

LA RÉÉDUCATION DE L'ÉPICONDYLITE LATÉRALE : ORTHÈSE VS EXERCICE DE REMISE EN CHARGE

Revue de littérature





LA RÉÉDUCATION DE L'ÉPICONDYLITE LATÉRALE : ORTHÈSE VS EXERCICE DE REMISE EN CHARGE

Revue de littérature

Directeur de mémoire : Monsieur Claude Santos

Masseur-Kinésithérapeute Diplômé d'État et Orthésiste – Orthopédiste du Membre Supérieur - Diplôme Interuniversitaire Européen de Rééducation et d'Appareillage en Chirurgie de la Main

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement, mon directeur de mémoire, Monsieur Claude Santos pour son aide, ses conseils, sa disponibilité et ses encouragements.

De même, je remercie également toute l'équipe pédagogique et les professionnels de santé qui m'ont transmis les connaissances et compétences pour appréhender mon futur métier.

Je souhaite remercier Nathalie Martineau pour sa disponibilité et son aide pour mon travail.

Je remercie également ma famille pour les encouragements, le soutien qu'ils m'ont apporté tout au long de ce cursus et leur confiance.

Enfin, un grand merci à mes amis pour leur fidélité et leur soutien.

Liste des abréviations

TMS : Troubles Musculo-Squelettiques
CERC : Court Extenseur Radial du Carpe
EUC : Extenseur Ulnaire du Carpe
ED : Extenseur commun des doigts
PRP : Injections de Plasma Riche en Plaquettes
HAS : Haute Autorité de Santé
CFAO : Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur
MK : Masseur-Kinésithérapeute
CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux
LPPR : Liste des Produits et Prestations Remboursables
PRTEE : Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation
EN : Échelle Numérique
EVA : Échelle visuelle analogique
N : Newton
Lb : Livre
Kg : Kilogramme
kPa : Kilopascal
MEPS : Mayo Elbow Performance Score
DASH : Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire
TEFS : Tennis Elbow Function Scale
QuickDASH : Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire
AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
mmHg : Millimètre de Mercure

Sommaire

Introduction	1
1.1 La tendinopathie	1
1.2 Les troubles musculo-squelettiques et les maladies professionnelles.....	2
1.3 L'épicondylite	3
1.3.1 Un peu d'histoire	3
1.3.2 Épidémiologie.....	3
2 Cadre conceptuel.....	5
2.1 Épicondylite	5
2.1.1 Définition	5
2.1.2 Les muscles épicondyliens latéraux	5
2.1.3 Physiopathologie.....	5
2.1.3.1 Les causes microtraumatiques	5
2.1.3.2 Les autres causes.....	5
2.1.4 La symptomatologie.....	6
2.1.5 Le diagnostic	6
2.1.5.1 Les tests diagnostiques.....	6
2.1.6 Évolution de l'épicondylite.....	7
2.1.7 Traitements de l'épicondylite	7
2.1.7.1 Le traitement conservateur	7
2.1.7.2 Le traitement chirurgical	7
2.2 Les orthèses	8
2.2.1 Définition	8
2.2.2 Prescription.....	8
2.2.3 Remboursement	9
2.2.4 Les objectifs thérapeutiques des orthèses	10
2.2.5 Les principes de fabrication.....	10
2.2.6 L'éducation thérapeutique	10
2.2.7 L'orthèse prescrite dans le cadre d'une épicondylite.....	11
2.2.7.1 Recommandation de la Haute autorité de Santé.....	11
2.2.8 Les différentes orthèses	11
2.2.8.1 Les orthèses de coude.....	11
2.3 Les traitements en kinésithérapie.....	12
2.3.1 Optimal loading	12
2.3.2 Les exercices thérapeutiques adaptés dans l'épicondylite latérale	12
2.3.2.1 Les exercices de renforcement.....	12
2.3.2.2 Les étirements.....	13
3 Synthèse cadre conceptuel.....	15
4 Méthodologie.....	17
4.1 Les mots clés.....	17
4.2 Équations de recherches	17
4.3 Les bases de données.....	18
4.4 Les critères de sélection	19

4.5	Les critères d'inclusion et d'exclusion.....	19
5	Résultats	21
5.1	La douleur	21
5.1.1	Les exercices de remise en charge	21
5.1.2	Les orthèses	25
5.1.3	Comparaison orthèses et exercices.....	29
5.2	La force de préhension	30
5.2.1	Les exercices de remise en charge	30
5.2.2	Les orthèses	31
5.2.3	Comparaison orthèses et exercices.....	33
5.3	La fonction	34
5.3.1	Les exercices de remise en charge	34
5.3.2	Les orthèses	36
5.3.3	Comparaison orthèses et exercices.....	37
6	Discussion	38
6.1	La douleur	38
6.1.1	Les exercices de remise en charge	38
6.1.2	Les orthèses	42
6.1.3	Comparaison orthèses et exercices.....	43
6.1.4	Comparaison des articles et synthèse sur la douleur	44
6.2	La force de préhension	45
6.2.1	Les exercices de remise en charge	45
6.2.2	Les orthèses	46
6.2.3	Comparaison orthèses et exercices.....	47
6.2.4	Comparaison des articles et synthèse sur la force de préhension	48
6.3	La fonction	48
6.3.1	Les exercices de remise en charge	49
6.3.2	Les orthèses	50
6.3.3	Comparaison orthèses et exercices.....	50
6.3.4	Comparaison des articles et synthèse sur la fonction	50
6.4	Synthèse	51
	Conclusion	53
	Bibliographie	
	Annexes	

Introduction

Depuis notre naissance, le fait de saisir un objet n'est pas une capacité évidente. Pendant les premiers mois de sa vie, un nourrisson va apprendre à contrôler ses mains pour effectuer des mouvements de plus en plus précis. La préhension, c'est-à-dire la capacité de saisir avec la main, va se développer peu à peu et l'enfant deviendra de plus en plus habile.

Tout au long de sa vie, l'humain se rendra compte de l'utilité de la préhension. En effet, depuis l'homme préhistorique elle n'a cessé de permettre à l'Homme d'évoluer et d'atteindre sa place prépondérante dans le monde d'après Darwin. Ce dernier est un naturaliste et paléontologue anglais qui a travaillé sur l'évolution des espèces. « L'homme n'aurait jamais atteint sa place prépondérante dans le monde sans l'usage de ses mains ».

La main assume grâce au coude et à l'épaule de nombreuses fonctions : elle permet de s'alimenter, de se laver, de créer des objets tels que des outils et des armes qui ont permis à l'Homme de survivre tout au long de sa vie, d'interagir avec l'environnement. C'est pourquoi toute pathologie affectant le membre supérieur est vécu comme une situation handicapante par le patient qui le privera d'une certaine autonomie.

Les pathologies affectant le membre supérieur sont nombreuses. Les tendinopathies font partie des pathologies couramment retrouvées au membre supérieur, notamment au niveau de l'épaule et du coude.

1.1 La tendinopathie

La tendinopathie est le terme général pour désigner une pathologie tendineuse. Anciennement appelée « tendinite », la tendinopathie a vu ses connaissances et sa prise en charge évoluée au cours des années. Ce terme tendinite signifiait qu'une réaction inflammatoire était le principal mécanisme lésionnel dans la tendinopathie. Cette hypothèse de réaction inflammatoire dans les tendinopathies a été réfutée. Les tendinopathies sont des pathologies d'hypersollicitation. Elles représentent plus de 30% des consultations en médecine générale et en médecine sportive [1].

En 2009, Jill Cook et Craig Purdam dans un article [2] ont proposé un modèle des atteintes tendineuses appelé le « continuum tendineux ». Ce modèle décrit trois stades d'atteinte tendineuse pour la tendinopathies :

- la tendinopathie réactionnelle
- la tendinopathie remaniée
- la tendinopathie dégénérative

Le premier stade concerne la tendinopathie réactionnelle. Dans ce stade, le tendon va subir une augmentation trop importante de la charge par rapport à ce qu'il peut encaisser alors celui-ci rentrera en situation réactive. Cette réaction n'entraîne non pas une inflammation du tendon mais plutôt une prolifération de cellules non inflammatoires entraînant un épaissement des structures. Jill Cook et Craig Purdam définisse ce stade comme : « Une adaptation à court-terme liée à la surcharge qui épaisse le tendon, réduit le stress et augmente la raideur » [2]. A ce stade, il est

tout à fait possible de revenir à la normalité du tendon si une réduction de la charge de manière appropriée est faite [2].

Dans le second stade, des remaniements tendineux sont observés. Ce stade faisant suite au premier, est caractérisé par une modification de la structure avec une désorganisation de la matrice. Des micros ruptures au niveau du tendon peuvent être observées puisque le tendon continue à subir des charges. Les jeunes sportifs ou les sujets plus âgés peuvent développer cette pathologie. Contrairement au premier stade, celui-ci est moins réversible. En effet, il est plus difficile de revenir à un tendon dit « normal ». La réversibilité est possible grâce à une réduction de la charge appliquée au tendon et à une rééducation effectuée le plus rapidement [2].

Le troisième et dernier stade correspond à une tendinopathie dégénérative. De nombreux changements structuraux sont observés dans ce stade. Un risque de rupture complète du tendon est possible dans ce stade car celui-ci subit une surcharge chronique et des remaniements répétés [2].

En 2016, Jill Cook et Craig Purdam ont réexaminé leur modèle tendineux. Ces auteurs concluent qu'une portion dégénérative et une portion réactive peuvent coexister au sein d'un même tendon. L'objectif dans la prise en charge des tendinopathies pour ces auteurs est de proposer des traitements antalgiques afin d'obtenir une indolence, ainsi qu'un programme de rééducation pour limiter les récurrences [3].

1.2 Les troubles musculo-squelettiques et les maladies professionnelles

Les tendinopathies représentent 19% des troubles musculo-squelettiques (TMS) et certaines d'entre elles sont considérées comme des maladies professionnelles. Les tendinopathies sont essentiellement retrouvées chez les sportifs et les travailleurs. Concernant l'examen clinique des tendinopathies, une triade symptomatique est retrouvée lors de cet examen à savoir : des douleurs à l'étirement, à la contraction contrariée ou à la palpation [1].

En 2019, le nombre de maladies professionnelles a encore légèrement augmenté avec 50 392 cas. Une augmentation de 1,7% par rapport à 2018 a été observée. Les troubles musculo-squelettiques sont la première cause de maladies professionnelles en France et dans certains autres pays européens. En effet, ces troubles sont à l'origine de 88% de ces maladies professionnelles [4 ; 5]. Les troubles musculo-squelettiques des membres inférieurs et supérieurs sont reconnus comme maladies professionnelles dans le tableau 57 du régime général ou le tableau 39 pour le régime agricole. Ces troubles correspondent à des affections de l'appareil locomoteur qui touchent les tissus mous péri-articulaires associés à des facteurs de risque multiples. En effet, ils affectent les muscles, les tendons, les ligaments, les nerfs, les vaisseaux sanguins, les bourses et le cartilages. Les plaintes des patients souffrant de troubles musculo-squelettiques sont variées mais ils se plaignent principalement de douleur et/ou d'une diminution de la fonction plus ou moins importantes. Ces plaintes peuvent être quotidiennes et aggravées par des activités comme le travail ou les activités sportives. De plus, ces troubles musculo-squelettiques ont de nombreuses répercussions médico-économiques, sociales, psychologiques [5 ; 6 ; 7].

1.3 L'épicondylite

1.3.1 Un peu d'histoire

Parmi les tendinopathies du membre supérieur, nous retrouvons l'épicondylite latérale. L'épicondylite fut décrit pour la première fois au XIX^{ème} siècle. C'est Runge en 1873 dans la littérature médicale allemande qui a été le premier à décrire l'épicondylite sous l'appellation de la « crampe de l'écrivain ». Runge a décrit l'épicondylite sous la forme d'une périostite d'insertion. Près de 10 ans après, en 1882, Morris décrit l'épicondylite latérale comme « l'entorse du cavalier ». En 1883, dans la littérature anglo-saxonne, Major décrit cette pathologie comme « lawn tennis elbow » et met en cause le ligament annulaire. C'est donc cette année-là que le terme « tennis elbow » a été décrit pour la première fois ainsi que la possibilité d'une origine articulaire. Le terme « épicondylalgie » quant à lui a été proposé en 1897 par Rivière puis repris plus tard par Schmitt en 1921 et Osgood en 1922. En 1909, Vulliet introduit pour la première fois le terme « d'épicondylite », mais décrit cette pathologie chez les individus effectuant de l'escrime. En 1936 Cyriax dénombre 26 étiologies possible de l'épicondylite et décrit un phénomène inflammatoire. Cette théorie d'un processus inflammatoire retrouvée lors d'une épicondylite a été réfutée en 1970 par Nirschl grâce à une étude effectuée sur 600 patients atteints d'épicondylite latérale chronique. D'après Nirschl, l'épicondylite ne correspond pas à une inflammation du court extenseur radial du carpe mais correspond à un processus dégénératif [8].

1.3.2 Épidémiologie

Au niveau du coude, l'épicondylite latérale communément appelée « tennis elbow » est la tendinopathie la plus fréquente. Il s'agit d'une tendinopathie d'insertion des muscles au niveau de l'épicondyle latérale. Il existe également une seconde tendinopathie du coude appelée épicondylite médiale ou également « épitrochléite ». Celle-ci se caractérise par une douleur interne au niveau du coude et est moins fréquente que son homologue latérale. En effet, l'épicondylite médiale est 5 fois moins fréquente que l'épicondylite latérale. L'épicondylite fait partie des troubles musculo-squelettiques les plus fréquents et est la cause de douleur latérale du coude la plus fréquente. Cette pathologie serait courante aussi bien chez les hommes que les femmes âgées en moyenne de 40 à 60 ans avec un pic vers 45 et 54 ans [1]. L'épicondylite latérale affecte le plus souvent le bras dominant. Cette tendinopathie du coude touche environ 1 à 3% de la population générale et en particulier des joueurs de tennis, des travailleurs manuels effectuant des mouvements répétitifs, des individus fumant [9]. Cependant seulement 5 à 10% des joueurs de tennis vont souffrir d'épicondylite, avec une incidence plus élevée chez le sportif novice et ceux effectuant le revers à une seule main. 40 à 50% des joueurs de tennis auront une douleur au niveau du coude à un moment donné dans leur vie mais 75% seront de vraies épicondylites. La fréquence des épicondylites latérales chez les travailleurs est de 2 à 4%. Les épicondylites représentent 0,4% des motifs de consultation en médecine générale [10 ; 1].

Le travail est le principal facteur de risque de l'épicondylite, entraînant donc un enjeu majeur de santé publique. Dans certains cas l'épicondylite peut être considérée comme une maladie professionnelle puisqu'elle est inscrite au tableau 57 pour le régime général et au tableau 39 pour le régime agricole des maladies professionnelles [11 ; 10 ; 12 ; 13].

Les modes de prise en charge de l'épicondylite sont nombreux mais aucune recommandation n'a été faite à ce jour sur quel traitement adopté. Seul une mise au repos relatif du tendon et une adaptation du poste de travail ou du matériel dans le cadre d'une activité sportive fait consensus [10]. Ainsi, nous allons nous intéresser aux traitements de l'épicondylite et plus particulièrement à deux traitements souvent prescrits à savoir : les programmes d'exercices de renforcement et d'étirements et les orthèses. Ce sujet sera l'objet de réflexion de cette revue de littérature.

2 Cadre conceptuel

2.1 Épicondylite

2.1.1 Définition

L'épicondylite latérale également appelée « tennis elbow » est un trouble musculo-squelettique qui désigne une affection douloureuse du coude. Cette tendinopathie du membre supérieur correspond à une atteinte tendino-périostée de l'insertion des muscles épicondyliens sur l'épicondyle externe. L'épicondylite n'est pas une lésion inflammatoire mais serait une lésion dégénérative associant des micro-déchirures intra-tendineuses, une désinsertion tendineuse progressive et une cicatrisation pathologique [13].

2.1.2 Les muscles épicondyliens latéraux

Les muscles épicondyliens latéraux s'insèrent au niveau proximal sur l'épicondyle latérale et sont au nombre de six répartis en muscles latéraux de l'avant-bras et muscles postérieurs du plan superficiel de l'avant-bras. Les muscles latéraux de l'avant-bras sont le court extenseur radial du carpe (CERC), et le supinateur (chef superficiel). Les muscles postérieurs du plan superficiel de l'avant-bras, de dedans en dehors, sont l'anconé, l'extenseur ulnaire du carpe (EUC), l'extenseur propre du V, l'extenseur commun des doigts (ED). Ce sont des muscles extenseur et sont innervés par le nerf radial. Le CERC est le muscle le plus souvent atteint dans l'épicondylite [14].

2.1.3 Physiopathologie

Plusieurs causes entraînant de possibles épicondylites ont été décrites dans la littérature.

2.1.3.1 Les causes microtraumatiques

C'est la cause principale retrouvée dans les tendinopathies. Le tendon va subir des contraintes excessives qui entraînera des microlésions asymptomatiques et qui ne cicatriseront pas si l'hypersollicitation du tendon perdure dans le temps. L'épicondylite apparaît souvent suite à la répétition de mouvements délétères dans le cadre d'une activité professionnelle, d'une activité sportive ou dans les activités de la vie quotidienne. Pour les activités professionnelles, ce sont les tâches lourdes ou répétitives ainsi que les gestes de précision qui peuvent être responsables de tendinopathies. Comme par exemple, le travail à la chaîne où les mouvements de flexion-extension sont répétés. D'autres facteurs peuvent favoriser l'apparition comme un matériel inadapté ou une mauvaise ergonomie. Pour la pratique sportive, ce sont en particulier les sports de raquette et notamment le tennis qui sont le plus susceptible d'entraîner une épicondylite [10 ; 15 ; 16].

2.1.3.2 Les autres causes

Parmi les autres causes, les causes médicamenteuses ou les causes microcristallines ont été décrites. Ces causes sont retrouvées de façon exceptionnelle. D'autres causes sont également

retrouvées dans la littérature même celles-ci sont largement moins documentées : la déshydratation, l'alimentation, le diabète, des modification de poids [15 ; 17].

Les études histologiques ne montrent pas la présence de cellules inflammatoires. Cependant, une réaction inflammatoire est observable au tout début de la pathologie. Les études histologiques des lésions tendineuses révèlent une évolution avec une hyperplasie angiofibroblastique, une hyperplasie vasculaire et une destruction des fibres de collagène [10 ; 11].

2.1.4 La symptomatologie

Généralement, la douleur est localisée à la partie externe du coude et irradie souvent vers l'avant-bras. Dans un premier temps, cette douleur survient après un effort puis lors de l'évolution de la pathologie cette douleur survient pendant une activité. Le patient se plaint également d'une diminution de la force de préhension. Cette tendinopathie peut aussi entraîner des incapacités fonctionnelles. Cette douleur et cette diminution de la force de préhension et des capacités fonctionnelles vont être gênantes lors des activités professionnelles, sportives mais également dans les activités de la vie quotidienne [9 ; 12 ; 17].

2.1.5 Le diagnostic

Le diagnostic est avant tout un examen clinique. A l'examen clinique, la présence de certains critères sont obligatoires pour diagnostiquer une épicondylite. Parmi ces critères obligatoires, l'examen doit reproduire la douleur au niveau de la région épicondylienne déclenchée par au moins une des trois mises en tension : palpation de l'épicondyle latérale ; résistance à l'extension du poignet, de l'index ou du majeur ; et lors de la prise d'un objet. L'amplitude de mouvement du coude, du poignet et de l'avant-bras doivent également être recherchée pour identifier toute restriction articulaire. L'ensemble du membre supérieur, en particulier l'épaule, et le rachis cervical doit être soigneusement examiné. Un examen neuro-vasculaire doit également être réalisé [13 ; 11 ; 9].

Les examens complémentaires ne sont pas indispensables notamment au début de la prise en charge car ils ne permettent pas de poser le diagnostic. Une corrélation n'est pas toujours retrouvée entre la symptomatologie et les éléments pathologiques retrouvés aux examens complémentaire. Ils sont indiqués en cas d'évolution chronique ou pour éliminer un diagnostic différentiel [13 ; 18 ; 11].

Ce diagnostic différentiel est large puisque bien d'autres pathologies peuvent entraîner également de potentielles douleurs latérales au coude. Les diagnostics différentiels important à considérer sont l'arthrose, le syndrome du tunnel radial, le piégeage du nerf interosseux postérieur [11 ; 9 ; 19 ; 20].

2.1.5.1 Les tests diagnostiques

Il existe plusieurs tests de provocation de la douleur pour confirmer une épicondylite :
Le « Chair Test » : le patient doit lever avec la main en pronation une chaise placée sur le côté [11].

Le test de Maudsley : le patient doit effectuer une extension du majeur contre résistance avec le coude en extension et l'avant-bras en pronation [11].

Le test de Thomsen : le patient réalise une extension du poignet contre résistance avec le coude en extension et l'avant-bras en pronation [10].

