? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA* 2018;26:938–45. <https://doi.org/10.1007/s00167-017-4691-7>.
- [41] Erpala F, Oztürk T, Zengin EC, Bakir U. Early Results of Kinesio Taping and Steroid Injections in Elbow Lateral Epicondylitis: A Randomized, Controlled Study. *Med Kaunas Lith* 2021;57:306. <https://doi.org/10.3390/medicina57040306>.
- [42] Shakeri H, Soleimanifar M, Arab AM, Hamneshin Behbahani S. The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis. *J Hand Ther Off J Am Soc Hand Ther* 2018;31:35–41. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2017.01.001>.

- [43] Tezel N, Can A, Karaahmet Ö, Gürçay E. The effects of kinesiотaping on wrist extensor strength using an isokinetic device in patients with chronic lateral epicondylitis: A randomized-controlled trial n.d.:7.
- [44] PRTEE et épicondylite - Janssen - KSI Mai 2017.pdf n.d.
- [45] QuickDASH_French_Parisian.pdf n.d.
- [46] Pallot A. Evidence Based Practice en rééducation; Démarche pour une pratique raisonnée. Elsevier Masson; 2019.
- [47] etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf n.d.
- [48] Brosseau L, Laroche C, Guitard P, King J, Poitras S, Casimiro L, et al. La version franco-canadienne de l'outil Assessment of Multiple Systematic Reviews (AMSTAR). *Physiother Can* 2017;69:20–9. <https://doi.org/10.3138/ptc.2015-80F>.

Annexes :

Annexe 1 : Les 4 stades de Nirschl

Stades pathologiques de l'épicondylite latérale.

Stade	Changements dégénératifs de la tendinose
I	Inflammation péri-tendineuse sans altération pathologique
II	Impliquant des altérations pathologiques telles que la tendinose ou la dégénérescence angiofibroblastique
III	Impliquant des changements pathologiques et une défaillance structurelle complète
IV	Impliquant la fibrose, la calcification à matrice molle et la calcification osseuse dure, en plus des caractéristiques des stades II ou III

Annexe 2 : Classification des phases de l'ELC

Classification clinique des phases d'épicondylite latérale.

Phase	Description des changements de douleur de différentes phases
I	Douleur légère après l'activité, se rétablit généralement dans les 24 heures
II	Douleur légère plus de 48 heures après l'activité, aucune douleur pendant l'activité, peut être soulagée par des exercices d'échauffement et se rétablit dans les 72 heures
III	Douleur légère avant et pendant l'activité, aucun impact négatif significatif sur les activités, et peut être partiellement soulagée par des exercices d'échauffement
IV	Une douleur légère accompagne les activités de la vie quotidienne et a un impact négatif sur la performance des activités.
V	Douleur nocive non liée aux activités, grand impact négatif sur la performance des activités mais n'empêche pas les activités de la vie quotidienne. Besoin d'un repos complet pour contrôler la douleur
VI	Douleur persistante malgré un repos complet et peut empêcher les activités de la vie quotidienne
VII	Douleur constante au repos, aggravée après les activités et troubles du sommeil

Annexe 3 : PRTEE

1. DOULEUR au niveau de votre bras.

Évaluez l'intensité de la douleur que vous a causée votre bras la semaine dernière en entourant le chiffre qui décrit au mieux votre douleur sur une échelle de 0 à 10 ? Zéro (0) signifie que vous n'avez pas eu mal et dix (10), que vous avez ressenti une douleur insoutenable.

ÉVALUEZ VOTRE DOULEUR :

1. Quand vous êtes au repos	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. Quand vous réalisez une activité nécessitant des mouvements de bras répétés	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Quand vous portez un sac de provisions	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. Au moment où la douleur est la moins forte	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Au moment où la douleur est la plus forte	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. INCAPACITÉ FONCTIONNELLE

A. ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES

En entourant le chiffre qui décrit au mieux la difficulté sur une échelle de 0-10, évaluez le niveau de difficulté que vous avez éprouvé en accomplissant, au cours de la semaine dernière, chacune des activités mentionnées ci-dessous. Zéro (0) signifie que vous n'avez éprouvé aucune difficulté et dix (10), que la difficulté a été telle que vous n'avez pas pu réaliser l'activité.

ÉVALUEZ VOTRE INCAPACITÉ :

6. Tourner une poignée de porte	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Porter un sac de provisions	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. Porter une tasse de café ou un verre de lait à la bouche	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Ouvrir un bocal	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Enfiler un pantalon	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Essorer un gant de toilette ou une serviette humide	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

B. ACTIVITÉS HABITUELLES

En entourant, dans chacune des sections mentionnées ci-dessous, le chiffre qui décrit au mieux la difficulté sur une échelle allant de 0-10, évaluez le niveau de difficulté que vous avez ressenti au cours de la semaine dernière en accomplissant vos activités habituelles. Par « activités habituelles », comprenez les activités que vous accomplissiez avant d'avoir un problème au bras. Zéro (0) signifie que vous n'avez ressenti aucune difficulté et dix (10), la difficulté était telle que vous avez été incapable de faire toutes ces activités habituelles.