2.1.6 Évolution de l'épicondylite

L'évolution vers une guérison spontanée peut être longue, entre 9 et 24 mois, avec une moyenne de résolution de 12 mois. Cependant, les symptômes peuvent durer pendant plusieurs années entraînant une chronicité de la pathologie et d'après les études, la récurrence est fréquente. L'évolution d'une tendinopathie non traitée peut aboutir à une douleur chronique tendineuse ou bien à une rupture du tendon [13 ; 12 ; 17].

2.1.7 Traitements de l'épicondylite

Il n'existe pas de recommandations françaises à ce jour pour la prise en charge de l'épicondylite latérale [13 ; 11 ; 9].

Différentes alternatives thérapeutiques peuvent être mise en place dans le traitement de l'épicondylite latérale. En première intention, un traitement conservateur va être proposé ; ce dernier peut-être médical, kinésithérapique ou bien une association des deux. Un traitement chirurgical sera envisagée lorsque le traitement conservateur a été un échec [11 ; 12 ; 20].

2.1.7.1 Le traitement conservateur

Le traitement conservateur est quasi-systématique. Un grand nombre de traitements médicaux et rééducatifs a été étudié dans le cadre de la prise en charge de l'épicondylite. Parmi les traitements médicaux les plus étudiés sont les gestes infiltratifs avec par exemple des injections de corticoïdes, des injections de plasma riche en plaquettes (PRP), des infiltrations de sang autologue. Le traitement rééducatif initié par un MK est classiquement proposé. Il existe de nombreux moyens en kinésithérapie comme les programmes d'exercices et étirements, les mobilisations, les massages transverses profonds, les moyens de physiothérapie (laser, ultrason, onde de choc, stimulation électrique...), les orthèses [18 ; 10].

2.1.7.2 Le traitement chirurgical

Une intervention chirurgicale pourra être envisagée si la douleur et l'incapacité fonctionnelle persistent après plusieurs mois de traitement conservateur mais cela ne concerne qu'une minorité de patients [11 ; 20].

2.2 Les orthèses

2.2.1 Définition

Le terme orthèse a été proposé pour la première fois en 1956 par Bennett, comme « *tout appareillage placé sur ou autour d'un membre ou segment de membre afin de lui fournir un support ou l'assister dans sa fonction* » [21]. Ce terme remplace celui d'attelle et est utilisé au niveau international. Le terme orthèse est également recommandé par la Haute Autorité de Santé (HAS). Les orthèses des membres supérieurs sont des dispositifs médicaux externes, en effet ils font partie de la catégorie des appareillages orthopédiques externes avec les prothèses externes. En France, les professionnels font la distinction entre le petit appareillage et le grand appareillage [22 ; 23].

De nombreuses classifications ont été proposées pour les orthèses mais elles sont souvent très complexes pour un usage au quotidien. Pour cela, une classification simplifiée a été proposée par la HAS, dans ses recommandations de bonnes pratiques sur l'évaluation des orthèses du membre supérieur, publiées en 2010, en fonction de la constitution et de l'effet attendu de celle-ci : les orthèses statiques et les orthèses dynamiques.

Une orthèse statique est une orthèse sans élément moteur dont l'effet attendu est d'après la HAS : « *le maintien passif d'une position fixe d'une ou plusieurs articulations ou d'un segment de membre, choisie par le prescripteur* » [22].

Une orthèse dynamique présente un élément moteur comme par exemple des ressorts, des lames, des élastiques. D'après la HAS, son effet attendu serait : « *la récupération et/ou l'entretien et/ou la suppléance de la mobilité d'un segment tout en favorisant la mobilité active ou contrôlée d'une ou d'un ensemble d'articulations et des segments de membre adjacents* » [22].

La fabrication des orthèses est différente. En effet, les orthèses statiques ou dynamiques peuvent être des orthèses de série ou des orthèses personnalisées.

Les orthèses de séries sont fabriquées de manière industrielle et relève du petit appareillage. Elles sont généralement disponibles dans plusieurs tailles mais ne sont pas fabriquées en fonction d'un patient donné, elle ne s'adapte donc pas totalement à la morphologie du patient, l'orthèse peut donc bouger et entraîner une mauvaise position de l'articulation [22 ; 24].

Les orthèses personnalisées, au contraire, sont fabriquées pour un patient donné. Elles regroupent deux sous-catégories : les orthèses personnalisées sur mesure ou les orthèses personnalisées sur moulage. Une orthèse personnalisée sur mesure signifie qu'elle est fabriquée à partir des mesures du patient tandis qu'une orthèse personnalisée sur moulage est réalisée à partir d'un moulage ou par conception et fabrication assistée par ordinateur (CFAO) [22].

A ce propos, la HAS écrit, dans ses recommandations de bonnes pratiques sur l'évaluation des orthèses du membre supérieur, que : « *Les données de la littérature ne mettent pas en évidence la supériorité d'un type d'orthèse par rapport à un autre (orthèse de série, orthèse personnalisée sur mesure ou orthèse personnalisée sur moulage)* » [22].

2.2.2 Prescription

L'orthèse est réalisée à partir d'une prescription. L'orthèse doit être libellée sur une ordonnance indépendante de toute autre prescription telles que des médicaments ou autre

appareillage. Les prescripteurs doivent avoir un minimum de connaissances afin de prescrire avec précision l'orthèse adaptée au patient. La prescription doit être suffisamment précise et posséder les informations suivantes : la désignation de l'article, la nature de l'atteinte, le siège de l'atteinte ainsi que les indications d'utilisation de l'orthèse [22].

Qui peut prescrire une orthèse ?

Tous les médecins peuvent être prescripteurs ainsi que les masseurs-kinésithérapeutes (MK). En effet, depuis l'arrêté du 9 janvier 2006 qui fixe la liste des dispositifs médicaux que les masseurs-kinésithérapeutes peuvent prescrire, ils sont habilités à prescrire des orthèses. Ils peuvent prescrire seulement des attelles souples de correction orthopédique de série ; ainsi que des attelles souples de posture et ou de repos de série [22 ; 25].

Qui peut concevoir et/ou délivrer une orthèse ? [22]

Plusieurs professionnels de santé sont habilités à réaliser et/ou délivrer cet appareillage : les médecins, les MK, les ergothérapeutes, les orthopédistes orthésistes, les orthoprothésiste et les pharmaciens d'officine possédant un diplôme universitaire ou interuniversitaire d'orthopédie.

Les orthèses de série sont généralement délivrées par les pharmaciens d'officine mais peuvent également être délivrée par les orthopédistes orthésistes et les orthoprothésistes .

Les orthèses personnalisées sur mesure sont confectionnées et délivrés par les médecins selon des actes de confection d'orthèses codés à la Classification commune des actes médicaux (CCAM), les MK, les ergothérapeutes, les orthopédistes orthésistes, les orthoprothésistes et les pharmaciens d'officine ayant un diplôme universitaire ou interuniversitaire d'orthopédie.

Les orthèses personnalisées sur moulage sont exclusivement conçues et délivrées par les orthoprothésistes.

Cependant, il existe des conditions pour la réalisation d'orthèses sur mesure pour les MK et les ergothérapeutes. La confection se déroule soit dans le cadre d'une équipe paramédicale sous la tutelle d'un médecin selon des actes codés à la CCAM, soit ils peuvent réaliser ces orthèses s'ils possèdent le diplôme d'orthopédiste orthésiste.

Le professionnel de santé lorsqu'il délivre l'orthèse doit informer oralement et par écrit le patient sur les conditions d'utilisation de celle-ci.

Les critères cliniques de prescription ? [24]

Quatre critères cliniques ont été retenus pour amener à une prescription d'orthèse, parmi ces critères on retrouve :

- la douleur (musculaire, osseuse, articulaire, tendineuse)
- l'instabilité ou la fragilité d'un segment anatomique non douloureuse
- une limitation d'amplitude articulaire
- une atteinte cutanée ou sous-cutanée (œdèmes, cicatrices)

2.2.3 Remboursement

En ce qui concerne le remboursement de cet appareillage, il est pris en charge par l'Assurance maladie si seulement les orthèses sont inscrites sur la Liste des produits et prestations remboursables (LPPR). En effet, les produits ou prestations autres que les médicaments doivent

être inscrit sur la LPPR, pour pouvoir être pris en charge par l'Assurance Maladie. Il faut également une prescription par un professionnel agréé pour être remboursé [22].

2.2.4 Les objectifs thérapeutiques des orthèses

Les orthèses font partie intégrante des traitements possiblement utilisés et sont généralement associées à d'autres techniques de rééducations.

Les orthèses ont différents objectifs thérapeutiques [24] :

- Immobiliser ou stabiliser une articulation ou un segment anatomique qui est douloureux et/ou instable
- Prévenir ou réduire un déficit d'amplitude articulaire ou corriger une déformation d'une structure anatomique
- Suppléer à un déficit moteur
- Favoriser la résorption d'une expansion liquidienne sous-cutanée
- Guider la cicatrisation cutanée pour prévenir la rétraction et l'hypertrophie cutanées

2.2.5 Les principes de fabrication

L'orthèse doit respecter certains principes de fabrication. Ces principes permettront une meilleure tolérance de l'orthèse par le patient. L'orthèse doit donc être [21 ; 22] :

- Non douloureuse
- Confortable et stable
- Légère
- Esthétique
- Discrète
- Conviviale
- Facilement remodelable pour une orthèse personnalisée sur-mesure : cela signifie qu'elle peut s'adapter avec l'évolution clinique.
- Économique
- Lavable
- Amovible et ne nécessitant pas l'aide d'une tierce personne pour la mettre et l'enlever
- Ne présentant aucun éléments allergisants

2.2.6 L'éducation thérapeutique

La coopération et l'observance du patient sont des éléments capitaux dans le traitement par appareillage. L'efficacité des orthèses dépend beaucoup de ces deux paramètres. C'est pourquoi il est impératif pour le professionnel de santé qui délivre l'orthèse d'éduquer le patient. Le professionnel de santé délivrant l'orthèse doit donner des explications simples sur l'utilisation de l'appareillage. Une fiche de conseils peut également être remis au patient en reprenant les informations suivantes : le mode d'action de l'orthèse, la durée et la fréquence du port de l'orthèse, les éventuelles complications, certains autres conseils comme éviter l'exposition de l'orthèse proche d'une source de chaleur [18 ; 26].

2.2.7 L'orthèse prescrite dans le cadre d'une épicondylite

2.2.7.1 Recommandation de la Haute autorité de Santé

Dans ses recommandations de bonnes pratiques sur l'évaluation des orthèses du membre supérieur, l'HAS écrit que l'orthèse comme traitement de l'épicondylite est communément utilisée, mais il n'y a pas assez de preuves assez fortes pour affirmer cette utilisation. En effet, la qualité des études inclus à la suite du travail de recherche effectués par le groupe de travail n'était pas assez puissante. De plus, le groupe de travail de l'HAS affirme que « *dans l'épicondylite, l'effet antalgique des orthèses n'est pas significativement différent de celui obtenu avec d'autres techniques antalgiques comme la physiothérapie* » [22].

2.2.8 Les différentes orthèses

Dans la littérature, on retrouve différents types d'orthèses pour le traitement de l'épicondylite, comme les orthèses de poignet et les orthèses de coude.

2.2.8.1 Les orthèses de coude

Parmi les orthèses de coude, on retrouve les coudières ou les bracelets épicondyliens.

Le bracelet épicondylien :

Cet appareillage en tissu se positionne sur l'avant-bras, au deux-tiers supérieurs de l'avant-bras. Ce bracelet se ferme par un velcro qui permet d'adapter la pression. Il effectue une compression au niveau de ces muscles pour limiter les tensions au niveau des tendons, et possède un effet antivibratoire. Il existe en plusieurs tailles. Pour trouver la bonne taille, il faut effectuer la mesure de la circonférence de l'avant-bras du patient. Cette circonférence se mesure à la partie supérieure de l'avant-bras avec le coude fléchi [27 ; 28].

La coudière :

Les coudières font partie des orthèses tubulaires. C'est un manchon de contention élastique qui s'ajuste au niveau de l'articulation du coude. La coudière peut avoir des inserts en silicone placés au niveau de l'épicondyle. Certains manchons possèdent une sangle de serrage éventuellement amovible qui va permettre de moduler la pression sur les muscles épicondyliens. Les coudières existent dans différentes tailles en fonction de la circonférence de l'avant-bras et du coude. La mesure de la circonférence est la même que le bracelet épicondylien. La coudière a plusieurs fonctions, elle a un effet massant si présence d'inserts, permet d'amortir les vibrations, a un effet thermique ce qui améliore le confort pour le patient [22 ; 27 ; 28].

Les orthèses de poignet :

Les orthèses de poignet dans la prise en charge de l'épicondylite sont des orthèses statiques antébrachio-métacarpienne en légère extension [18 ; 27 ; 28].

Seules certaines orthèses dans l'épicondylite sont prise en charge. En effet, les coudières et les bracelets épicondyliens ne sont pas inscrits sur la liste des produits et prestations remboursables par l'Assurance maladie [22].

2.3 Les traitements en kinésithérapie

Pour rappel, aucune recommandation française n'a été proposée pour la prise en charge de l'épicondylite latérale. Dans le cadre de tendinopathies, un repos relatif et non plus total est recherché avec par la suite une remise en charge progressive qu'on pourrait qualifier « d'optimal loading » avec des exercices thérapeutiques adaptés et progressifs [16].

2.3.1 Optimal loading

Ce terme optimal loading a été proposé dans des protocoles en traumatologie pour des lésions aiguës des tissus mous. Le premier protocole proposé était le protocole PRICE (Protection, Rest, Ice, Compression, Elevation). Celui-ci a été remis en question et Bleakley a proposé de remplacer ce terme PRICE par le terme POLICE (Protection, Optimal Loading, Ice, Compression, Elevation) . Le « R » correspondant au repos a été remplacé par les lettres « OL » signifiant « optimal loading ». Ce protocole POLICE a permis d'intégrer des exercices thérapeutiques qui seront adaptés et progressifs. Cette mise en charge progressive retrouvée dans les exercices thérapeutiques va permettre de restaurer la résistance et les caractéristiques morphologiques du collagène [29].

2.3.2 Les exercices thérapeutiques adaptés dans l'épicondylite latérale

La rééducation musculaire fait partie des traitements proposés dans le cadre d'une prise en charge d'épicondylite. Cette rééducation comprend les exercices de renforcement et les étirements. Ces exercices sont réalisés dans un but d'améliorer la résistance du complexe musculo-tendineux [18].

2.3.2.1 Les exercices de renforcement

Les exercices sont au cœur de la prise en charge des patients souffrant d'épicondylite latérale. Ces programmes d'exercices sont aussi bien réalisés à domicile que supervisés dans un cadre clinique. Trois formes de contractions musculaires différentes existent à savoir la contraction isométrique, la contraction concentrique et la contraction excentrique [30].

Les exercices isométriques :

Les exercices isométriques correspondent à une contraction musculaire sans que les insertions de ce muscle ne bougent. Les exercices isométriques permettent une vascularisation locale. Un travail isométrique à visée antalgique pourrait être réalisé avant les exercices excentriques afin d'améliorer la compliance [18 ; 31].

Les exercices concentriques :

Les exercices concentriques vont raccourcir le complexe musculo-tendineux. Les exercices concentriques comme les exercices isométriques permettent une vascularisation locale. Ils permettraient une meilleure récupération après les exercices excentriques grâce à ce pompage circulatoire. Lors d'un travail concentrique, il y a une forte consommation en oxygène [18 ; 32 ; 33].

Les exercices excentriques :

Les exercices excentriques ont été proposés en premier par Stanish et al. [34] pour les tendinopathies chroniques patellaires. Ce protocole concerne plutôt le milieu sportif. Les exercices excentriques consistent en l'association d'une contraction musculaire avec un allongement du complexe musculo-tendineux. Les trois principes de ces exercices sont : la charge, la vitesse et la fréquence des contractions. En effet, la charge doit être augmentée progressivement, c'est le principe de base des exercices excentriques, celle-ci doit être augmentée en fonction des symptômes de patients. Les exercices excentriques permettent de travailler avec une consommation en oxygène plus faible que pour les exercices concentriques [35 ; 16 ; 30 ; 33]. Les exercices excentriques vont permettre d'augmenter la résistance du complexe musculo-tendineux et donc de supporter des contraintes plus importantes. L'amélioration de la force en excentrique va également permettre de retarder le seuil d'apparition de la lésion. Cependant, les exercices excentriques doivent être réalisés avec précautions car le renforcement musculaire excentrique peut avoir un effet iatrogène sur le complexe musculo-tendineux s'il est mal exécuté. Un protocole quantifié est donc recommandé [18 ; 33].

Application des exercices de renforcement :

Dans l'épicondylite, ce sont les muscles épicondyliens qui vont être travaillés. Une position standardisée est généralement décrite dans la littérature. Le patient est généralement assis, la main pendante reposant sur le bord d'une table avec le coude et le poignet en extension, et l'avant-bras en pronation. C'est dans cette position qu'on obtient le meilleur effet de renforcement des tendons de ces muscles.

Pour les exercices isométriques le patient va rester pendant quelques secondes dans cette position avec une charge dans sa main affectée.

Pour les exercices excentriques, le patient dans cette position doit freiner la flexion du poignet qui est entraînée par une résistance qui peut être multiples (la gravité, des haltères, la main controlatérale...). Lorsque le poignet est en flexion totale, le patient doit s'aider de sa main controlatérale non affectée pour retourner dans la position de départ. Si le patient ne s'aide pas de sa main controlatérale pour revenir à la position de départ alors le patient réalisera un exercice concentrique [18 ; 30].

2.3.2.2 Les étirements

Il existe différents types d'étirements : étirements passifs, actifs, activo-dynamiques, balistiques...

Les étirements statiques sont les étirements les plus utilisés notamment pour l'épicondylite latérale. Les étirements statiques vont placer le complexe musculo-tendineux dans une position d'étirement maximale pendant une période prolongée. Cette position d'étirement maximale va être déterminée par la gêne ou la légère douleur que va ressentir le patient. Ce sont les muscles épicondyliens qui vont être également étirés pour une épicondylite.

Les étirements statiques pour les extenseurs du poignet sont généralement réalisés avec une flexion d'épaule à 90°, le coude en extension, l'avant-bras en pronation et le poignet en flexion, la main non affectée va venir pousser sur la face dorsale de l'autre main. Ces étirements sont en général réalisés plusieurs fois pendant 30 à 45 secondes [18 ; 30].

3 Synthèse cadre conceptuel

L'épicondylite latérale aussi appelée « tennis elbow » correspond à une atteinte tendino-périostée de l'insertion des muscles épicondyliens au niveau de l'épicondyle latérale. Elle fut décrite pour la première fois par Runge au XIX^{ème} siècle sous le terme de « crampe de l'écrivain ». Grâce au docteur Nirschl, l'hypothèse d'une réaction inflammatoire au sein de l'épicondylite a été réfutée. L'épicondylite serait alors une lésion dégénérative associant des micro-déchirures intra-tendineuses, une désinsertion tendineuse progressive et une cicatrisation pathologique.

Au niveau épidémiologique, l'épicondylite latérale représente 1 à 3% de la population générale. Au niveau du coude, c'est la tendinopathie la plus fréquente. En effet, elle est 5 fois plus fréquente que l'épicondylite médiale. Cette affection fait partie des troubles musculo-squelettiques et est reconnue dans certains cas comme une maladie professionnelle grâce au tableau 57 du régime général et au tableau 39 du régime agricole. L'épicondylite touche aussi bien les femmes que les hommes âgés en moyenne de 40 à 60 ans. En revanche elle affecte particulièrement les joueurs de tennis et les travailleurs manuels. Le travail est le principal facteur de risque de l'épicondylite.

Plusieurs causes ont été décrites dans la littérature mais il semblerait que la cause microtraumatique soit la cause principalement retrouvée. Le tendon va subir des contraintes excessives généralement provoquées par la répétition de mouvements délétères comme des mouvements de flexion – extension répétées, de rotation de l'avant-bras, de serrage d'objet... D'autres causes comme les causes médicamenteuses ou microcristallines ont été décrites mais celles-ci restent toutefois exceptionnelles.

Un examen clinique est primordial afin de diagnostiquer cette pathologie. C'est une pathologie invalidante puisqu'elle entraîne des douleurs à la partie externe du coude qui peuvent irradier dans l'avant-bras. Elle entraîne également une diminution de la fonction et des incapacités fonctionnelles. A l'examen clinique, le médecin doit reproduire la douleur pour valider le diagnostic à l'aide de trois mises en tension : douleur à l'étirement, douleur à la contraction contrariée et douleur lors de la prise d'un objet.

En revanche, les examens complémentaires ne sont pas indispensables, notamment au début de la prise en charge. Ces examens peuvent être réalisés pour éliminer un diagnostic différentiel ou lors l'épicondylite tend vers une évolution chronique.

À ce jour, il n'existe pas de recommandation dans la prise en charge de l'épicondylite latérale. Cependant lors de la prise en charge de patients présentant cette affection, différentes alternatives thérapeutiques peuvent être mises en place. En effet, en première intention, un traitement conservateur est proposé ; ce dernier peut être médical (infiltrations ; anti-inflammatoires,...), kinésithérapique (remise en charge progressive, massage, mobilisation, appareillage...), ou bien une association des deux. Lorsque les symptômes persistent, des interventions chirurgicales peuvent également être envisagées.

Concernant le traitement orthopédique conservateur, de nombreux appareillages existent. En effet, les orthèses peuvent être statiques (immobilisation passive d'une articulation), dynamiques (mobilité active mais contrôlée) ; de série ou personnalisée sur-mesure. A ce propos, la HAS écrit, dans ses recommandations de bonnes pratiques sur l'évaluation des orthèses du membre supérieur, publiées en 2010, qu'aucune de ces orthèses n'a prouvé sa supériorité par rapport à une autre. De plus, dans ces recommandations, la HAS affirme que les orthèses n'ont pas un effet antalgique différent des autres techniques de rééducation pour l'épicondylite latérale.

Différentes orthèses sont décrites dans la littérature : les orthèses de poignet, les orthèse de coudes appelées coudière, et les orthèses de coude appelée bracelet épicondylien. Concernant le remboursement, seul les orthèses de poignet sont prises en charge par l'Assurance Maladie.

Concernant la rééducation, des programmes de rééducation par l'exercice ont été décrit dans la littérature. Ces programmes vont permettre une remise en charge progressive qu'on pourrait qualifier « d'optimal loading ». Ces exercices thérapeutiques doivent être adaptés et progressifs. La rééducation musculaire par des exercices de renforcement peut être proposé dans ces programmes afin d'améliorer la résistance du complexe musculo-tendineux. Ces exercices de renforcement proposent des exercices isométriques, des exercices concentriques et des exercices excentriques. Les exercices excentriques ont été les plus étudiés. Ils ont été proposé en premier par Stanish et al. dans la prise en charge de tendinopathies chroniques patellaires. Ce protocole concernaient plutôt des patients sportifs.

Les étirements font également partis de ces protocoles de rééducation. Les étirement statiques sont les étirements les plus couramment utilisés pour cette affection. Ils vont permettre de diriger la cicatrisation.

À la vue de l'ensemble des techniques proposées dans le traitement conservateur, des recherches scientifiques effectuées sur cette pathologie et par l'absence de recommandation, cela m'a amené à la problématique suivante :

« Dans le traitement de l'épicondylite latérale, l'orthèse couramment utilisée comme moyen thérapeutique doit-elle être encore prescrite ou doit-on privilégier uniquement un traitement kinésithérapique de remise en charge progressive de type « optimal loading » ? »

4 Méthodologie

Une synthèse de méthodologie est présentée dans les annexes.

4.1 Les mots clés

Pour répondre à cette problématique, une méthodologie de recherche a été effectuée. Cette méthodologie a débuté par la recherche de mots clés. Ces mots clés sont issus de la problématique : épicondylite, orthèse et remise en charge.

Grâce aux lectures effectuées, il a été remarqué que d'autres termes existaient aussi bien dans la littérature française que dans la littérature anglophone pour ces mots clés. Le thésaurus MESH a été exploité afin d'obtenir les termes en anglais. Certains mots clés n'existaient pas sur ce thésaurus notamment le terme « remise en charge ». Ce terme a donc été recherché dans la littérature.

Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Mots clés français	Mots clés anglais - MESH	Mot clés anglais - Littérature
Épicondylite Tennis elbow Tendinopathie du coude	Tennis elbow Epicondylitides lateral Epicondylitis lateral	Lateral elbow tendinopathy
Orthèse	Orthotic devices Orthoses Orthosis	Brace
Attelle	Splint Splinting	/
Remise en charge Charge optimale Exercice progressif	/	Optimal loading Progressive exercice
Kinésithérapie	Physiotherapy Physical therapy	/
Rééducation	Rehabilitation	/

Tous les mots clés ont été utilisés dans les équations de recherche à l'exception du terme « epicondylitides lateral » dans PubMed. En effet, ce terme a été enlevé puisque celui-ci n'est pas reconnu par ce moteur de recherche bibliographique.

4.2 Équations de recherches

Les mots clés cités précédemment ont été rentrés dans des bases de données différentes. Cette démarche sera expliquée ultérieurement. Pour créer des équations de recherches, ces mots clés ont été assemblés grâce à des opérateurs booléens. Les opérateurs « AND » et « OR » pour les équations en anglais et les opérateurs « ET » et « OU » pour les équations en français ont été utilisés. L'opérateur booléen « NOT » n'a pas été exploité car il n'était pas nécessaire d'exclure des termes et cela permettait de ne pas limiter les recherches.

Les équations de recherches utilisées sont citées dans ce tableau :

Numéro de l'équation	Équations de recherche
(1)	(Tennis elbow OR Epicondylitides lateral OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Optimal loading OR Progressive exercise)
(2)	(Tennis elbow OR Epicondylitides lateral OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Physiotherapy OR Physical therapy OR Rehabilitation)
(3)	(Tennis elbow OR Epicondylitides lateral OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Orthotic devices OR Orthoses OR Orthosis OR Splint OR Splinting OR Brace)
(4)	(Tennis elbow OR Epicondylitides lateral OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Orthotic devices OR Orthoses OR Orthosis OR Splint OR Splinting OR Brace) AND (Physiotherapy OR Physical therapy OR Rehabilitation) AND (Optimal loading OR Progressive exercise)
(5)	(Épicondylite OU Tennis elbow OU Tendinopathie du coude) ET (Remise en charge OU Charge optimale OU Exercice progressif)
(6)	(Épicondylite OU Tennis elbow Ou Tendinopathie du coude) ET (Kinésithérapie OU Rééducation)
(7)	(Épicondylite OU Tennis elbow OU Tendinopathie du coude) ET (Orthèses OU Attelles)
(8)	(Épicondylite OU Tennis elbow Ou Tendinopathie du coude) ET (Orthèses OU Attelles) ET (Kinésithérapie OU Rééducation) ET (Remise en charge OU Charge optimale OU Exercice progressif)
(9)	Epicondylitis lateral

Le nombre d'occurrence trouvé grâce à la première équation (1) fut peu exhaustif et à première vue peu pertinent pour la problématique. C'est pourquoi les termes « physiotherapy », « physical therapy » et « rehabilitation » ont été ajoutés dans une deuxième équation (2), puisque ce sont des termes plus généraux et regroupant les articles étudiant les traitements kinésithérapeutiques recherchés dans cette méthodologie de recherche. Il en est de même pour les équations en français.

4.3 Les bases de données

Plusieurs bases de données ont été utilisées pour effectuer les recherches :

- PubMed
- Cochrane Library
- PEDro
- LiSSa

PubMed a été sélectionné car c'est un moteur de recherche bibliographique qui recense un large nombre d'articles scientifiques et notamment des références en sciences biomédicales. De plus, cette instance comprend la base de données MEDLINE.

Les équations ont également été rentrées dans Cochrane Library. Celle-ci fut choisie car elle possède une base de données de revue systématique (Cochrane Database of Systematic Reviews). Les revues systématiques de Cochrane sont de haute qualité puisqu'elles sont élaborées avec des normes méthodologiques rigoureuses.

Pour n'omettre aucun articles utiles à la recherche et pour compléter celle-ci, PEDRO a été consulté puisque c'est une base de données spécifique à la kinésithérapie.

Une dernière base de données a été sélectionnée, LiSSa, afin d'accéder à la littérature française.

Après avoir entré ces équations dans les différentes bases, il a été obtenu 1697 occurrences pour la littérature anglophone et 21 occurrences en ce qui concerne la littérature française.

4.4 Les critères de sélection

Pour effectuer une première sélection d'articles, des critères de sélection ont été appliqués. Ces critères ont été appliqués avant la lecture de l'abstract. Tout d'abord, la date de parution de l'article était un élément important. Les articles publiés à partir de 2010 ont été retenus. Cette date concorde avec la publication, par la HAS, des recommandations de bonnes pratiques sur l'évaluation des orthèses du membre supérieur.

En vue du nombre important de résultats obtenus sur PubMed, les mots-clés des équations 2 et 3 ont été recherchés dans le titre et le résumé des études afin d'obtenir une recherche. Pour les recherches sur Cochrane, le filtre acceptant les variations des mots de recherche a été enlevé.

La littérature grise ainsi que les revues de littérature de type narrative n'ont pas été sélectionnées. De plus, seuls les articles écrits en anglais ou en français ont été sélectionnés ainsi que les études réalisées exclusivement sur l'espèce humaine, excluant alors les études sur les animaux et les cadavres.

4.5 Les critères d'inclusion et d'exclusion

En plus des critères de sélection, des critères d'exclusion et d'inclusion ont été appliqués pour ne garder que les articles les plus pertinents et en adéquation avec la problématique.

*** Les critères d'inclusion**

Les études pouvaient inclure les adultes et les adolescents et aussi bien les femmes que les hommes. Les études étudiants des sportifs ou des travailleurs ont été admises. Concernant le traitement, les études ont été retenues si un groupe traité par exercices de remise en charge

(exercice concentrique, isométrique, excentrique, étirements) ou par orthèses avait été inclus dans la méthodologie.

* Les critères d'exclusion

Les articles étudiant l'efficacité des traitements chirurgicaux et des traitements médicaux (*les injections de corticostéroïdes, les injections de lidocaïne, les infiltrations de plasma riche en plaquettes...*), sans comparaison à un groupe contrôle d'exercices ou d'orthèses ont été exclus. Il en est de même concernant les traitements kinésithérapiques : traitement par ultrasons, laser, cryothérapie, onde de chocs, massage transverse, ionophorèse, K-Taping, dry needling, Tecar thérapie ; ils ont été exclus seulement si aucun groupe traité exclusivement par exercices de remise en charge ou un groupe traité exclusivement par appareillage orthopédique ont été présent dans l'étude. De plus, les articles étudiant l'efficacité d'autres thérapies telles que l'acupuncture ou du traitement par énergie musculaire ont été exclus.

Concernant les études sur les orthèses, celles étudiant le design et la conception d'une orthèse ont été éliminées.

De plus, les articles traitant d'une autre pathologie ou d'une population saine n'ont pas été retenus.

Après application de ces critères d'inclusion et d'exclusion, la recherche de doublons a été effectuée afin de les éliminer.

Ainsi, un total de 28 références a été retenu pour cette méthodologie de recherche dont 2 ont été éliminées après la lecture de l'article. Premièrement une des études a été éliminée puisque les auteurs dans cette revue systématique ont fait des recherches sur les bases de données jusqu'en Novembre 2009. La seconde étude a été éliminée car elle ne permettait pas de répondre à la problématique.

5 Résultats

Trois variables ont été évaluées suite à une analyse des articles : la douleur, la force de préhension et la fonction. Ces variables seront dans un premier temps explorées dans les études concernant les exercices de remise en charge, puis dans un second temps dans les études pour les orthèses et enfin dans des études comparant les deux traitements. Un tableau récapitulatif des études est présenté en annexe.

5.1 La douleur

La douleur est une variable fortement analysée dans les articles, en effet la quasi-totalité des articles l'ont utilisé.

5.1.1 Les exercices de remise en charge

* Les exercices isométriques

Deux études ont analysé les exercices isométriques comme traitement unique. Les exercices isométriques semblent améliorer la douleur.

Vuvan et al. [36], ont réalisé un essai contrôlé randomisé visant à étudier l'effet de l'exercice isométrique non supervisé par rapport à une approche « wait-and-see » pendant huit semaines. L'approche « wait and see » consiste à attendre et voir l'évolution sans aucun traitement. Cet essai a été réalisé sur un échantillon de 40 patients atteint d'épicondylite latérale chronique répartis en deux groupes : un groupe expérimental, avec un effectif de 21 patients, ont effectué un programme d'exercice isométrique à domicile, et un groupe témoin composé de 19 patients sans traitement. L'exercice d'extension isométrique, à réaliser quotidiennement, consistait à maintenir un récipient rempli d'eau avec le bras affecté. La douleur a été évaluée à l'aide du questionnaire : Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE), avant le traitement et à 8 semaines de traitement. Ce questionnaire de 15 items évalue dans une première partie la douleur et dans un second temps les incapacités fonctionnelles du patient atteint d'épicondylite latérale comprenant les activités spécifiques et les activités habituelles. Le PRTEE évaluant la douleur était de 18,5/50 avant le traitement et est passé à 10,8/50 après le traitement dans le groupe exercice. Le PRTEE était de 20,8/50 dans le groupe « wait-and-see » et est passé à 15,7/50 à la 8^{ème} semaine. Les auteurs ont constaté une diminution significative de la douleur dans le groupe exercice comparé au groupe attente ($p=0,006$). Des résultats secondaires de la douleur ont été réalisés à l'aide d'une échelle numérique (EN) de 11 points (0 = pas de douleur ; 10 = la pire douleur imaginable). La douleur au repos et la pire douleur ont été mesurées. À l'évaluation initiale, la douleur au repos était de 1,6/10 pour le groupe exercice et de 2,0/10 pour le groupe « wait-and-see ». Cette douleur a diminué à 0,8/10 et à 0,9/10 respectivement dans le groupe exercice et le groupe « wait and see ». Les scores pour la pire douleur à l'évaluation initiale sont : 6,8/10 pour le groupe exercice et 7,8/10 pour le groupe « wait-and-see » et passe à 4,2/10 pour le groupe exercice et à 6,3/10 pour le second groupe à la 8^{ème} semaine. Les auteurs démontrent une amélioration mais non significative de la douleur au repos entre les deux groupes, mais démontrent une diminution significative de la pire douleur dans le groupe exercice par rapport au groupe « wait-and-see ».

Un essai contrôlé randomisé mené par Park et al. [37] a étudié l'efficacité des exercices de renforcement isométrique à domicile. Pour parvenir à un tel résultat, les participants de l'étude ont été divisés en deux groupes. Le premier groupe recevait un traitement par exercices isométriques immédiatement tandis que le second groupe recevait d'abord des médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) pendant 4 semaines avant de débiter le programme d'exercice. Le protocole d'exercice était identique pour les deux groupes à savoir 4 séries de 50 répétitions de contractions isométriques quotidiennement. Une échelle visuelle analogique (EVA) en millimètre (mm) a été utilisée pour mesurer la douleur. Les scores moyens de la douleur au bout d'un mois était statistiquement inférieur dans le groupe commençant directement le programme d'exercice ($p < 0,01$). Cependant cette différence significative n'a pas été constatée lors des suivis à 3, 6 et 12 mois.

* Les exercices concentriques

Aucune étude n'a analysé un traitement composé uniquement d'un programme d'exercices concentriques.

* Les exercices excentriques

Les deux études analysant les exercices excentriques comme traitement unique ont montré une tendance positive en ce qui concerne la douleur.

Cullinane et al. [38] ont réalisé une revue systématique dans le but d'étudier l'efficacité de l'exercice excentrique dans la prise en charge de patient souffrant d'épicondylite latérale. Une seule étude respectant les critères dans leur méthodologie de recherche a étudié les effets d'un entraînement excentrique isolé sur la douleur, il s'agit de l'étude de Wen et al. réalisée en 2011. La douleur a été évaluée à l'aide de l'EVA en millimètre. Celle-ci était de 63/100 mm pour le groupe traité exclusivement par exercices excentriques au début de l'intervention et de 27/100 mm à la 4^{ème} semaine de traitement. Cette étude a rapporté une diminution significative de la douleur dans le groupe traité par exercices excentriques à la 4^{ème} semaine de traitement ($p < 0,01$).

Sims et al. [39] avaient pour objectif dans leur revue systématique d'étudier les essais cliniques contrôlés randomisés se penchant sur le traitement non chirurgical de l'épicondylite latérale. Un essai inclus dans cette revue, effectué par Tyler et al., a comparé un programme d'exercices excentriques en comparaison à un traitement de kinésithérapie standard. Pour cette étude, les auteurs ont constaté une différence significative pour la douleur mesurée par une EVA dans le groupe traité par exercices excentriques ($p < 0,011$).

* Combinaison d'exercices :

Pour cette partie, huit études ont étudié la douleur. Les résultats de ces études tendent vers une amélioration de la douleur grâce aux traitements par exercices.

La revue systématique de Menta et al. [40], avait pour but d'évaluer l'efficacité de l'exercice par rapport à d'autres traitements ou des traitements placebo ou encore aucun traitement chez des personnes souffrant de troubles musculo-squelettiques de l'avant-bras, du poignet et de

la main. Parmi ces troubles musculo-squelettiques, l'épicondylite latérale a été étudiée. Quatre études ont été sélectionnées pour étudier l'efficacité de l'exercice dans la prise en charge de l'épicondylite latérale chronique dont une a été publiée avant 2010 et deux où les résultats ont déjà été décrits. Parmi ces études, un essai randomisé contrôlé réalisé par Peterson et al. en 2011, affirme que les exercices de renforcement progressif (exercices excentriques et concentriques) ont diminué de façon significative et cliniquement importante la douleur au coude lors de la contraction volontaire maximale par rapport à une approche « wait and see » (différence moyenne de 15,8/100 après l'intervention). De plus, les exercices semblent diminuer de façon statistiquement significatif mais non cliniquement important la douleur du coude pendant l'élongation musculaire maximale (différence moyenne de 12,9/100 après l'intervention). Ces douleurs ont été calculées à l'aide d'une EVA mesurée en millimètre.

Stasinopoulos et al. [41], dans le but d'évaluer l'efficacité d'un programme d'exercices à domicile en comparaison à un programme d'exercices supervisés, ont réalisé un essai contrôlé et monocentrique sur un échantillon de 70 patients répartis en deux groupes de 35 : un groupe réalisant des exercices à domicile et un autre groupe réalisant des exercices supervisés par un kinésithérapeute. Les deux groupes ont reçu le même programme d'exercices à savoir des exercices excentriques lents et progressifs et des étirements statiques des extenseurs du poignet. La douleur a été mesurée à l'aide d'une EVA en centimètre (0 cm correspondait à la « moindre douleur imaginable » et 10 cm signifiait la « pire douleur imaginable ») avant l'intervention puis à 12 semaines qui correspondait à la fin du traitement, puis 3 mois après la fin du traitement (= 24^{ème} semaine). La douleur de base était de 8,70/10 cm et 8,75/10 cm respectivement dans le groupe supervisé et le groupe à domicile. À la fin du traitement, la douleur avait diminué : 1,68/10 cm pour le groupe supervisé et 3,27/10 cm pour le groupe à domicile. Les douleurs avaient encore diminué à 3 mois après le traitement : 1,38/10 cm et 3,19/10 cm respectivement pour le groupe supervisé et le groupe à domicile. Les auteurs ont démontré une réduction significative de la douleur à la 12^{ème} semaine de traitement et à 3 mois après la fin du traitement par rapport à la douleur de base dans les deux groupes ($p < 0,0005$). D'après l'étude, le programme d'exercices supervisés a obtenu de meilleurs résultats à la fin du traitement et à 3 mois après la fin du traitement.

Un essai contrôlé randomisé de Viswas et al. [42], a comparé les effets d'un programme d'exercices supervisés à la physiothérapie de Cyriax. Pour ce faire, un échantillon de 20 patients a été reparté en deux groupes. Les patients assignés au premier groupe ont reçu un programme d'exercices supervisés composé d'exercices excentriques et d'étirements statiques des extenseurs du poignet. Les patients du second groupe ont bénéficié de la physiothérapie de Cyriax, consistant en dix minutes de massage transverse profond et en une manipulation de Mill. L'intensité de la douleur a été évaluée au début de l'intervention puis à la fin du traitement (4^{ème} semaine). Cette douleur a été mesurée grâce à l'EVA en centimètre. La douleur dans le groupe A, composé de 10 patients, a diminué de façon significative.

Stasinopoulos et al. [43] ont réalisé un essai contrôlé randomisé pour évaluer l'efficacité d'un entraînement excentrique, d'un entraînement excentrique et concentrique, et d'un entraînement excentrique et concentrique associé à une contraction isométrique. La population concerne 34 patients déclinés en trois groupes :

- un groupe A traité par exercices excentriques de 11 patients : les exercices étaient réalisés avec le coude en extension, l'avant-bras en pronation et le poignet en extension maximale avec la main suspendue en bord de table. À partir de cette position, les patients devaient fléchir lentement le poignet en comptant jusqu'à 30 puis revenir dans la position de base à l'aide de la main non affectée.

- un groupe B traité par exercices excentriques et concentriques de 12 patients : les exercices étaient réalisés dans la même position que décrit précédemment. La seule différence était que les patient devaient revenir dans la position de base en effectuant une extension de poignet de la main affectée et non plus à l'aide de l'autre main.

- un groupe C, de 11 patients, traité par exercices excentriques et concentriques combinés à une contraction isométrique : les mêmes modalités ont été retrouvées comme précédemment mais une composante a été ajoutée : le patient réalisait une contraction isométrique des extenseurs de poignet pendant 45 secondes.

Dans les trois groupes, trois séries de quinze répétitions d'exercices lents et progressifs ont été réalisés avec un repos d'une minute entre les séries. Pour chaque groupe également, des étirements statiques ont été réalisés (coude en extension, avant-bras en pronation et poignet en flexion et inclinaison ulnaire).

La douleur a été mesurée à l'aide d'une EVA en centimètre au départ du traitement, à la 4^{ème} semaine correspondant la fin du traitement et à 1 mois après la fin du traitement (8^{ème} semaine).