ÉVALUEZ VOTRE INCAPACITÉ :

12. Activités personnelles (s'habiller, se laver)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Ménage (nettoyage, entretien)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Travail (votre emploi ou votre occupation)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Activités récréatives ou sportives	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Annexe 4 : QDASH

Veuillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2. Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
3. Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
4. Se laver le dos	1	2	3	4	5
5. Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
6. Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc...)	1	2	3	4	5

Pas du tout Légèrement Moyennement Beaucoup Extrêmement

7. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
8. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ?	1	2	3	4	5

Pas du tout limité Légèrement limité Moyennement limité Très limité Incapable

	Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême
9. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
10. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5

Pas du tout perturbé Un peu perturbé Moyennement perturbé Très perturbé Tellement perturbé que je ne peux pas dormir

11. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Annexe 5 : Grille AMSTAR

AMSTAR – GRILLE D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ MÉTHODOLOGIQUE DES REVUES SYSTÉMATIQUES

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

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

3. La recherche documentaire était-elle exhaustive?

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

Une liste des études incluses et exclues doit être fournie.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

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

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

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

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

Commentaire :

Appréciation générale

Résumé :

Contexte : L'épicondylite latérale de coude (ELC) ou tennis elbow est la première cause de douleur et de dysfonctionnement du coude. Son évolution est le plus souvent spontanément résolutive, mais dans certains cas, elle peut devenir chronique. De nombreuses thérapies existent, cependant il n'y pas de gold standard de traitement. Le kinesiotape (KT) est une méthode non invasive de traitement de la douleur et des dysfonctionnements articulaires et musculaires. Son intérêt est grandissant notamment dans le milieu du sport.

Objectif : L'objectif de cette revue de littérature est de déterminer l'intérêt du KT dans la prise en charge de la douleur et de la force de préhension chez les adultes atteints d'ELC.

Méthode : les bases de données Pubmed, Cochrane, Pedro et Kinedoc ont été interrogées en utilisant les mots clefs : *Épicondylite latérale de coude, Kinesiotape, Douleur*. Le critère de jugement principal était la douleur au repos et à l'effort.

Résultats : 5 essais cliniques randomisés ont été inclus. Ils ont montré que l'utilisation du KT permettait une réduction significative de la douleur au repos et à l'effort à court et moyen terme, même si un effet placebo ne pouvait être exclu, surtout à court terme. En revanche, les études n'ont pas permis d'affirmer un effet significatif dans le traitement de la force de préhension.

Conclusion : Les résultats des études penchent en faveur de l'efficacité du KT dans la prise en charge de la douleur au repos et à l'effort des sujets atteints d'ELC. Nous devons cependant rester prudent quant aux conclusions car les études comportaient un certain nombre de biais. L'utilisation du KT est croissante, et les recherches sont récentes et trop peu nombreuses. Il serait intéressant de réaliser des études de meilleure qualité, avec des échantillons de taille plus importante afin d'homogénéiser les résultats et d'obtenir des niveaux de preuves plus élevés.

Mots clés : *Épicondylite latérale de coude, Kinesiotape, Douleur, Force de préhension, Placebo*

Abstract:

Background: Lateral epicondylitis (LE) or tennis elbow is the leading cause of elbow pain and dysfunction. It is most often self-limiting, but in some cases it can become chronic. Many therapies are used in the treatment, however there is no gold standard of treatment. Kinesiotape (KT) is a non-invasive method for treating pain and joint and muscle dysfunction. Its interest is growing, particularly in the sports' world.

Objective: The aim of this literature review was to evaluate the value of KT in the management of pain and grip strength in adult subjects with LE.

Method: Web searches on the Pubmed, Cochrane, Pedro and Kinedoc databases were performed using the keywords: *Lateral epicondylitis, Kinesiotape, Pain*. The outcome was pain at rest and during exercise.

Results: 5 randomized clinical trials were included in this review. They showed that KT allowed a significant reduction of pain at rest and during exercise in short and medium terms. A placebo effect in KT treated patients could not be excluded, especially in the short term. Studies did not confirm a significant effect of the KT in the treatment of grip strength.

Conclusion: The results of this review supports the efficacy of KT in the management of pain at rest and during exercise in subjects with LE. The importance of a placebo effect cannot be overlooked. Caution about drawing conclusions is highlighted because the included studies have several biases. The use of KT is growing, and research on this field is recent and not significant. It would be interesting to carry out better quality studies with larger samples, to homogenize the results and obtain higher levels of evidence.

Key words: Lateral epicondylitis, Kinesiotape, Pain, Grip strength, Placebo