Les résultats de l'EVA sont :

- Pour le groupe A : 6,9/10 cm au début, 3,1/10 cm à la fin du traitement et 2,9/10 cm à 1 mois après la fin du traitement
- Pour le groupe B : 7/10 cm au début, 3/10 cm à la fin du traitement et 2,6/10 cm à 1 mois après la fin du traitement
- Pour le groupe C : 6,9/10 cm au début, 2,1/10 cm à la fin du traitement et 1,6/10 cm à 1 mois après la fin du traitement

Les auteurs ont montré une diminution significative de la douleur à la fin du traitement et à la 8^{ème} semaine par rapport aux valeurs de début d'intervention pour chaque groupe. De plus, cette étude a démontré que la réduction était significativement plus importante dans le groupe C en comparaison aux autres groupes à chaque évaluation. En revanche, aucune différence significative n'a été déclarée entre le groupe A et le groupe B concernant la douleur ($p > 0,05$).

Hoogvliet et al. [44] ont effectué une revue systématique afin d'étudier l'efficacité des technique d'exercices. Aucun résultat n'a pu être exploité pour cette revue car les quatre études traitant des exercices ont été publiées avant 2010.

Dans un essai contrôlé randomisé Sarkar et al. [45], ont évalué l'efficacité d'un traitement par ondes de choc à faible énergie et l'efficacité d'un protocole d'exercices supervisés. L'étude comptait 30 patients divisés en deux groupes de 15. Le groupe expérimental bénéficiait d'un traitement par ondes de choc avec en plus des exercices supervisés et le groupe contrôle pratiquait les mêmes exercices, à savoir des exercices de renforcements et des étirements pendant 3 semaines. L'intensité de la douleur a été évaluée avec une EVA lors de la visite initiale et à la 4^{ème} semaine. Les auteurs ont remarqué une diminution significative de l'intensité de la douleur dans les deux groupes à la 4^{ème} semaine. En effet, pour le groupe traité uniquement avec le protocole d'exercices, les valeurs sont les suivantes : 6,3 +/- 0,8/10 à la visite initiale et diminue à 2,8 +/- 0,9 ($p < 0,001$).

Giray et al. [46] ont mené un essai contrôlé randomisé afin de comparer l'efficacité entre du K-Taping, du K-Taping placebo et un programme d'exercices. 30 patients ont été divisés de façon aléatoire dans 3 groupes : le premier groupe recevait un traitement par K-Taping, le second groupe recevait un traitement par K-Taping placebo et des exercices et le dernier groupe contrôle était traité par exercices. La douleur au repos a été mesurée à l'aide d'une EVA en centimètre. Les auteurs affirment une différence significative entre le groupe K-Taping et le groupe exercices en faveur du K-Taping à la 4^{ème} semaine après le traitement. Une diminution de la douleur a été observée dans le groupe exercice mais nous ne savons pas si cette diminution est significative ou non car aucune analyse statistique n'a été faite au sein d'un même groupe.

Dans un essai contrôlé randomisé, Sevier et al. [47], ont comparé un traitement par exercices excentriques et étirements à un traitement Astym. Les patients ont été randomisés dans deux groupes : un premier groupe de 46 patients traités par le traitement Astym et un second groupe composé de 44 patients réalisait des exercices excentriques et des étirements. La douleur liée à l'activité a été mesurée à l'aide d'une EVA en millimètre. Les résultats moyens pour le groupe d'exercices excentriques étaient de 53/100 mm avant l'intervention et a diminué à 41/100 mm à la 4^{ème} semaine (diminution moyenne de 13,3 mm). Une diminution a donc été démontrée mais tout comme l'article précédent nous ne savons pas si cette diminution est significative ou non car aucune analyse statistique n'a été faite au sein de ce groupe.

Sur l'ensemble des résultats, aucune étude ne montre d'effet sur la douleur, 2 essais contrôlés randomisés montrent une diminution non significative et enfin 4 essais contrôlés randomisés et 1 essai contrôlé monocentrique montrent une diminution significative.

5.1.2 Les orthèses

Onze articles ont étudié la douleur via les orthèses. Les résultats divergent mais la majorité des auteurs semblent affirmer que les orthèses ont un effet positif sur la douleur.

Vellilappilly et al. [48], ont réalisé une revue systématique dans le but d'étudier les preuves d'efficacité du bracelet épicondylien comme traitement de l'épicondylite latérale. Plusieurs essais contrôlés randomisés et non randomisés ont été inclus. Parmi eux, un essai randomisé croisé pratiqué par Sadeghi-Demneh et al. a été mené pour étudier l'effet immédiat de trois types d'orthèses sur la douleur. L'étude comptait 52 participants et les orthèses étudiées incluaient un bracelet épicondylien, une orthèse de coude, une orthèse de poignet et une orthèse placebo. La douleur, mesurée à l'aide d'une EVA, après l'utilisation des trois orthèses était significativement plus faible comparé à l'orthèse placebo. D'après les auteurs, l'efficacité pour la réduction de douleur sera meilleure avec le bracelet épicondylien et l'orthèse de coude que l'orthèse de poignet. Un autre essai contrôlé randomisé, inclus dans cette revue, publié à partir de 2010 a été étudié ; les résultats de cet essai mené par Garg et al. [49] seront décrits ultérieurement.

L'essai croisé contrôlé et randomisé de Baratti et al. [50], évalue les effets sensorimoteurs immédiats de deux orthèses. Les deux orthèses qui ont été utilisées dans cette étude sont un bracelet épicondylien et une orthèse de coude. Chaque patient a passé une première orthèse en respectant une période d'acclimatation de 5 minutes, ils ont ensuite testé la seconde orthèse avec un temps de repos de 5 minutes entre les deux interventions. Le patient était assis, le coude à 90°

de flexion et l'avant-bras appuyé sur un support. La douleur a été évaluée en demandant au patient dans cette position de fermer la main puis d'étendre son poignet. Celle-ci a été mesurée à l'aide d'une EVA en centimètre sur une population de 50 patients. Les résultats pour cette variable sont : 5,8 +/- 2,2/10 cm avec aucune orthèse, 4,1 +/- 1,9/10 cm pour le bracelet épicondylien et 4,5 +/- 1,8/10 cm pour l'orthèse de coude. L'étude a montré que la douleur perçue était significativement réduite avec les deux orthèses comparé à aucun traitement ($p < 0,05$).

L'étude de Salli et al. [51] compare l'efficacité du laser à haute intensité à un bracelet épicondylien dans une population de 65 patients. Pour ce faire, les patients ont été divisés en deux groupes : le premier comptait 31 patients traités par laser à haute intensité tandis que le second groupe composé de 34 participants était traité par appareillage orthopédique externe. L'orthèse devait être portée pendant six semaines consécutives. L'évaluation clinique a été effectuée à la sixième semaine suivant la fin du traitement. La douleur à l'activité et la douleur au repos ont été mesurées à l'aide d'une EVA en centimètre. Le groupe traité par orthèse a montré une amélioration des valeurs de la douleur aussi bien au repos qu'à l'activité. En effet, la douleur avant l'intervention était de 7,6 +/- 2,3/10 cm à l'activité et 4,5 +/- 3,4/10 cm de au repos et cette douleur est passée à 5,3 +/- 3,3/10 cm ($p = 0,002$) à l'activé et à 2,7 +/- 2,9/10 cm au repos ($p = 0,005$). La diminution significative de la douleur à l'activité et au repos grâce à l'appareillage a été démontrée par les auteurs.

Un essai contrôlé randomisé mené par Dundar et al. [52] avait pour objectif d'évaluer l'efficacité du traitement par laser à haute-intensité en comparaison à une orthèse. 93 patients ont été randomisés dans trois groupes de 31 patients à savoir un premier groupe traité par laser à haute intensité, un second groupe traité par thérapie par laser placebo et un troisième groupe traité par orthèse. L'orthèse utilisée était un bracelet épicondylien. La douleur a été évaluée au repos et à l'effort en utilisant une EVA en centimètre. Le groupe laser et le groupe avec orthèse ont montré une réduction significative de la douleur au repos et à l'effort à la 4^{ème} et 12^{ème} semaine post-traitement. Pour le groupe orthèse, le score de douleur en pré-traitement était de 4,2 +/- 1,5/10 cm au repos et de 6,2 +/- 2,6/10 cm à l'effort. Les scores de la douleur au repos sont passés à 3,0 +/- 1,4/10 cm et 2,9 +/- 1,3/10 cm respectivement après 4 semaines ($p < 0,001$) et 12 semaines ($p < 0,001$) qui ont suivi la fin du traitement. Pour la douleur à l'effort, les scores ont diminué à 3,7 +/- 1,7/10 cm à la 4^{ème} semaine post-traitement ($p < 0,001$) et à 3,5 +/- 1,5/10 cm à la 12^{ème} semaine post-traitement ($p < 0,001$).

Garg et al. [49], dans un essai contrôlé randomisé ont comparé un bracelet épicondylien à une orthèse de poignet comme traitement de l'épicondylite latérale aiguë. Cette étude a inclus 42 patients qui ont été divisés en deux groupes : le groupe I ($n = 24$) a reçu une attelle de poignet en extension et le groupe II ($n = 18$) a reçu un bracelet épicondylien. L'orthèse devait être portée toute la journée à l'exception du bain et du sommeil pendant six semaines. La douleur a été évaluée à l'aide d'une EVA en centimètre. Les patients du groupe I traité par orthèse de poignet avait une douleur moyenne de 7,5 +/- 1,8/10 cm avant le traitement et ce score a réduit à 5,8 +/- 2/10 cm à 6 semaines après le traitement. Les patients du groupe II ont réduit leur douleur moyenne de 6,7 +/- 2,7/10 cm à 6,4 +/- 2,6/10 cm à la 6^{ème} semaine après le traitement. La différence entre les deux groupes est significative en faveur de l'orthèse de poignet ($p = 0,027$). Cependant, aucune indication sur le fait que cette diminution soit significative ou non pour chaque groupe a été décrit.

Une étude effectuée par Akkurt et al. [53], évaluait le résultat clinique d'un bracelet épicondylien comparé à une orthèse de poignet. Les participants ont été divisés en deux groupes. Un groupe était traité par orthèse de poignet et le second groupe devait porter un bracelet épicondylien pendant 6 semaines. Les patients ont reçu comme instruction de réaliser des étirements des extenseurs du poignet. Dans chaque groupe la douleur au repos a été mesurée à l'aide d'une EVA en centimètre. La même échelle a été utilisée également pour évaluer la douleur lors de la préhension maximale de la main. La douleur au repos de base dans le groupe portant un bandage épicondylien était de 4,10 +/- 3,39/10 cm et celle du groupe avec l'orthèse d'extension du poignet était de 4,39 +/- 3,14/10 cm. À la 6^{ème} semaine de traitement, cette douleur a diminué à 2,76 +/- 3,03/10 cm et à 2,97 +/- 3,05/10 cm respectivement pour le bandage épicondylien et l'orthèse de poignet. Concernant la douleur lors du test de force de préhension, cette douleur a également diminué dans les deux groupes : 7,51 +/- 2,31/10 cm avant le traitement et 5,58 +/- 3,25/10 cm après traitement pour le groupe avec le bracelet épicondylien et 7,52 +/- 2,52/10 cm avant traitement et 6,18 +/- 3,14/10 cm après traitement pour le second groupe. L'étude démontre que les deux appareillages orthopédiques diminuent de manière significative la douleur aussi bien au repos qu'à l'effort ($p < 0,05$). Cependant les auteurs affirment qu'il n'existe aucune différence significative entre ces deux groupes pour les scores de douleur ($p > 0,05$).

Aydin et al. [54], ont réalisé un essai contrôlé randomisé et avaient pour objectif de comparer la thérapie par ondes de choc à la thérapie par appareillage. Cet essai a été effectué sur 67 patients qui ont été répartis au hasard dans deux groupes. Le groupe 1 avec 32 participants ont reçu un traitement par ondes de choc, le groupe 2 composé de 35 patients ont été traités avec une orthèse de poignet à 30-35° d'extension pendant 4 semaines. Une EVA en centimètre a été utilisée pour mesurer la douleur au repos et à l'effort avant le traitement puis après le traitement à la 4^{ème}, 12^{ème} et 24^{ème} semaines. Les scores moyen de douleur pour le groupe traité par orthèse sont :

- pour la douleur au repos : 4,7 +/- 1,5/10 cm avant l'intervention, 2,1 +/- 1,1/10 cm à la 4^{ème} semaine post-traitement, 1,9 +/- 1,2/10 cm à la 12^{ème} semaine post-traitement, 2,4 +/- 1,2/10 cm à la 24^{ème} post-traitement.
- pour la douleur à l'effort : 7,3 +/- 2,5/10 cm avant l'intervention, 3,3 +/- 1,9/10 cm à la 4^{ème} semaine post-traitement, 3,1 +/- 1,8/10 cm à la 12^{ème} semaine post-traitement, 3,4 +/- 1,9/10 cm à la 24^{ème} post-traitement.

La douleur au repos et à l'effort a réduit de manière significative à la 4^{ème}, 12^{ème} et 24^{ème} semaines post-traitement par rapport à la douleur initiale ($p < 0,001$).

Dans une revue systématique Sims et al. [39], ont étudié l'efficacité du traitement par orthèse dans la gestion de l'épicondylite latérale. Six essais contrôlés randomisés ont été inclus mais un seul a été publié depuis 2010, il s'agit de l'essai de Garg et al. [49] dont les résultats ont déjà été décrit.

Krosiak et al. [55] ont mené un essai clinique prospectif, randomisé et contrôlé en double aveugle afin d'évaluer l'avantage d'un bracelet épicondylien par rapport à un traitement placebo. Un échantillon initialement de 45 patient divisé en deux groupes a été étudié : le premier groupe était traité avec une bracelet épicondylien et le second groupe était traité avec bracelet épicondylien placebo. Les deux groupes ont reçu un programme de renforcement à domicile qui consistait à des exercices de flexion et extension du poignet, exercice de prono-supination et de flexion du coude. La fréquence de la douleur liée à l'activité a été mesurée avec 5 items : « toujours »,

« quotidiennement », « hebdomadaire », « mensuelle », « jamais ». Avant l'intervention, la fréquence des douleurs liées aux activités étaient « toujours » ou « quotidiennement » pour les deux groupes de patients. À la 6^{ème} semaine de traitement, cette fréquence de douleur a été améliorée de façon significative dans les deux groupes. À la 26^{ème} semaine, le groupe avec le bracelet épicondylien ressentait une douleur hebdomadaire ou mensuelle ($p < 0,001$) alors que ceux traités avec une orthèse placebo ont ressenti une douleur hebdomadaire ($p = 0,004$). Au suivi au long terme, les deux groupes ressentait une fréquence de douleur liée aux activités moindre que la douleur mensuelle ($p < 0,001$).

Les auteurs ont également évalué la fréquence de douleur au repos. Celle-ci s'est également améliorée de façon significative pour les deux groupes à 26 semaines et au suivi à long terme. ($p < 0,001$).

En plus de la fréquence de douleur liée aux activités et au repos, l'étude évaluait la gravité de la douleur pendant une activité et pendant le sommeil. Ces gravités de douleurs ont été améliorées de façon significative dans les deux groupes ($p < 0,05$) avec de meilleurs résultats pour le groupe traité avec le bracelet épicondylien non placebo.

L'étude de Yi et al. [56], était un essai contrôlé randomisé mené dans le but de déterminer l'efficacité du massage transverse profond en comparaison à un groupe traité par orthèse et étirements à un autre groupe traité par injection de stéroïdes. Le premier groupe traité par orthèse de poignet et étirements a débuté après deux semaines de repos. Le second groupe a reçu une injection de cortisone puis a porté une orthèse de poignet pendant 3 à 5 jours. Enfin le troisième groupe a reçu une injection de lidocaïne ainsi qu'un massage transverse profond. Les trois groupes ont reçu le même programme d'exercice et la même orthèse. La douleur a été évaluée à l'aide de l'EVA. Le score de la douleur a réduit de façon significative dans les trois groupes lors du suivi précoce (6 à 12 semaines de traitement). Pour le groupe 1 (orthèse et étirement), la douleur a diminué de 6,7 à 4,5, cette diminution est significative ($p = 0,008$). Cependant, lors du suivi à long terme (6 mois), la douleur n'a pas montré de changement significatif dans ce groupe ($p < 0,05$).

Une méta-analyse menée par Shahabi et al. [57] avait pour objectif d'évaluer les effets des bracelets épicondyliens sur la douleur des patients souffrant d'épicondylite latérale. Les auteurs ont inclus dans cette méta-analyse dix-sept essais contrôlés randomisés. Parmi eux, quatre datant de plus de 2010 ont comparé les bracelets épicondyliens contre les interventions de physiothérapie avec un suivi à court-terme, c'est-à-dire de 0 à 6 semaines. L'estimation regroupée des études n'a pas montré d'amélioration significative de la douleur par rapport aux autres traitements de kinésithérapie. Concernant le suivi à long terme, de 12 à 52 semaines, quatre études ont été sélectionnées dont deux datant de plus de 2010. L'estimation regroupée de ces études révélerait que les autres interventions de kinésithérapie diminueraient la douleur en comparaison à un traitement par orthèse.

Sur l'ensemble des résultats, 1 méta-analyse ne montre pas d'effet significatif de la douleur comparé à d'autres traitements kinésithérapiques, 2 essais contrôlés randomisés montrent une diminution non significative dont 1 essai seulement pour le suivi à long terme et enfin 7 essais contrôlés randomisés et 1 étude montrent une diminution significative.

5.1.3 Comparaison orthèses et exercices

Trois études ont analysé la douleur dans cette partie. Les auteurs semblent dire qu'aucune différence significative n'est retrouvée entre les deux traitements.

Une étude prospective randomisée et contrôlée réalisée par Nowotny et al. [58] avait pour objectif d'évaluer une nouvelle orthèse dynamique de poignet dans le traitement de l'épicondylite en comparaison à de la kinésithérapie. Pour ce faire, 61 patients ont été divisés en deux groupes. Le premier groupe recevait uniquement un traitement kinésithérapique qui consistait en un programme quotidien d'exercices excentriques. Le second groupe recevait en plus, du traitement kinésithérapique, un traitement par appareillage. La douleur a été déterminée grâce à l'EVA avant l'intervention, à 12 semaines de traitement et à 12 mois. Les auteurs démontrent que la douleur a diminué de façon significative après 12 semaines seulement dans le groupe kinésithérapie plus orthèse ($p=0,001$), cette douleur était de 6,5 et a diminué à 3,7. Cependant après 12 mois, la diminution de la douleur était significative dans les deux groupes ($p < 0,05$). En effet, pour le groupe traité uniquement par exercices, le score est passé de 4,7 à 1,3. En ce qui concerne le groupe exercice et orthèse, ce score est passé de 6,5 à 1,1 après 12 mois.

Un essai randomisé contrôlé effectué par Nishizuka et al. [59] a comparé l'efficacité d'un bracelet épicondylien complété par des exercices à l'efficacité d'un programme d'exercices seul. Les patients ont été répartis au hasard dans deux groupes d'intervention de 55 personnes : le premier groupe était traité par orthèse et exercices et le second groupe traité uniquement par exercices. Les exercices proposés aux patients étaient des étirements des extenseurs du poignet pendant 30 secondes. Les patients ont été évalués avant l'intervention puis à 1, 3, 6 et 12 mois. Une EN de 11 points (0 = aucune douleur et 10 = douleur sévère) a été utilisée pour évaluer la douleur dans chaque groupe. Les auteurs n'ont pas démontré une différence significative entre le groupe traité par orthèse combiné aux étirements et le groupe traité uniquement par étirements concernant la douleur à 1, 3, 6 et 12 mois de traitement ($p = 0,46 ; 0,45 ; 0,39$ et $0,14$ respectivement).

Cullinane et al. [38] dans leur revue systématique ont inclus une étude menée par Söderberg et al. en 2012 qui consistait à comparer un traitement avec exercices combiné à une orthèse (= bracelet épicondylien) à un traitement uniquement par orthèse. 42 patients ont été divisés dans 2 groupes : le premier groupe ($n = 20$) était traité par orthèse et exercices excentriques et le second groupe ($n = 22$) était traité uniquement par orthèse. La douleur moyenne dans les groupes a été évaluée à l'aide d'une EVA en millimètres. Les résultats de la douleur seraient :

- pour le groupe exercices et orthèse : 24/100 mm avant l'intervention et 6/100 mm à la 6^{ème} semaine.

- pour le groupe orthèse : 32/100 mm avant l'intervention et 6/100 mm à la 6^{ème} semaine.

Les auteurs montrent une diminution de la douleur moyenne dans chaque groupe mais pas de différence significative entre les deux groupes ($p > 0,05$).

5.2 La force de préhension

5.2.1 Les exercices de remise en charge

* Les exercices isométriques

Une seule étude a analysé la force de préhension via un traitement par exercices isométriques. Les exercices isométriques, d'après cette étude, ne semblent pas avoir un effet positif sur cette variable.

Concernant la force de préhension sans douleur du bras affecté, Vuvan et al. [36], mesure cette force musculaire à l'aide d'un dynamomètre numérique à poignée en Newtons (N). La position du patient pour cette mesure est la suivante : patient en décubitus dorsal, le coude en extension et l'avant-bras en pronation. Avant le traitement, la force de préhension sans douleur du bras affecté dans le groupe exercice était de 98,7 N et celle du groupe « wait-and-see » était de 111,8 N. À 8 semaines, celle-ci était de 156,0 N pour le groupe exercice et de 190,7 N pour le groupe sans traitement. Les auteurs rapportent aucune différence significative entre les deux groupes pour cette variable ($P = 0,297$).

* Les exercices concentriques

Aucune étude n'a analysé un traitement composé uniquement d'un programme d'exercices concentriques.

* Les exercices excentriques

Aucune étude n'a analysé un traitement composé uniquement d'un programme d'exercices excentriques pour l'évaluation de la force de préhension.

* Combinaison des exercices

Cinq articles étudient la force de préhension dans cette partie. Une tendance positive concernant les traitements par exercices a été montrée par les auteurs.

L'étude de Stasinopoulos et al. [41], a également étudié la force musculaire de préhension sans douleur. Cette dernière a été évaluée en livres (lb) avec un dynamomètre à main, celui-ci possédait plusieurs poignées pour permettre de s'adapter au mieux à la taille de la main du patient. Une position standardisée était réalisée : extension du coude, pronation de l'avant-bras. La force de préhension sans douleur à la base était de 25,18 lb pour le groupe à domicile et de 25,23 lb pour le groupe supervisé par le kinésithérapeute. À la fin du traitement (12^{ème} semaine), les auteurs ont constaté une augmentation de la force de préhension sans douleur de 18,47 unités (43,65 lb) pour le groupe à domicile et une augmentation de 35,52 unités (60,75 lb) pour le groupe supervisé. À 3 mois après la fin du traitement, la force de préhension avait également augmenté avec 44,07 lb pour le groupe à domicile et 61,20 lb pour le groupe supervisé. Selon cette étude, la force de préhension sans douleur a augmenté de façon significative à la fin du traitement et à 3 mois après la fin du traitement par rapport aux valeurs de base ($p < 0,0005$).

Une seconde étude effectuée par Stasinopoulos et al. [43] a étudié la force de préhension sans douleur. Ces derniers ont utilisé les mêmes outils de mesure que dans l'étude précédente. Les résultats pour la force de préhension sont les suivants :

- pour le groupe A traité par exercices excentriques : 26 lb, 63,5 lb et 64 lb respectivement à 0 semaine, 4 semaines et 8 semaines de traitement.
- pour le groupe B traité par exercices excentriques et concentriques : 26 lb, 66 lb et 67,5 lb respectivement à 0 semaine, 4 semaines et 8 semaines de traitement.
- pour le groupe C traité par exercices excentriques et concentriques combinés à une contraction isométrique : 25,9 lb, 73,9 lb et 75,4 lb respectivement à 0 semaine, 4 semaines et 8 semaines de traitement.

La force de préhension sans douleur, d'après les auteurs, semble s'améliorer de façon significative par rapport aux valeurs de début d'intervention pour chaque groupe. De plus, cette étude semble dire que l'augmentation était significativement plus importante dans le groupe C en comparaison aux autres groupes à chaque évaluation ($p < 0,05$). En revanche, aucune différence significative n'a été déclarée entre le groupe A et le groupe B concernant la douleur ($p > 0,05$).

Sarkar et al. [45] ont également évalué la force de préhension sans douleur dans leur essai contrôlé randomisé. Cette force musculaire a été évaluée à l'aide d'un sphygmomanomètre. Les résultats ont été enregistrés en millimètres de mercure (mmHg) puis convertis en kilogrammes (kg). Les résultats sont pour le groupe traité uniquement par exercices : 10,1 +/- 2,1 kg au début et a augmenté à 11,6 +/- 2,0 kg à la 4^{ème} semaine. Cette augmentation est statistiquement significative ($p < 0,001$).

Dans leur essai contrôlé randomisé, Giray et al. [46] ont étudié la force de préhension maximale et la force de préhension sans douleur à l'aide d'un dynamomètre en kilogrammes. Les auteurs démontrent aucune différence significative entre les trois groupes. Une augmentation de la force de préhension a été observée dans le groupe exercice mais nous ne savons pas si cette augmentation est significative ou non car aucune analyse statistique n'a été faite au sein d'un même groupe.

Sevier et al. [47] dans leur étude prospective ont évalué la force maximale de préhension avec le coude en extension. La force de préhension maximale moyenne était de 58,1 lbs au départ et a augmenté à 60,1 lbs à la 4^{ème} semaine pour le groupe traité par exercices excentriques. Une augmentation a été observée, cependant, aucune indication sur le fait que cette augmentation soit significative ou non pour chaque groupe a été décrit.

5.2.2 Les orthèses

Onze études ont analysés la force de préhension lors du traitement par orthèse. Les résultats divergent avec une légère majorité d'articles montrant un effet positif.

Baratti et al. [50] ont également étudié la force de préhension à l'aide d'un dynamomètre en Newtons. La force de préhension était en moyenne de 157,63 +/- 73,58 N sans orthèse, de 189,14 +/- 99,63 N avec le bracelet épicondylien et de 186,9 +/- 96,06 N avec l'orthèse de coude. Les auteurs semblent démontré une augmentation significative de la force de préhension avec les deux orthèses ($p = 0,01$).

La force de préhension a également été calculée dans l'étude de Salli et al. [51] à l'aide d'un dynamomètre à main en kg en position debout avec le coude et le poignet en extension complète. La valeur de base est de 20,4 +/- 11,2 kg pour le groupe orthèse. La valeur pour l'évaluation post-traitement (6^{ème} semaine après la fin du traitement) était de 24,47 +/- 12,1 kg ($p = 0,005$). L'étude semble affirmer que l'orthèse augmenterait de façon significative la force de préhension.

Un essai contrôlé randomisé fait par Dundar et al. [52], a quantifié la force de préhension avec une flexion de coude à 90° à l'aide d'un dynamomètre en kg. Les résultats de la force de préhension pour le groupe orthèse sont : 46,1 +/- 13,4 kg au pré-traitement, 53,2 +/- 13,5 kg à la 4^{ème} semaine post-traitement et 53,6 +/- 14,8 kg à la 12^{ème} semaine post-traitement. Les auteurs ont démontré que la force de préhension était significativement améliorée à la 4^{ème} et la 12^{ème} semaines de suivi par rapport au début de l'intervention ($p < 0,001$).

Akkurt et al. [53] ont réalisé un essai contrôlé randomisé où la force de préhension maximale a été étudiée. Cette force musculaire a été mesurée grâce à un dynamomètre en kg. Les auteurs ont observé une augmentation significative de la force de préhension maximale dans les deux groupes de traitement ($p < 0,05$). En effet, pour le groupe traité avec le bandage épicondylien, les valeurs étaient de 21,20 +/- 10,96 kg en pré-traitement et sont passées à 24,43 +/- 11,56 kg en post-traitement ; pour le groupe portant l'orthèse de poignet ces valeurs étaient de 16,25 +/- 7,28 kg et de 20,24 +/- 7,56 kg respectivement au début de l'intervention et à la fin du traitement. En revanche, aucune différence significative pour cette variable n'a été démontrée entre les deux groupes ($p < 0,05$).

L'essai randomisée contrôlé mené par Aydin et al. [54] a également étudié la force de préhension dans un groupe de patients traité par orthèse d'extension du poignet. Un dynamomètre à main hydraulique mesurant cette force de préhension en kilogrammes et livres a été utilisé. La force de préhension a augmenté de façon statistiquement significative lors du suivi à la 4^{ème}, 12^{ème} et 24^{ème} semaines post-traitement avec les valeurs suivantes : 22,1 +/- 9,2 kg initialement puis 26,1 +/- 11,1 kg ; 26,5 +/- 11,7 kg et 24,9 +/- 10,3 kg respectivement à la 4^{ème}, 12^{ème} et 24^{ème} semaine ($p < 0,001$).

Un essai contrôlé randomisé mené par Bisset et al. [60] évalue les effets immédiats de deux appareils orthopédiques. Les deux orthèses utilisées sont des bracelets épicondyliens. Une des deux possédait une sangle supplémentaire s'enroulant au-dessus du coude. Les mesures ont été effectuées sans orthèse, puis avant et après l'application des deux orthèses. La principale mesure dans cet essai était la force de préhension calculée à l'aide d'un dynamomètre. Pour ce faire, les patients ont été positionnés assis avec l'épaule à 90° de flexion, le coude en extension et le poignet en pronation avec un support sous le coude. La force a été calculée jusqu'à l'apparition de la première douleur. Les auteurs montrent aucune différence significative entre les différents traitements. Les auteurs ont montré une augmentation de la force pour les orthèses cependant, aucune indication sur le fait que cette augmentation soit significative ou non pour chaque groupe a été décrit.

L'essai contrôlé randomisé mené par Bisset et al. [60] a été retrouvé dans la revue systématique menée par Vellilappilly et al. [48]. Les résultats de cette étude ont été décrit

précédemment. Les autres essais inclus dans cette revue étaient soit publiés avant 2010 soit ne mesuraient la force de préhension soit étaient des essais expérimentaux d'une nouvelle orthèse.

Dion et al. [61] ont effectué une revue systématique dans le but d'évaluer les modalités physiques passives comme traitement pour des patients souffrant des tissus mous du coude. Concernant l'épicondylite latérale, neuf essais ont été inclus dont cinq évaluaient les ondes de choc, un sur la thérapie par laser, un analysait le TENS et deux essais ont examiné le traitement par orthèse de coude. Parmi ces deux essais, un a été publié avant 2010 et le second dont les résultats ont déjà été décrits précédemment.

Shahabi et al. [57], dans leur méta-analyse ont étudié la force de préhension. Cinq essais, dont deux publiés après 2010, ont étudié cette variable en comparant les bracelets épicondyliens à d'autres interventions en kinésithérapie. L'estimation regroupée des essais a montré une légère amélioration en faveur des autres traitements en kinésithérapie. Cette force de préhension a également été comparée entre un bracelet épicondylien et une attelle de poignet dans quatre études dont deux publiées après 2010. L'estimation regroupée des études a montré une légère amélioration pour le bracelet épicondylien.

Dans l'étude de Krosiak et al. [55] la force de préhension maximale a été mesurée également à l'aide d'un dynamomètre à main en livres. Cette force a été améliorée de manière significative dans les deux groupes après la 26^{ème} semaine. Les auteurs constataient une augmentation de 19% pour le groupe orthèse placebo ($p < 0,001$) et de 44% pour le groupe orthèse de coude ($p = 0,001$).

Dans leur étude, Yi et al. [56] mesurent également la force de préhension avec un dynamomètre en livres. Cette force est évaluée dans deux positions : la première avec une flexion de coude et une seconde avec une extension de coude. La force de préhension n'a pas augmenté de façon significative dans le groupe traité par orthèse et étirement ni lors du suivi précoce ni lors du suivi à long terme ($p < 0,05$) puisque celle-ci est passée de 39,8 lb à 48,5 lb lors du premier suivi et de 42,5 lb à 76,1 lb au suivi à long terme.

Sur l'ensemble des résultats, 1 méta-analyse montre une amélioration de la force de préhension grâce à d'autres traitements kinésithérapiques que l'orthèse, 2 essais contrôlés randomisés montrent une augmentation non significative et enfin 5 essais contrôlé randomisés et 1 étude montrent une augmentation significative.

5.2.3 Comparaison orthèses et exercices

Deux études ont analysé la force de préhension dans cette partie. Les résultats sont également divergents.

L'étude de Nowotny et al. [58], évaluait la force de préhension maximale et la force de préhension indolore. Celles-ci étaient mesurées à l'aide d'un dynamomètre en kg. Dans le groupe traité uniquement par exercices, la force de préhension maximale était de 23,8 kg au début, de 26,7 kg à 12 semaines puis de 33,7 kg à 12 mois. En ce qui concerne le second groupe, la force de préhension maximale était de 20,4 kg au début, de 20,6 kg à 12 semaines puis de 26,9 kg à 12 mois. Les auteurs démontrent que les valeurs de la force maximale ont légèrement augmenté mais pas assez

pour que cette augmentation soit significative ($p > 0,05$). Concernant la force de préhension sans douleur pour le premier groupe, celle-ci était de 14,8 kg au début, de 19,9 kg à 12 semaines puis de 32,2 kg à 12 mois. Pour le second groupe traité par exercices et orthèse, celle-ci était de 9,9 kg au début, de 18,9 kg à 12 semaines puis de 25,3 kg à 12 mois. L'étude affirme que la force de préhension sans douleur a augmenté de façon significative dans les deux groupes après 12 semaines de traitement et dans les 12 mois de suivi ($p < 0,05$).

L'étude menée par Söderberg et al. inclue dans la revue systématique de Cullinane et al. [38] a également évalué la force de préhension sans douleur dans un groupe traité par exercices excentriques et orthèse en comparaison au groupe traité uniquement par orthèse. Cette force musculaire a été évaluée à l'aide du vigorimètre de Martin en Kilopascal (kPa). L'étude montre une différence significative dans la force de préhension sans douleur entre les deux groupes en faveur du groupe traité par orthèse et exercices excentriques. Les résultats des forces de préhension des groupes sont :

- pour le groupe orthèse et exercices : 46 kPa avant l'intervention et 82 kPa à la 6^{ème} semaine.
- pour le groupe orthèse : 50 kPa avant l'intervention et 57 kPa à la 6^{ème} semaine.

5.3 La fonction

5.3.1 Les exercices de remise en charge

* Les exercices isométriques

Deux articles ont étudié la fonction dans des groupes traités uniquement par exercices isométriques. Les études semblent montrer un effet favorable de ces exercices.

Vuvan et al. [36] dans leur essai randomisé ont évalué les incapacités fonctionnelles des patients à l'aide du PRTEE. Le groupe exercice a obtenu de meilleurs scores à la 8^{ème} semaine que le groupe « wait and see » pour l'évaluation des incapacités fonctionnelles ($p = 0,006$). En effet, les scores initiaux pour le PRTEE des activités spécifiques étaient de 16,9/60 pour le groupe exercice et de 19,3/60 pour le groupe « wait and see » et sont passés à 7,0/60 et 12,9/60 respectivement pour le groupe exercice et celui « wait and see ». Les scores pour l'item « activités habituelles » du PRTEE ont également été améliorés : 12,8/40 au début de la prise en charge et 5,9/40 à la 8^{ème} semaine pour le groupe exercice ; 14,3/40 et 10,9/40 à la 8^{ème} semaine pour le groupe « wait-and-see ». Les auteurs ont donc démontré une amélioration significative du questionnaire PRTEE dans l'ensemble de ces items pour le groupe exercice ($p < 0,05$).

L'essai contrôlé randomisé réalisé par Park et al. [37] a étudié l'aspect fonctionnel grâce au « Mayo Elbow Performance Score » (MEPS). Ce score permet de déterminer les limitations causés par le coude dans les activités de la vie quotidienne. Ce test spécifique utilise 4 sous-échelles : la douleur, la mobilité, la stabilité et la fonction dans les activités de la vie quotidienne. Les auteurs ne trouvaient pas de différence significative entre les deux groupes lors des suivis à 1, 3, 6 et 12 mois.

* Les exercices concentriques

Aucune étude n'a analysé un traitement composé uniquement d'un programme d'exercices concentriques.

* Les exercices excentriques

Aucune étude n'a analysé un traitement composé uniquement d'un programme d'exercices excentriques pour l'évaluation de la fonction.

* Combinaison des exercices

Dans cette partie, sept articles ont étudié la fonction. Les exercices semblent apporter une amélioration dans la fonction des patients d'après ces études.

Dans l'étude de Stasinopoulos et al. [41], la fonction a été évaluée à l'aide d'une EVA en centimètre (cm) où 0 cm était considéré comme « sans fonction » et où 10 cm était considéré comme « pleine fonction ». Une augmentation dans les valeurs a été constatée pour la fonction entre les valeurs de bases et les valeurs à la fin du traitement (12^{ème} semaine) pour les deux groupes : 3,55/10 cm comme valeur de base et 5,58/10 cm à 12 semaine pour le groupe à domicile contre 3,65/10 cm avant le traitement et 8,23/10 cm à 12 semaine pour le groupe supervisé. Une augmentation a également été constaté à 3 mois après la fin du traitement : 5,67/10 cm pour le groupe à domicile et 8,58/10 cm pour le groupe supervisé.

Cette étude dit que les exercices supervisés ou à domicile ont augmenté de façon significative la fonction par rapport à la fonction avant l'intervention ($p < 0,0005$).

Stasinopoulos et al. [43] dans une seconde étude ont également analysé la fonction chez des patient souffrant d'épicondylite latérale. Cette fonction a été mesurée de la même façon que l'étude décrite précédemment. Les résultats pour la fonction sont :

- pour le groupe A traité par exercices excentriques : 3,9/10 cm au début, 6,5/10 cm à la 4^{ème} semaine et 7/10 cm à la 8^{ème} semaine.

- pour le groupe B traité par exercices excentriques et concentriques : 3,9/10 cm au début, 6,9/10 cm à la 4^{ème} semaine et 7,3/10 cm à la 8^{ème} semaine.

- pour le groupe C traité par exercices excentriques et concentriques combiné à une contraction isométrique : 3,9/10 cm au début, 7,6/10 cm à la 4^{ème} semaine et 8,2/10 cm à la 8^{ème} semaine.

D'après les auteurs, la fonction a été significativement améliorée par rapport à la base à la 4^{ème} et 8^{ème} semaine. On retrouve les mêmes résultats concernant la supériorité du traitement composé d'exercices excentriques et concentriques combinés à une contraction isométrique pour la variable fonction ($p < 0,05$), ainsi que la non différence entre les exercices composés uniquement d'excentriques et les exercices composés d'excentriques et de concentriques ($p > 0,05$).

L'étude de Peterson et al. inclue dans la revue systématique de Menta et al. [40] a évalué les incapacités fonctionnelles des patients traités par exercices à l'aide du questionnaire suivant : The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH). Cette étude a démontré que pour le groupe exercice il existait une amélioration statistiquement significative de ce questionnaire à 3 mois comparé à un groupe « wait and see » (différence moyenne de 4,6/100 après

l'intervention). Cette différence était statistiquement significative mais pas cliniquement importante d'après les auteurs.

Viswas et al. [42], ont réalisé un essai contrôlé randomisé où l'état fonctionnel des participants a été mesuré grâce à une échelle fonctionnelle appelée « Tennis Elbow Function Scale » (TEFS). Les patients devaient effectuer des tâches difficiles à réaliser à cause de leur épicondylite pour l'évaluation avec cette échelle. L'étude affirme une amélioration significative de l'état fonctionnel des patients du groupe exercice supervisé à la fin de la 4^{ème} semaine de traitement.

Dans leur essai contrôlé randomisé, Sarkar et al. [45], ont utilisé le questionnaire DASH (version anglaise) afin d'évaluer les incapacités fonctionnelles des 30 participants de l'étude. Les scores moyens étaient de 76,3 +/- 12,6 au départ et de 59,1 +/- 12,3 à la 4^{ème} semaine. Les auteurs ont démontré une réduction significative du score DASH dans le groupe traité par exercices ($p = 0,001$).

Giray et al. [46] ont évalué l'état fonctionnel grâce au Quick Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (QuickDASH). Cet essai contrôlé randomisé affirme une différence significative entre le groupe K-Taping et le groupe exercices en faveur du traitement K-Taping à la 4^{ème} semaine après le traitement. Une augmentation de la fonction a été observée, cependant, aucune indication sur le fait que cette augmentation soit significative ou non a été décrite pour chaque groupe.

Sevier et al. [47] ont mené une étude prospective où leur principale mesure était l'incapacité fonctionnelle. Celle-ci a été mesurée à l'aide du questionnaire DASH. Pour le groupe exercices excentriques, le score moyen était de 29,8 au départ et est passé à 19,7 à la 4^{ème} semaine. Même constatation que précédemment, la fonction s'est améliorée mais aucune indication sur le fait que cette augmentation soit significative ou non a été décrite.

Sur l'ensemble des résultats, aucune étude ne montre d'effet sur la force de préhension, 2 essais contrôlés randomisés montrent une augmentation non significative et enfin 4 essais contrôlés randomisés et 1 étude montrent une augmentation significative.

5.3.2 Les orthèses

Les cinq études analysant la fonction via le traitement par orthèse semblent montrer une amélioration de l'aspect fonctionnel.

Salli et al. [51], ont étudié l'aspect fonctionnel à l'aide du questionnaire DASH. Les scores du DASH dans le groupe traité par orthèse seraient de 44,2 +/- 18,0 avant l'intervention et de 35,5 +/- 24,2 pour l'évaluation finale à la 6^{ème} semaine après la fin du traitement. Les scores du DASH ont diminué de manière significatif dans ce groupe ($p = 0,004$).

L'essai contrôlé randomisé effectué par Dundar et al. [52] a également étudié les incapacités fonctionnelles mais en utilisant le PRTEE comme questionnaire. Au départ, le score moyen au questionnaire pour les patients traités par orthèse était de 55,9 +/- 19,7 ; à la 4^{ème} semaine

post-traitement il était de 43,7 +/- 16,5 ; et à la 12^{ème} semaine post-traitement il était de 42,1 +/- 13,7. D'après cet essai, une réduction significative du score DASH semble être démontré à la 4^{ème} et 12^{ème} semaine post-traitement en comparaison au score initial DASH ($p < 0,001$).

Garg et al. [49] ont évalué les limitations fonctionnelles grâce au MEPS. Les deux groupes traités par deux orthèses différentes ont amélioré leur score MEPS mais la différence entre ces deux groupes n'est pas significative ($p = 0,63$). Pour le groupe traité par orthèse, le score est passé de 70,8 +/- 7,9 à 83,5 +/- 9,8 après 6 semaines et pour le groupe traité par bracelet épicondylien, ce score est passé de 69,8 +/- 10,9 à 81,3 +/- 9,6. Cette étude a également été incluse dans la revue systématique de Vellilappilly et al. (48). Aucune indication sur le fait que l'amélioration de la fonction soit significative ou non pour chaque groupe n'a été décrite.

L'essai contrôlé randomisé par Akkurt et al. [53] a utilisé le questionnaire DASH afin de quantifier les incapacités fonctionnelles des patients. Le groupe avec un bandage épicondylien avait un score moyen au DASH de 43,63 +/- 17,13 avant le traitement et de 36,30 +/- 22,79 à la 6^{ème} semaine de traitement. Pour le groupe avec une orthèse de poignet, ces scores étaient de 44,65 +/- 16,32 avant le traitement et de 38,25 +/- 16,83 à la 6^{ème} semaine de traitement. Les auteurs ont démontré un changement positif significatif pour le score DASH dans les deux groupes ($p = 0,009$ pour le bandage épicondylien et $p = 0,008$ pour l'orthèse de poignet). En revanche, ils ne démontrent pas de différence significative entre les deux groupes ($p = 0,562$).

Yi et al. [56] ont également étudié l'incapacité fonctionnelle dans leur essai contrôlé randomisé. Cette variable a été évaluée à l'aide du questionnaire DASH. Dans le groupe traité par orthèse et étirements, une réduction dans le score DASH a été constaté lors du suivi précoce et du suivi à long terme mais cette réduction n'est pas statistiquement significative. Avant l'intervention, ce score était de 43,7, puis est passé à 36,0 lors du premier suivi (6-12^{ème} semaine) ($p > 0,05$). Lors du second suivi, le score est passé de 42,2 à 32,0 ($p > 0,05$).

5.3.3 Comparaison orthèses et exercices

Une seule étude dans cette partie s'intéresse à la fonction. Le traitement par exercices et orthèse semblent être une meilleure option en comparaison à un traitement uniquement par exercices d'après cette étude.

Nowotny et al. [58] dans leur étude prospective ont évalué l'incapacité fonctionnelle à l'aide du questionnaire PRTEE. Les scores moyens pour ce questionnaire dans le groupe traité uniquement par exercices étaient de 48,6 avant l'intervention, de 37,6 à 12 semaines et de 16,6 semaines à 12 mois. Les scores moyens pour le groupe traité par exercices et orthèses étaient de 52,8 avant l'intervention, de 31,3 à 12 semaines et de 16,15 à 12 mois. Les auteurs démontrent une réduction dans le score PRTEE dans chaque groupe à 12 semaines mais la réduction n'est pas significative dans le groupe traité uniquement par exercices ($p = 0,185$). En revanche, la réduction est significative pour les deux groupes à 12 mois.

6 Discussion

L'épicondylite est un trouble musculo-squelettique engendrant des douleurs et des incapacités fonctionnelles ainsi qu'une diminution de la force de préhension. Pour pallier à cela, des traitements sont proposés.

Pour rappel, le traitement en premier intention est un traitement conservateur. Parmi ces traitements, les exercices et les orthèses sont décrits. L'orthèse est un traitement plutôt passif contrairement aux exercices qui permettent une rééducation active.

6.1 La douleur

La douleur est la variable la plus représentée dans les résultats. En effet, la quasi-totalité des articles a étudié la douleur chez les patients atteints d'épicondylite latérale. La douleur fait partie des principales plaintes des patients souffrant d'épicondylite latérale [62]. La douleur va se répercuter sur les autres variables. En effet, un patient pourrait avoir une force de préhension plus faible à cause de cette douleur, et celle-ci va pouvoir gêner le patient dans les activités de sa vie quotidienne. La douleur est probablement le principal symptôme à prendre en charge.

6.1.1 Les exercices de remise en charge

Afin de s'interroger plus particulièrement sur l'effet de chaque type d'exercices de renforcement, les études ont été classées en fonction des différentes formes de contractions musculaires. Pour rappel, les différentes formes de contractions sont : isométriques, concentriques et excentriques.

Pour les exercices de remise en charge, onze études [36 ; 40 ; 41 ; 42 ; 43 ; 38 ; 37 ; 39 ; 46 ; 45 ; 47] ont utilisé la douleur comme outil d'évaluation.

* Les exercices isométriques

Peu d'études ont analysé les effets des exercices isométriques. En effet, seulement deux études [36 ; 37] ont évalué isolément un traitement par exercices isométriques. Ces études sont d'un niveau de preuve plutôt élevé d'après les grades de la HAS [63] car ce sont des essais contrôlés randomisés. En effet, la HAS a proposé des grades pour la littérature scientifique déterminés à partir du niveau de preuve de la littérature. Les essais contrôlés randomisés sont des études soit de fort niveau de preuve soit de niveau intermédiaire de preuve correspondant au grade A (preuve scientifique établie) et grade B (présomption scientifique) de la HAS.

La première étude menée par Vuvan et al. [36] a montré une réduction significative de la douleur grâce à la partie portant sur la douleur du questionnaire PRTEE. En revanche, lors de l'évaluation de la douleur avec une EN de 11 points, la douleur maximale a diminué de manière significative mais pas la douleur au repos. Cette différence dans les évaluations de la douleur s'explique peut-être par le fait que le questionnaire PRTEE calcule un score d'un ensemble de douleur en fonction de différentes situations, tandis que l'EN évalue une unique douleur. Il est possible que dans le score PRTEE la douleur au repos n'ait pas évolué comme retrouvée lors de l'évaluation avec l'EN sachant que les scores pour chaque douleur ne sont pas détaillés dans

l'étude. Dans l'étude de Park et al. [37] la douleur évaluée à l'aide de l'EVA a diminué et la différence de douleur était significative entre les deux groupes lors de l'évaluation au premier mois. Selon cette étude, les exercices isométriques en début de traitement, dans les 4 semaines, semblent être une meilleure solution que la prise d'AINS.

Les études présentent tout de même des limites. Dans l'essai de Park et al. [37], le traitement isométrique a été comparé à un traitement par médication et exercice isométrique, donc aucun groupe sans traitement n'a été inclus ce qui laisse donc sans réponse sur l'effet absolu de ce traitement. De plus, les études présentent une faible population ce qui ne permet donc pas d'être représentatif de la population générale. En revanche, leurs populations sont comparables puisque les auteurs prennent en charge des patients souffrant d'épicondylite depuis une durée égale ou supérieure à 6 semaines. Les scores concernant les données de base de la douleur étaient relativement faibles dans l'étude de Vuvan et al [36] donc cette étude ne peut être généralisée pour des tendinopathie du coude sévère. En effet les scores moyen pour le PRTEE était de 35,4 et le score moyen de la douleur au repos était de 1,7 pour les deux groupes. En effet, d'après la HAS [64], une douleur comprise entre 1 et 3 à l'EN (EN de 0 à 10 points) est une douleur faible. Ce score faible retrouvé lors de l'évaluation initiale de la douleur notamment pour la douleur au repos peut expliquer le fait que la diminution était non significative pour cette douleur.

Il est difficile de comparer ces deux études car plusieurs points diffèrent : les modalités du traitement isométrique, les outils d'évaluations de la douleur. En effet, une description détaillée du protocole mise en œuvre est retrouvée dans l'étude de Vuvan et al [36] avec une évolution progressive de la charge dans le traitement. En ce qui concerne l'étude de Park et al [37], les exercices ont évolué sur aucun points au cours des 12 mois. Il semblerait qu'une résistance graduellement progressive soit la meilleure solution [30].

Les deux études ont réalisé des programmes d'exercices isométriques à domicile. Ce programme à domicile présente à la fois des avantages et des inconvénients. Les patients peuvent réaliser les exercices quand ils le souhaitent dans la journée. En revanche, comment savoir si le patient réalise ses exercices et s'il les réalise correctement. De plus, les patients peuvent utiliser d'autres traitements lors de programme non supervisé comme la prise de médicaments ou bien d'orthèses ce qui peut alors biaiser les résultats de l'étude. En effet, cette limite est confirmée dans l'étude de Vuvan et al [36], car six patients dans le groupe exercices et cinq dans le groupes « wait-and-see » ont utilisé une orthèse.

Pour augmenter l'observance des patients les auteurs ont donné des carnets où les patients noteraient les exercices qu'ils ont effectués. Dans une étude, les patients devaient noter la charge prescrite, la durée d'exercice, les symptômes avant et après l'exercice et dans l'autre seulement les jours où les exercices ont été effectués. Cependant, est-ce que les carnets d'exercices est une solution suffisante pour s'assurer de la bonne observance des patients ? Il se pourrait que les patients mentent lors du remplissage du carnet en mettant ce que le praticien leur a dit de faire. Nous pouvons supposer en plus que les exercices s'ils sont douloureux peuvent être encore moins bien tolérés et donc non réalisés. Pour les exercices à domicile il faut que les patients soit actifs dans leur rééducation et que le kinésithérapeute adopte une communication adaptée afin d'expliquer ces exercices.

Une étude à plus grande échelle pourrait être nécessaire pour voir si l'exercice isométrique est un traitement favorable dans la gestion de l'épicondylite latérale.

* Les exercices concentriques

Les exercices concentriques ont été étudiés en combinaison avec d'autres types d'exercices de renforcement (excentrique et isométrique) mais pas comme un traitement unique. De plus, très peu d'études parmi celles combinant différents traitements ont inclus des exercices concentriques dans leur programme. Il est donc difficile d'émettre un avis sur ce type de traitement pour ce qui concerne la douleur. Il pourrait être intéressant de réaliser des études de qualité élevée pour observer l'intérêt d'un programme d'exercices concentriques comme unique traitement.

* Les exercices excentriques

Seulement deux études [38 ; 39] ont évalué l'intérêt d'un traitement reposant uniquement sur des exercices excentriques pour la variable douleur. Une revue systématique [38] incluant l'étude de Wen et al. comparant l'efficacité entre un traitement par exercices excentriques à un traitement médical a montré une amélioration significative de la douleur dans le groupe exercice. Une seconde revue systématique [39] dans laquelle un essai contrôlé randomisé de Tyler et al. a été inclus, comparant un traitement par exercices excentriques à un traitement kinésithérapique dit « standard » (massage, cryothérapie, ultrason, étirements) a montré une amélioration significative pour le groupe exercice. Les exercices excentriques semblent donc efficaces sur la douleur, notamment à court terme (4 semaines), mais ces deux essais contrôlés randomisés présentent des limites. En effet, l'étude de Wen et al. est une étude de faible qualité d'après les auteurs de la revue systématique [38]. En ce qui concerne l'étude de Tyler et al. retrouvée dans la revue systématique [39], une société de fabrication a fait don de ses barres flexibles utilisées pour les exercices excentriques, ce qui peut donc biaiser les résultats. Le faible nombre de participants dans les études ne permet pas d'être représentatif de la population générale.

Les auteurs ont décidé d'inclure des patients présentant selon eux des épicondylites latérales chroniques. Cependant, dans ces études, la durée des symptômes à partir de laquelle on désigne une épicondylite comme une épicondylite chronique est variable. En effet, pour une étude, les patients ont été inclus s'ils présentaient des douleurs latérales du coude d'au moins 4 semaines alors que dans la seconde étude les participants ont été inclus s'ils présentaient des symptômes depuis plus de 6 semaines. À partir de quel moment parle-t-on donc d'épicondylite latérale chronique ? Les exercices excentriques étaient à réaliser à domicile dans les deux études, les avantages et les inconvénients cités dans la partie précédente peuvent donc être retrouvés. Une EVA a été utilisée dans les deux études pour mesurer la douleur.

Les exercices excentriques peuvent être douloureux. Ces exercices peuvent donc ne pas être tolérés par les patients, et cela risque de réduire l'observance au programme de rééducation ou bien entraîner l'abandon total la rééducation. Certaines personnes sensibles à la douleur ne supporteront peut-être pas ces exercices. Les modalités d'exercices excentriques retrouvées dans ces deux études ne sont pas les mêmes : une première étude va utiliser la main controlatérale non affectée comme résistance tandis que la seconde étude va utiliser des barres flexibles. En effet, les outils de renforcement pour les exercices excentriques peuvent être multiples (barres flexibles, haltères, main controlatérale...). Un point commun a été retrouvé dans ces études, il s'agissait du nombre de répétitions et de séries des exercices, à savoir 3 fois 15 répétitions quotidiennement.

* Combinaison d'exercices

Pour la combinaison d'exercices, huit études ont étudié la douleur [40 ; 41 ; 42 ; 43 ; 46 ; 45 ; 47 ; 44]. Une revue systématique [40], ayant pour but d'évaluer l'efficacité de l'exercice par rapport à d'autres traitements a montré une diminution significative et cliniquement importante de la douleur du coude lors de la contraction volontaire maximale. En revanche, cette même étude a montré une diminution statistiquement significative mais non cliniquement importante pour la douleur du coude pendant l'élongation musculaire maximale. Une seconde étude [41] comparant l'efficacité d'un programme d'exercices à domicile et d'un programme supervisé a prouvé une réduction significative de la douleur dans les deux groupes. Une troisième étude [42] qui comparait les effets d'un programme d'exercices supervisés à la physiothérapie Cyriax a également exposé une diminution significative de la douleur dans le groupe exercices. Un essai contrôlé randomisé [43] évaluant l'efficacité d'un entraînement excentrique, d'un entraînement excentrique et concentrique et d'un entraînement excentrique et concentrique associé à une contraction isométrique a révélé une amélioration significative de la douleur dans chaque groupe. Dans un second essai contrôlé randomisé [45] comparant un traitement par ondes de choc à faible énergie à un traitement d'exercices supervisés, a montré une réduction significative de la douleur dans le groupe exercice. Une étude [46] analysant l'efficacité du K-Taping en comparaison à un programme d'exercice a révélé une différence significative entre les deux groupes en faveur du K-Taping. Enfin, une dernière étude [47] qui comparait un traitement par exercices excentriques à un traitement Atsym a prouvé une diminution non significative car les auteurs n'ont pas effectué d'analyse statistique au sein du groupe d'exercices excentriques.

Toutes ces études semblent montrer un effet positif du traitement par les exercices.

Dans toutes ces études, les auteurs ont utilisé le même outil pour évaluer la douleur, à savoir une EVA soit en centimètre soit en millimètre. L'EVA semble donc d'après le nombre d'auteur utilisant celle-ci, être un bon moyen en pratique d'évaluer la douleur chez les patients.

Cinq essais contrôlés randomisés [42 ; 43 ; 46 ; 45 ; 47] ainsi qu'un essai contrôlé randomisé retrouvé dans une revue systématique [40] ont été sélectionnés dans cette partie ce qui témoigne d'un niveau de preuve plutôt élevé mais on retrouve tout de même quelques limites dans ces études. Premièrement une faible population notamment dans quatre études [42 ; 43 ; 46 ; 45] ce qui ne permet pas une représentation de la population générale. En ce qui concerne les périodes de suivi des patients et des évaluations, celles-ci sont divergentes entre toutes les études, ainsi que le type d'épicondylite pris en charge. En effet, la revue systématique de Menta et al. [40], l'essai contrôlé randomisé de Sarkar et al. [45] et celui du Sevier et al. [47] vont traiter des épicondylites chroniques contrairement aux autres études. Pour ces trois études la durée des symptômes est égale ou supérieure à 3 mois pour la revue systématique et l'essai de Sevier et al. et supérieure ou égale à 6 mois pour l'essai de Sarkar et al. Les résultats concernant les études qui traitent d'épicondylites latérales chroniques ne peuvent donc pas être généralisés pour toutes les épicondylites. De plus, peu d'études ont réalisé un suivi à long terme donc les effets du traitement sur le long terme sont peu connus. On peut donc se demander si les exercices ont un effet positif sur le long terme ?

Deux études [46 ; 47] n'ont pas réalisé une analyse statistique au sein d'un même groupe mais seulement entre les groupes avant et après le traitement, il est donc impossible de savoir si la diminution dans le groupe exercice a été significative ou non. En plus de l'absence d'analyse statistique au sein de l'essai de Sevier, celui-ci qui est l'auteur de l'étude comparant les exercices

excentriques au traitement Atsym est le directeur médical du programme Astym, ce qui limite également l'interprétation des résultats en faveur du groupe Atsym.

Les mêmes limites citées précédemment peuvent être retrouvées concernant les exercices à domicile dans les études.

Les études avec un groupe témoin sans traitement sont moindre. En effet, la plupart des études comparent les exercices soit à un autre traitement kinésithérapique ou à un traitement médical. Il est donc difficile de savoir si sans traitement il y aurait également une évolution dans la pathologie et surtout lors de traitement sur un suivi à long terme puisque l'épicondylite évolue de manière positive avec une disparation des symptômes souvent vers 12 mois [10].

Concernant les exercices, des divergences sont également observables dans les études concernant les contractions musculaires effectuées dans les programme, le dosage d'exercices et la douleur durant les exercices. Premièrement, les exercices excentriques ont été intégrés dans toutes les études pour cette partie. Ces exercices excentriques sont très souvent accompagnés par des étirements statiques des extenseurs du poignet. Le nombre de répétitions et nombre de séries variaient dans les études allant de 2 séries de 15 répétitions à 3 séries de 15 répétitions pour les exercices. En ce qui concerne les étirements, les auteurs étaient plutôt d'accord sur le fait d'en réaliser 3 fois avant et 3 fois après les exercices de renforcement pendant minimum 30 secondes. Concernant la douleur lors des exercices, une étude [47] a signifié que les exercices devaient être réalisés sans douleur tandis que les autres études ont signifié que les patients continuaient les exercices si légère douleur mais devaient s'arrêter si la douleur s'aggravait ou devenait invalidante.

6.1.2 Les orthèses

Pour les orthèses, onze études [39 ; 48 ; 50 ; 55 ; 51 ; 52 ; 49 ; 53 ; 54 ; 56 ; 57] se sont intéressées à la douleur. Premièrement, une revue systématique [48] incluant un essai contrôlé randomisé étudiant l'effet immédiat de trois types d'orthèses a montré une réduction significative de la douleur. Une seconde étude [50] évaluant les effets sensorimoteurs immédiats des orthèses du coude a également révélé une amélioration significative de la douleur. Trois études [55 ; 51] [52] dont deux essais contrôlés randomisés étudiant l'efficacité d'un bracelet épicondylien a prouvé une amélioration significative de la douleur mais une des études [55] a également montré une diminution significative de la douleur avec un bracelet épicondylien placebo. Deux autres études [49 ; 53] dont une a été retrouvée dans une revue systématique [39] comparant un bracelet épicondylien à une orthèse de poignet ont des résultats divergents : une étude [53] a montré une diminution significative de la douleur pour les deux orthèses et aucune différence entre les deux appareillages tandis que la seconde étude [49] a prouvé une différence significative entre les deux en faveur de l'orthèse de poignet. Un essai contrôlé randomisé [54] comparant l'efficacité de la thérapie par ondes de choc à un traitement par orthèse de poignet a affirmé une réduction significative de la douleur dans le groupe portant une orthèse. Un essai contrôlé randomisé [56], comparant l'efficacité d'un traitement par orthèse et étirements à deux autres traitements : massage transverse profond et injection de stéroïdes, a révélé une réduction significative de la douleur à court terme mais pas à long terme. Enfin, une dernière étude [57] évaluant les effets des bracelets épicondyliens n'a pas montré d'amélioration de la douleur en comparaison à d'autres interventions kinésithérapiques à court et long terme.

La quasi-totalité des études a utilisé une EVA pour évaluer la douleur des patients, ce qui confirme le fait que l'EVA semble un outil d'évaluation intéressant. D'après la majorité des études, les orthèses semblent donc efficaces dans le traitement de la douleur chez les patients atteints d'épicondylite.

Huit études sont des essais contrôlés randomisés [48 ; 50 ; 55 ; 52 ; 49 ; 53 ; 54 ; 56] dont un a été retrouvé dans une revue systématique [48]. Une méta-analyse [57] a également été incluse dans cette partie ce qui témoigne d'un niveau de preuve plutôt élevé, néanmoins des limites sont retrouvées dans ces études. Premièrement, les études et notamment quatre études [55 ; 52 ; 49 ; 56] présentent une faible population, ce qui ne représente pas la population générale. Deux études [48 ; 50] ont évalué l'impact immédiat des orthèses mais cela ne semble pas suffire pour prouver l'efficacité de ces traitements. Concernant les autres études la présence de résultats à long terme est rare, en effet seulement deux études [55 ; 56] ont évalué l'effet de son traitement sur le long terme. Et parmi ces deux études, une d'elle a relevé un taux d'abandon relativement élevé pour les évaluations à long terme. De plus, l'absence d'un groupe témoin ne recevant aucun traitement ou un traitement placebo était relativement élevé dans les études. Cinq études [55 ; 49 ; 53 ; 54 ; 56] ont autorisé d'autres traitements en plus de l'orthèse, à savoir des étirements et/ou l'application de glace, l'utilisation d'AINS et un programme de renforcement ; il est donc difficile de définir quelle modalité de traitement était efficace pour ces études. En effet, est-ce que ces études auraient eu les mêmes résultats sans les autres traitements ?

Quatre études [48 ; 50 ; 49 ; 53] ont comparé les différents types d'orthèses. Les résultats de ces études étaient divergents. En effet, certaines études ont conclu qu'un type d'orthèse était à privilégier pendant que d'autres n'ont trouvé aucune différence entre les appareillages. D'autres études de haute qualité devraient donc être menées pour comparer l'efficacité entre les différents types d'orthèses proposés. De plus, les auteurs ont utilisé différents types de bracelet épicondylien ainsi que différents types d'orthèse de poignet avec une extension de celui-ci différente. En effet, l'essai retrouvé dans la revue systématique de Veillilappilly et al. [48] et celui d'Akkurt et al. [53] ont utilisé une orthèse de poignet avec 15-20° d'extension, tandis que dans l'essai de Aydin et al. [54] l'orthèse maintenait le poignet à 30-45° d'extension. Deux autres études [49 ; 56] utilisant une orthèse de poignet n'ont pas renseigné le degré d'extension du poignet. L'orthèse qui maintient le poignet à 15°-20° d'extension semble plus intéressante que l'orthèse à 30-45° d'extension puisque c'est une position optimale pour la fonction de la main pour des personnes souffrant d'épicondylite latérale [65]. Les patients devaient porter l'orthèse toute la journée à l'exception du bain, du sommeil et parfois lors des exercices.

6.1.3 Comparaison orthèses et exercices

Trois études [38 ; 58 ; 59] ont étudié la douleur pour cette partie. Une étude [58] ayant pour objectif d'évaluer une orthèse dynamique de poignet en comparaison à un traitement par exercices a montré une diminution significative dans un premier temps seulement pour le groupe traité par orthèse associé aux exercices puis une amélioration significative pour les deux groupes dans un second temps. Un essai randomisé contrôlé [59], étudiant l'efficacité d'un bracelet épicondylien associé à des étirements comparé à des étirements seuls, a affirmé aucune différence significative entre ces deux groupes. Une revue systématique [38] a inclus une étude comparant un traitement avec exercices combinés à une orthèse à un traitement uniquement par orthèse. Les résultats de

cette étude ont montré une diminution de la douleur dans chaque groupe mais pas de différence significative entre les deux groupes.

Les résultats sont divergents dans cette partie. En effet, une étude [58] a montré une plus-value à l'utilisation de l'orthèse dans un traitement avec un protocole d'exercices. Cependant cette étude évaluait l'utilité d'une nouvelle orthèse qui était dynamique, celle-ci est donc peu connue et peu utilisée au quotidien. Les deux autres études ont des résultats divergents car pour une étude [59] l'orthèse n'apporte pas une plus-value à un programme d'étirement mais dans la seconde étude [38] l'orthèse serait suffisante comme traitement unique sans protocole d'exercices. Les auteurs dans deux études ont utilisé une EVA pour évaluer la douleur tandis qu'une autre étude a utilisé une EN.

Ces trois études sont des essais contrôlés randomisés. Certaines limites ont été retrouvées dans les études. Premièrement, des abandons de participants ont été remarqués dans les trois études. Ce taux était relativement élevé dans une étude [58] avec un taux d'environ 50 % pour la première évaluation et d'un tiers pour la seconde évaluation. Dans cette même étude les critères d'inclusion pour les patients étaient que les symptômes duraient depuis plus de 3 mois, alors ces résultats ne peuvent être généralisés pour des épicondylites latérales plus récentes. Dans une autre étude [59], un certain nombre de patients (20 patients sur 51) ont arrêté de porter les orthèses dans les 6 mois. Les modalités de traitement par exercices étaient différentes entre les études. En effet, deux études [38 ; 58] ont utilisé des exercices excentriques alors qu'une autre étude [59] a proposé des étirements.

Aucune étude ne compare un traitement uniquement par orthèses et un traitement uniquement par exercices. En effet, dans les études nous retrouvons toujours un groupe avec une association des deux traitements.

6.1.4 Comparaison des articles et synthèse sur la douleur

Le nombre d'articles étudiant les exercices de remise en charge était quasiment similaire au nombre d'articles étudiant les orthèses pour la variable douleur. En effet douze articles ont été retrouvés pour la partie exercice et onze pour les orthèses. Il est difficile de comparer ces articles puisque les études avaient de nombreuses différences : pas le même type d'article, les mêmes populations, les mêmes variables, les mêmes outils d'évaluation... En plus en ce qui concerne la douleur, les auteurs n'ont pas évalué le même espace-temps de celle-ci : certains évaluent la douleur au repos, d'autre à l'effort et parfois les auteurs ne mentionnent pas dans quel espace-temps ils mesurent cette douleur. Seulement trois articles se sont intéressés à la comparaison entre les deux traitements et les auteurs ne se sont pas mis d'accord sur un traitement meilleur que l'autre.

Dans l'ensemble, il semblerait que pour la douleur les exercices soient une bonne option pour l'ensemble des épicondylites, c'est-à-dire aussi bien pour une épicondylite récente qu'une épicondylite évoluant vers la chronicité. Le traitement de la douleur par une orthèse est plus difficile à conclure. Cependant, même si les résultats sont plus mitigés que pour les exercices, il semblerait que l'orthèse soit une option thérapeutique pour soulager la douleur. Il semblerait que les orthèses ait un effet immédiat de réduction de la douleur d'après deux études, mais les résultats divergent pour le traitement à court terme. Concernant les études à long terme, celles-ci ne sont pas assez nombreuses et ne semblent pas montrer une efficacité. Les exercices semblent avoir une supériorité par rapport aux orthèses.

Une grande majorité des études ont utilisé l'EVA pour évaluer la douleur. La douleur est perçue selon des sensations subjectives et personnelles, en effet chaque patient n'aura donc pas la même sensibilité à la douleur. Cette subjectivité est donc à prendre en compte dans l'interprétation des résultats. En pratique, l'EVA et l'EN sont deux échelles unidimensionnelles validées pour mesurer la douleur [64]. Pour ces échelles, il est important d'informer le patient dans quel espace-temps on souhaite qu'il évalue sa douleur : au repos, à l'effort, sa pire douleur ou sa plus faible douleur... Le PRTEE permet également d'évaluer la douleur grâce à une sous-échelle. Cette sous-échelle possède cinq éléments pour évaluer la douleur lors de diverses activités bien précises. L'utilisation d'une EVA ou d'une EN est plus rapide que l'utilisation du questionnaire PRTEE.

6.2 La force de préhension

Un patient présentant d'épicondylite peut se plaindre également d'une diminution de la force de préhension qui va impacter ses activités de la vie quotidienne.

6.2.1 Les exercices de remise en charge

*** Les exercices isométriques**

Une unique étude [36] s'est intéressée à la force de préhension sans douleur pour les exercices isométriques. Cette étude comparant les exercices isométriques à une approche « wait-and-see » a révélé aucune différence significative entre les deux groupes. Les limites de cette étude ont déjà été décrites précédemment.

*** Les exercices concentriques**

Comme pour la variable douleur, les exercices concentriques ont été étudiés seulement en combinaison avec d'autres exercices de renforcement et non comme un traitement unique. Le nombre d'études intégrant des exercices concentriques dans leur programme d'exercices est faible et notamment pour l'analyse de la force de préhension. Tout comme pour la douleur, il est difficile d'émettre un avis sur ce traitement à cause du manque de littérature.

*** Les exercices excentriques**

Pour la force de préhension, les exercices excentriques n'ont pas été étudiés comme unique traitement. Ces exercices comme les exercices concentriques ont été intégrés dans des programmes d'exercices. Il est donc impossible d'émettre un avis sur l'exercice excentrique comme unique traitement concernant la force de préhension.

*** Combinaison des exercices**

Pour la combinaison des exercices, cinq articles [41 ; 43 ; 46 ; 45 ; 47] ont étudié la force de préhension. Une première étude [41] comparant des exercices supervisés à des exercices à domicile a montré une augmentation significative pour la force musculaire de préhension sans

douleur. Une seconde étude [43] évaluant l'efficacité d'un entraînement excentrique, d'un entraînement excentrique et concentrique et d'un entraînement excentrique et concentrique associé à une contraction isométrique a révélé une augmentation significative de la force de préhension sans douleur. Un essai contrôlé randomisé [46] comparant les ondes de choc à un traitement d'exercices supervisés a affirmé une amélioration significative de la force de préhension sans douleur pour le groupe exercice. Une autre étude [45] n'a observé aucune différence pour la force de préhension maximale entre un traitement avec K-Taping, un traitement avec K-Taping placebo et un traitement avec des exercices mais les auteurs ont observé une augmentation de la force de préhension. Cependant, aucune indication sur le fait que cette augmentation soit significative ou non n'a été renseignée. Enfin, un dernier essai contrôlé randomisé [47] comparant un traitement par exercices excentriques à un traitement Atsym a montré une augmentation de la force maximale de préhension mais nous ne savons pas si cette augmentation est significative ou non.

Les combinaisons d'exercices semblent avoir un effet favorable pour la force de préhension.

Pour rappel, quatre de ces études [43 ; 46 ; 45 ; 47] sont des essais contrôlés randomisés. Les auteurs ont utilisé des outils d'évaluation différents pour mesurer cette force musculaire. Dans la majorité des cas, un dynamomètre a été utilisé mais une étude [46] a utilisé un sphygmomanomètre modifié. L'outil d'évaluation de la force musculaire dans une étude [47] n'a pas été décrit. Une autre différence entre les études a été observée quant aux unités utilisées (livres et kilogrammes). La position des participants pour la prise de la mesure de la force de préhension a également été différente. La position du patient va influencer les résultats, en effet les résultats ne seront pas les mêmes en fonction de la position de départ [66]. Enfin la force musculaire évaluée n'est pas également similaire entre les études, en effet, trois études ont mesuré une force de préhension sans douleur tandis que deux autres études ont mesuré une force de préhension maximale. Ces quatre différences décrites forment une limite pour la comparaison des études. D'autres limites ont déjà été décrites précédemment concernant ces articles. Concernant la mesure de la force de préhension, certains auteurs recommandent d'évaluer la force de préhension sans douleur plutôt que la force de préhension maximale puisque la force maximale peut exacerber la douleur et celle-ci peut durer plus longtemps que la session de test [9].

Concernant le sphygmomanomètre, cet outil n'est pas spécifique pour l'évaluation de la force musculaire. En effet celui-ci est plus connu comme un appareil mesurant la pression artérielle. Cependant il semble être une alternative peu coûteuse et efficace pour l'évaluation de la force de préhension [67]. Un léger inconvénient dans l'utilisation du sphygmomanomètre est que celui-ci donne une mesure en millimètre de mercure que l'on doit convertir pour obtenir une mesure en kilogramme.

6.2.2 Les orthèses

Concernant les orthèses, onze études [48 ; 50 ; 55 ; 51 ; 52 ; 53 ; 54 ; 56 ; 57 ; 60 ; 61] se sont intéressées à la force de préhension. Premièrement, une étude [50], évaluant les effets sensorimoteurs immédiats des orthèses du coude, a montré une amélioration significative de la force de préhension. Trois études [55 ; 51 ; 52] étudiant les effets du bracelet épicondylien ont obtenu des résultats divergents : deux études [51 ; 52] ont montré une amélioration significative de la force de préhension et une [55] a montré une amélioration de la force de préhension maximale aussi bien avec un bracelet épicondylien qu'un placebo. Une étude [53] comparant un bracelet

épicondylien à une orthèse de poignet a révélé une augmentation significative avec les deux traitements. Un essai contrôlé randomisé [54] comparant l'efficacité entre la thérapie par onde de choc à une orthèse de poignet a affirmé une amélioration de la force de préhension. Une étude [60] [24] retrouvée également dans deux revues systématiques [48 ; 61] évaluant les effets immédiats de deux orthèses a montré aucune différence significative entre ces deux appareillages. Un autre essai contrôlé randomisé [56], comparant l'efficacité d'un traitement par orthèse et étirements à deux autres traitements : massage transverse profond et injection de stéroïdes, n'a pas montré une amélioration significative de la force de préhension. Une dernière étude [57] évaluant les effets des bracelets épicondyliens n'a pas montré d'amélioration de la force de préhension en comparaison à d'autres interventions kinésithérapiques.

D'après les études, les orthèses semblent apporter des résultats divergents concernant la force de préhension. Sept études sont des essais contrôlés randomisés et une étude est une méta-analyse. Les limites des articles déjà citées dans les parties précédentes n'ont pas été réécrites. Les études ont toutes un point commun à savoir l'utilisation d'un dynamomètre pour l'évaluation de la force de préhension. Les unités n'étaient en revanche pas les mêmes (livres, kilogrammes, newtons) ainsi que la position des patients lors de l'évaluation. Le dynamomètre semble donc être un bon outil d'évaluation pour mesurer la force musculaire de préhension. De nombreuses différences entre les articles sont retrouvées notamment le type de force musculaire mesurée et la position du patient pour l'évaluation. En effet, les auteurs évaluent soit une force de préhension maximale soit une force de préhension sans douleur. Certains auteurs évaluent cette force mais nous ne savons pas si les auteurs évaluent une force de préhension sans douleur ou une force de préhension maximale. Les kinésithérapeutes évaluant la force de préhension devront bien préciser aux patients quelle sorte de force de préhension ils souhaitent mesurer afin de ne pas avoir de biais dans les mesures.

6.2.3 Comparaison orthèses et exercices

Deux essais contrôlés randomisés [38 ; 58] ont analysé la douleur pour cette partie. Une étude [58], évaluant une orthèse dynamique de poignet en comparaison à un traitement par exercices, a montré une augmentation de la force de préhension sans douleur mais une augmentation non significative pour la force de préhension maximale dans les deux groupes. Une revue systématique [38] a inclus une étude comparant un traitement par exercices combiné à une orthèse à un traitement uniquement par orthèses. Cette étude a révélé une augmentation de la force de préhension sans douleur dans le groupe orthèses et exercices excentriques.

Ces deux études ont analysé la force de préhension sans douleur. Les deux études semblent d'accord sur le fait que les exercices améliorent cette force de préhension. L'étude de Söderberg et al. retrouvée dans une revue systématique [38] a montré la plus-value de l'exercice car il démontre une différence significative entre un groupe traité par orthèse et un groupe traité par orthèse et exercices excentriques en faveur du second groupe. Les limites de ces études ont été décrites précédemment. Toutefois, l'outil d'évaluation de la force de préhension et donc l'unité de l'appareil dans ces deux études diffèrent, en effet une étude utilise le dynamomètre en kilogrammes tandis que la seconde étude utilise le vigorimètre de Martin en Kilopascal. Le vigorimètre moins utilisé dans les études est un outil disponible et précis pour évaluer la force de préhension [67]. Ce manomètre avec ses trois tailles de poires afin de s'adapter à la taille des mains [68] est un outil recommandé notamment pour évaluer la force de préhension en gériatrie [69].

6.2.4 Comparaison des articles et synthèse sur la force de préhension

Le nombre d'articles étudiant les exercices de remise en charge était inférieur au nombre d'articles étudiant les orthèses pour la force de préhension. En effet seulement cinq articles ont été inclus dans la partie exercice et onze dans la partie sur les orthèses. Tout comme pour la douleur, il est difficile de comparer ces articles puisque les études avaient de nombreuses différences : pas le même type d'article, les mêmes population, les mêmes variables, les mêmes outils d'évaluation...De plus, les études n'ont pas évalué la même force de préhension. En effet, certaines études se sont consacrées à l'évaluation de la force de préhension sans douleur, d'autre à la force de préhension maximale et parfois les auteurs ne mentionne pas dans quel type de force de préhension il mesure. Les positions de la prise de force ont également était différente entre les études. Seulement deux articles se sont intéressés à la comparaison entre les deux traitements. Pour améliorer la force de préhension, il semblerait d'après les études que les exercices soit une alternative thérapeutique notamment lors de protocole avec des combinaisons d'exercices. En revanche, l'exercice isométrique comme traitement unique n'a pas apporté ses preuves dans l'unique étude présente. En ce qui concerne les orthèses, les résultats sont contradictoires. En effet, même si celles-ci sembleraient pour certaines études être une option thérapeutique également intéressante, d'autres études ont trouvé que ces orthèses n'apportaient pas d'amélioration par rapport à d'autres traitements en kinésithérapie ou alors ne pourraient avoir qu'un simple effet placebo.

Le dynamomètre est l'outil le plus utilisée dans les études. Il semble être en pratique un moyen intéressant d'évaluation de cette force de préhension. Ce dynamomètre sera utilisée en kilogrammes pour les patients recevant des soins en France. Il aurait été intéressant d'avoir une position standard commune à toutes les études pour la mesure de la force de préhension. L'American Society of Hand Therapists (ASHT) a recommandé une position : le patient est assis, l'épaule en adduction et en rotation neutre, le coude à 90° de flexion, et position neutre de l'avant-bras et du poignet [70]. Cette position a été recommandé pour l'utilisation du dynamomètre Jamar. D'autres protocoles recommandent d'effectuer l'évaluation en décubitus dorsal avec le coude en extension et l'avant-bras en pronation [71]. En effet, la majorité des études ont réalisé le test avec le coude en extension et les patients étaient positionnés debout pour certaines études. La position du coude n'influence pas les résultats contrairement à la position debout ou assise. La position du poignet et de l'avant-bras influent également les résultats de la force de préhension contrairement à la position du coude [67]. Il est recommandé d'utiliser la moyenne de trois essais pour la force de préhension [67]. Certains auteurs recommandent d'évaluer la force de préhension sans douleur plutôt que la force de préhension maximale puisque la force maximale peut exacerber la douleur.

6.3 La fonction

L'analyse de la fonction et plus précisément des capacités fonctionnelles du patient fait partie des points essentiels du bilan en kinésithérapie. Il semble alors pertinent d'évaluer cette variable et de rechercher quel traitement va permettre d'améliorer les capacités fonctionnelles et donc les activités quotidiennes de notre patient. De plus, la diminution de la fonction fait partie des principales plaintes des patients qui ont une épicondylite latérale [62].

6.3.1 Les exercices de remise en charge

* Les exercices isométriques

Les deux essais contrôlés randomisés [36 ; 37] évaluant l'intérêt des exercices isométriques se sont intéressés à la fonction des patients souffrant d'épicondylite. Premièrement, l'essai contrôlé randomisé de Vuvan et al. [36] a montré une amélioration significative de la fonction. Park et al. [37] dans leur essai contrôlé randomisé, ont également montré une amélioration. Cependant, en raison de l'absence d'une analyse statistique au sein du même groupe, il est impossible de savoir si celle-ci était significative. Les outils d'évaluation de la fonction sont différents. En effet, Vuvan et al. [36] ont utilisé le questionnaire PRTEE tandis que Park et al. [37] ont utilisé le MEPS. Ces études présentent des limites qui ont déjà été décrites.

* Les exercices concentriques

Comme pour les deux autres variables ces exercices ont été étudiés en combinaison avec d'autres types d'exercices de renforcement (excentrique et isométrique) mais pas comme un traitement unique. Il est donc difficile d'émettre un avis sur ce type de traitement pour ce qui concerne la fonction.

* Les exercices excentriques

Ce cas est similaire à celui des exercices concentriques. Il est donc également difficile d'émettre un avis sur ces exercices pour ce qui concerne la fonction.

* Combinaison des exercices

Sept études se sont intéressées à la fonction via un traitement composé de plusieurs exercices [40 ; 41 ; 42 ; 43 ; 46 ; 45 ; 47]. L'article de Peterson et al. retrouvé dans une revue systématique [40], ayant pour but d'évaluer l'efficacité de l'exercice par rapport à une approche « wait-and-see » a montré une amélioration significative de la fonction, et celle-ci était statistiquement significative mais pas cliniquement importante. Une seconde étude [41] comparant l'efficacité d'un programme d'exercices à domicile et d'un programme supervisé a révélé une augmentation significative de la fonction dans les deux groupes. Un essai contrôlé randomisé [43] évaluant l'efficacité d'un entraînement excentrique, d'un entraînement excentrique et concentrique et d'un entraînement excentrique et concentrique associé à une contraction isométrique a prouvé une amélioration significative de la fonction dans chaque groupe. Une troisième étude [42] qui comparait les effets d'un programme d'exercices supervisés à la physiothérapie Cyriax a également exposé une amélioration significative de la fonction dans le groupe exercice. Dans un second essai contrôlé randomisé [45] comparant un traitement par ondes de choc à faible énergie à un traitement d'exercices supervisés, a montré une amélioration significative de la fonction dans le groupe exercice. Une étude [46] analysant l'efficacité du K-Taping en comparaison à un programme d'exercices a révélé une différence significative entre les deux groupes en faveur du K-Taping. Une augmentation de la fonction a été retrouvée pour le

groupe exercices mais nous ne savons pas si celle-ci est significative. Enfin, une dernière étude [47] qui comparait un traitement par exercices excentriques à un traitement Atsym a montré une amélioration. Pour rappel, cette dernière étude n'a effectué aucune analyse statistique au sein du groupe d'exercices excentriques donc nous ne savons pas si cette amélioration est significative.

D'après les études dont six sont des essais contrôlés randomisés, les programmes d'exercices intégrant plusieurs types d'exercices semblent être une option efficace pour améliorer la fonction. Ces études présentent des limites qui ont déjà été décrites précédemment.

Un grand nombre d'outils d'évaluation de la fonction a été utilisé par les auteurs. Les outils retrouvés sont les suivants : DASH, EVA, TEFS, QuickDASH.

6.3.2 Les orthèses

Cinq études [51 ; 52 ; 49 ; 53 ; 56] ont étudié la fonction des patients traités par une orthèse. Premièrement, deux études [51 ; 52] étudiant l'efficacité du bracelet épicondylien a révélé une amélioration significative de la fonction. Deux autres études [49 ; 53] comparant un bracelet épicondylien à une orthèse de poignet ont montré une amélioration de la fonction mais aucune différence significative entre les deux orthèses n'a été remarquée. Cette amélioration a été significative dans une seule étude. Un essai contrôlé randomisé [56], comparant l'efficacité d'un traitement par orthèse et étirements à deux autres traitements : massage transverse profond et injection de stéroïdes, a révélé une amélioration de la fonction à court terme et à long terme. Cependant cette amélioration n'est pas statistiquement significative.

D'après ces études, les orthèses semblent être une option thérapeutique efficace pour améliorer la fonction des patients atteints d'épicondylite. Pour rappel trois de ces études sont des essais contrôlés randomisés et une étude est une méta-analyse. Les limites des articles ont été décrites précédemment dans les autres parties.

Comme pour les parties précédentes, les outils d'évaluation diffèrent entre les études, certains auteurs utilisent le DASH, le PRTEE, le MEPS.

6.3.3 Comparaison orthèses et exercices

Une seule étude [58] s'est intéressée à la fonction pour cette partie. Pour rappel, cette étude est un essai contrôlé randomisé. Les auteurs ont démontré une amélioration de la fonction uniquement dans le groupe présentant un programme d'exercices combinés à une orthèse. D'après cet essai contrôlé randomisé, le traitement par exercices et orthèse semble être une meilleure option en comparaison à un traitement uniquement par exercices.

L'auteur de cette étude a utilisé le score PRTEE pour évaluer cette fonction.

Cette réduction a été significative pour les deux groupes à 12 mois donc sur le long terme.

6.3.4 Comparaison des articles et synthèse sur la fonction

Contrairement à la force de préhension, le nombre d'articles étudiant les exercices de remise en charge était supérieur au nombre d'articles étudiant les orthèses pour la fonction. En effet, neuf articles ont été retrouvés dans la partie exercice et seulement cinq dans la partie sur les orthèses. Tout comme les autres variables, il est difficile de comparer ces articles puisque les études avaient de nombreuses différences : pas le même type d'article, les mêmes population, les

mêmes variables, les mêmes outils d'évaluation... De plus, les études n'ont pas utilisé les mêmes outils pour évaluer la fonction. Seulement un article s'est intéressé à la comparaison entre les deux traitements et c'est l'article de Nowotny et al [58] étudiant une nouvelle orthèse dynamique. De manière générale, les exercices et notamment les combinaisons d'exercices comme les orthèses semblent permettre d'améliorer la fonction d'après les études.

Le questionnaire DASH a été le plus utilisé lors des évaluations de la fonction dans les études. Ce questionnaire d'auto-évaluation des capacités fonctionnelles du patient n'est pas spécifique à l'épicondylite contrairement au PRTEE. En effet, le PRTEE est un questionnaire spécifique pour les patients souffrant d'épicondylite proposé par Overend et al. [72] dont une partie va s'intéresser aux incapacités fonctionnelles du patient.

6.4 Synthèse

Dans l'ensemble, la qualité des articles était plutôt similaire pour les deux traitements. Concernant la population, de nombreuses études possédaient une faible population ne pouvant donc être généralisée à la population générale. Certaines études pour les orthèses n'effectuaient qu'une simple comparaison entre deux orthèses sans comparaison à un groupe témoin. La même problématique a été retrouvée dans les études des exercices qui comparait deux traitements sans comparaison à un groupe témoin.

Concernant les exercices de remise en charge, les études ont montré une amélioration fréquente des variables étudiées. Les auteurs semblent dire que l'entraînement isométrique n'est peut-être pas le plus efficace s'il est utilisé comme unique traitement. En revanche, les résultats étaient très satisfaisants si celui-ci est combiné à des exercices concentriques et excentriques et à des étirements statiques. Aucune étude ne s'est intéressée aux exercices concentriques comme unique traitement, mais lorsqu'il est combiné à d'autres traitements, celui-ci semble également efficace. Enfin les exercices excentriques ont été étudiés que pour la douleur. Ils ont permis d'améliorer cette variable et ont été efficaces pour améliorer les autres variables, à savoir la force de préhension et la fonction lorsqu'ils étaient combinés à des étirements statiques. Cependant, ces exercices peuvent être douloureux donc certains patients sensibles à la douleur pourraient ne pas adhérer à ces exercices. Les exercices excentriques permettraient d'obtenir une cicatrisation de meilleure qualité et de préparer les structures tendineuses afin qu'elles puissent supporter les contraintes [35].

Concernant les orthèses, pour l'ensemble des variables les études étaient plus divergentes que pour les exercices de remise en charge. En effet, certaines études tendent à dire que les orthèses permettent une amélioration des variables douleur, force de préhension et fonction mais certaines études montrent que les orthèses ne sont pas meilleures qu'une orthèse placebo ou que d'autres traitements en kinésithérapie. Les études concernant les orthèses ont également réalisé des comparaisons entre différentes orthèses, notamment entre un bracelet épicondylien et une orthèse de poignet. Quelle orthèse est donc la plus efficace dans le traitement de l'épicondylite latérale ? Les auteurs ne semblent pas d'accord sur une orthèse plus efficace que l'autre. En effet, il est difficile d'émettre un avis car les études n'étaient pas majoritairement d'accord sur une orthèse en particulier. Les orthèses de poignet et les orthèses de coude présentent certains avantages et inconvénients. En effet, les orthèses de poignet peuvent être perçues comme plus contraignantes par les patients car elles limitent la mobilité du poignet contrairement au bracelet épicondylien.

dont la mobilité du poignet est totale. Cependant, les orthèses de poignet sont remboursables par l'assurance maladie tandis que les orthèses de coude ne le sont pas.

Un petit nombre d'études traitant des orthèses s'est intéressé à la qualité de vie des patients. Cette variable n'a pas été retrouvée dans les études traitant des protocoles d'exercices. Cela signifie qu'au-delà des trois variables étudiées, il serait peut-être intéressant dans les études d'analyser d'autres variables qui semblent pertinentes pour le patient comme la qualité de vie, la satisfaction du traitement, l'esthétisme pour les orthèses...

Conclusion

L'épicondylite latérale communément appelée « tennis elbow » est la tendinopathie du coude et la source de douleur latérale au niveau du coude la plus fréquente. Elle concerne 1 à 3% de la population générale et survient notamment chez les joueurs de tennis ou les travailleurs effectuant des mouvements répétitifs délétères pour le tendon. Cette pathologie touche aussi bien les femmes que les hommes et touche principalement le bras dominant. Le travail est le principal facteur de risque de l'épicondylite. Les métiers où le risque est le plus élevé de développer une épicondylite sont des métiers qui comportent habituellement des tâches impliquant des mouvements de serrage d'un objet, des mouvements répétitifs de rotation de l'avant-bras, des mouvements répétitifs de flexion et extension du poignet. L'épicondylite est un trouble musculo-squelettique qui peut être en effet considérée comme une maladie professionnelle inscrite au tableau 57 pour le régime général et le tableau 39 pour le régime agricole. Concernant le tennis, le revers à une main implique un risque majeur d'épicondylite ainsi que l'utilisation d'un matériel inadapté. Plusieurs causes entraînant de possible épicondylite ont été décrites dans la littérature. La cause mécanique où une hypersollicitation du tendon est observée semble être la cause principale des tendinopathies. D'autres causes biologiques peuvent être également observées cependant elles restent tout de même plus exceptionnelles.

L'épicondylite, diagnostiquée par un examen clinique, entraîne de nombreux signes cliniques dont généralement des douleurs, des incapacités fonctionnelles et une diminution de la force de préhension. La douleur doit être déclenchée chez le patient par une des trois mises en tension suivante : palpation de l'épicondyle latérale, résistance à l'extension du poignet et lors de la préhension. De plus, elle peut engendrer de diverses répercussions comme des répercussions socio-professionnelles, médico-économiques, psychologiques notamment lorsque cette pathologie tend vers la chronicité. L'évolution vers une guérison spontanée est possible pour cette affection avec une moyenne de résolution de 12 mois. Cependant, de nombreuses récurrences sont démontrées et allant parfois même à une rupture du tendon dans le pire des cas.

Qui dit épicondylite dit programme de rééducation dans la majorité des cas. Cependant aucune recommandation n'a été faite pour la prise en charge de cette pathologie à ce jour. De nombreuses alternatives thérapeutiques ont été décrites dans la littérature et mises en pratique pour soigner ces patients souffrant de cette pathologie. Un traitement conservateur est proposé en première intention. Celui-ci débute généralement par un traitement antalgique qui peut être médical, kinésithérapique ou bien une association des deux. Effectivement, le patient peut suivre un protocole de rééducation afin de limiter le handicap et d'améliorer son autonomie. Celui-ci peut être constitué d'exercices de renforcement ainsi que d'étirements. Une orthèse peut également être proposée au patient. Cette rééducation doit suivre une progression en fonction de l'évolution des symptômes et des déficits du patient.

Un traitement chirurgical est envisagé seulement lorsque ces traitements conservateurs ont échoué et que la douleur et les incapacités fonctionnelles persistent. Il ne concerne en revanche qu'une minorité des patients.

L'objectif principal de la rééducation, que ce soit pour les patients ou pour les soignants, est une diminution des symptômes et des déficits à savoir : une diminution de la douleur, des incapacités fonctionnelles et une augmentation de la force de préhension. Le retour au travail ainsi que le retour au terrain pour les joueurs de tennis si arrêt de ces activités sont des objectifs de rééducation également. Comme décrit précédemment, une orthèse ou un programme d'exercices peuvent être proposés pour cette affection. Différents types d'orthèses ont été décrites dans la littérature comme les orthèses de poignet, les orthèses de coude appelée coudière ou les bracelets épicondylien. Concernant les programmes d'exercices, plusieurs types d'exercices peuvent être proposés. Effectivement, différentes formes de contraction musculaire existent permettant donc de diversifier les exercices de renforcement. Des exercices de contraction isométriques, concentriques et excentriques ainsi que des étirements peuvent être proposés pour la gestion de l'épicondylite.

Le manque de recommandation et les multiples traitements possibles pour cette affection ont donc permis de se poser la question suivante :

« Dans le traitement de l'épicondylite latérale, l'orthèse couramment utilisée comme moyen thérapeutique doit-elle être encore prescrite ou doit-on privilégier uniquement un traitement kinésithérapique de remise en charge progressive de type « optimal loading » ? »

Une méthodologie de recherche a donc été effectuée afin de répondre au mieux à cette problématique. Cette méthodologie a permis de sélectionner les articles les plus pertinents en lien avec ce sujet. Ainsi 26 références ont été retenues à la suite de cette méthodologie de recherche. Trois variables retrouvées en majorité dans la littérature ont été choisies permettant de comparer deux traitements : les exercices de remise en charge et les orthèses. Ces variables sont la douleur, la force de préhension et la fonction. Ces trois variables reflètent les symptômes et les déficits les plus fréquemment retrouvés chez les patients souffrant d'épicondylite latérale.

Dans l'ensemble, le nombre et la qualité des articles sélectionnés étaient plutôt similaires pour les deux traitements. Cependant la variable la plus représentée dans la littérature reste la douleur. Il est donc important que les traitements puissent avoir un effet antalgique puisque la douleur fait partie des principales plaintes des patients. Effectivement, la douleur entraîne des répercussions sur la vie du patient pouvant amener à des situations de handicap importantes.

Les études ont démontré que les exercices de remise en charge permettaient de diminuer la douleur. Différents exercices de remise en charge sont utilisés puisqu'ils n'ont pas les mêmes effets. Les exercices isométriques et concentriques permettent une vascularisation locale tandis que les exercices excentriques augmentent la résistance du complexe musculo-tendineux afin que celui-ci puisse supporter des contraintes de plus en plus fortes. Cet exercice permet également de retarder le seuil d'apparition de la lésion. Les étirements quant à eux vont permettre de diriger la cicatrisation. Les études analysant les exercices excentriques étaient plus nombreuses contrairement aux autres exercices. Ces exercices excentriques étaient souvent associés à des étirements.

Concernant les orthèses, les résultats divergent. Cependant, pour la majorité des études, les orthèses semblent avoir un effet antalgique.

Les mêmes résultats pour la force de préhension et la fonction ont été retrouvés pour les traitements. En effet, les exercices de remise en charge, notamment lors qu'ils sont combinés semblent avoir un effet positif tandis que les résultats pour les orthèses sont divergents. Certains auteurs ont supposé au vue des résultats de leur étude que l'orthèse pourrait n'avoir qu'un effet placebo. Cependant, elles semblent tout de même avoir un effet sur l'amélioration des capacités fonctionnelles des patients. De plus, une question reste en suspens à la suite de la lecture concernant les orthèses. Quelle orthèse doit-être prescrite dans le cadre d'une prise en charge d'une épicondylite ? Les auteurs n'ont pas réussi à conclure sur un type d'orthèse plus efficace que les autres pour les trois variables.

Les résultats cités précédemment ont été retrouvés dans des études analysant soit uniquement les exercices de remise en charge soit uniquement les orthèses et non une comparaison entre les deux traitements. Le nombre d'étude comparant l'efficacité entre un protocole d'exercices et un traitement par orthèse était relativement faible. En effet, seulement trois études ont été incluses. De plus, ces trois essais contrôlés randomisés ne se sont pas tous intéressés aux trois variables. Une première étude a comparé un programme d'exercices excentriques à un traitement par exercices excentriques et orthèses. Un bracelet épicondylien combiné à des étirements a été comparé à un traitement uniquement par étirements dans une seconde étude. Enfin, la dernière étude a comparé un bracelet épicondylien à un bracelet épicondylien combiné à des exercices excentriques. Ces études ont montré que les exercices de remise en charge et les orthèses peuvent diminuer la douleur. Pour la force de préhension, les exercices semblent être une meilleure option thérapeutique pour augmenter celle-ci. D'après l'unique étude s'intéressant à la fonction, les deux traitements amélioreraient les capacités fonctionnelles du patient.

Pour compléter ces études comparant les deux traitements, une comparaison entre les études analysant seulement les orthèses ou seulement les exercices de remise en charge a été envisagée. Cependant, cette comparaison est difficilement réalisable puisque les études diffèrent sur plusieurs points : la population, le type d'étude, les variables, les outils d'évaluation...

Certaines limites ont été retrouvées dans l'ensemble des études. La première concerne la faible population dans plusieurs études ne pouvant donc être généralisée à la population générale. De plus, certaines études ont effectué seulement une simple comparaison entre des traitements sans comparaison à un groupe témoin.

Afin de s'interroger plus particulièrement sur l'effet de chaque type d'exercices de renforcement pour l'épicondylite, les études ont été classées en fonction des différentes formes de contractions musculaires. Les exercices isométriques utilisés comme traitement unique ne semblent pas la meilleure alternative thérapeutique. Cependant lorsqu'ils sont combinés à un autre type d'exercices ces exercices isométriques semblent efficaces. De plus, il a été démontré que l'ajout d'une contraction isométrique après une contraction excentrique et concentrique améliore nettement les résultats par rapport à une contraction uniquement excentrique et une combinaison de contraction excentrique et concentrique. Cet ajout d'exercices isométriques a permis une amélioration aussi bien pour la douleur, la force de préhension et la fonction. Aucune étude ne s'est intéressé aux exercices concentriques comme traitement unique. Cependant, lorsque les exercices concentriques sont combinés à des exercices isométriques et/ou excentriques, les résultats sont satisfaisants également pour les trois variables étudiées. Les exercices excentriques

sont les exercices les plus étudiés et donc les plus retrouvés dans les études. Ils sont généralement associés à des étirements statiques. Les études ont montré une tendance positive de ces exercices aussi bien comme traitement unique, notamment pour la douleur, que comme traitement combiné à un autre type d'exercice pour la douleur, la force de préhension et la fonction.

Plusieurs points diffèrent au sein des études analysant les exercices de remise en charge :

Premièrement, la fréquence des exercices varient au sein des études. Concernant le nombre de séries, celui-ci varie entre 2 et 3. Les différences entre les nombres de répétitions étaient encore plus importantes. En effet, les auteurs ont suggéré soit 10 répétitions, soit 12 répétitions ou bien 15 répétitions au maximum. Concernant le repos entre les séries, les auteurs étaient d'accord pour définir 1 minutes de repos. Les contractions excentrique, concentrique et isométrique avaient une durée de 30 à 45 secondes.

Les exercices étaient à réaliser soit quotidiennement, soit 5 fois par semaine s'il s'agissait d'exercices à domicile. De plus certaines études ont effectué ces exercices 2 fois par jour. En revanche, si les exercices étaient réalisés en cabinet sous la supervision d'un masseur - kinésithérapeute alors ils étaient effectués seulement 3 fois par semaine. La durée des exercices divergeait également allant de 4 semaines minimum à 3 mois maximum.

En ce qui concerne la fréquence des étirements, les auteurs étaient plutôt en accord. Ils recommandaient d'effectuer 6 répétitions de 30-45 secondes avec un repos de 30 secondes entre les séries. Ces étirements étaient à effectuer 3 fois avant et 3 fois après les exercices de renforcement. Un auteur a suggéré de réaliser ces étirements pendant 30 secondes trois fois par jour.

Une autre modalité dans les exercices divergent dans les études à savoir la charge. Certains auteurs ont suggéré d'appliquer une charge initiale de 1 kg pour toutes les femmes et de 2 kg pour les hommes pour simplifier l'application clinique. Certains auteurs préconisent de définir une charge à partir d'une contraction volontaire maximale des extenseurs du poignet mesurée à l'aide d'un dynamomètre. Ces exercices étaient effectués avec une charge progressivement croissante. En revanche, toutes les études ne proposaient pas de résistance dans les exercices.

Enfin, un dernier point diffère dans l'ensemble des études concernant la douleur lors de la réalisation des exercices. Certains auteurs acceptaient qu'une légère douleur soit présente lors de la réalisation des exercices tandis que d'autres ont préconisé de réaliser ces exercices sans aucune douleur.

Une position standardisée est généralement retrouvée dans la littérature pour la réalisation des exercices. Le patient est assis, avec la main pendante reposant sur le bord d'une table, le coude et le poignet en extension, et l'avant-bras en pronation. C'est dans cette position qu'on obtient le meilleur effet de renforcement des tendons des muscles épicondyliens. Pour les exercices isométriques le patient va rester pendant 30-45 secondes dans cette position. Pour les exercices excentriques, le patient dans cette position doit freiner la flexion du poignet pendant 30-45 secondes également. Une résistance à cette flexion est appliquée et peut être multiple (la gravité, des haltères, la main controlatérale...). Lorsque le poignet est en flexion totale, le patient doit s'aider de sa main controlatérale non affectée pour retourner dans la position de départ. Dans cette position de flexion totale, le patient réalisera une contraction concentrique pendant 30-45 secondes pour revenir à la position de départ, c'est-à-dire en extension du poignet.

Une position standardisée a également été décrite dans les articles pour les étirements statiques des extenseurs du poignet. Ils sont réalisés avec le coude en extension, l'avant-bras en pronation, le poignet en flexion et une inclinaison ulnaire. La main non affectée va venir pousser sur la face dorsale de l'autre main. Ces étirements sont en général réalisés plusieurs fois pendant 30 à 45 secondes.

Les exercices et les étirements ont été soit réalisés à domicile soit sous la supervision d'un masseur – kinésithérapeute. Dans la majorité des études, les programmes de rééducation étaient à réaliser à domicile. Une étude s'est intéressé à comparer l'efficacité entre un programme réalisé à domicile et un programme supervisé. Les résultats de cette étude ont montré que les exercices supervisés étaient supérieurs par rapport au programme d'exercices à domicile. Les exercices ne sont pas toujours réalisés lorsque les patients effectuent ces exercices à domicile. En effet, l'observance est moins bonne pour les exercices à domicile malgré les nombreux moyens pouvant être mis en place pour augmenter l'adhérence à ce type de programme. C'est pour cela que les résultats sont meilleurs sous la supervision d'un kinésithérapeute. Cependant, les exercices à domicile possèdent des avantages. En effet, ces exercices peuvent être réalisés quotidiennement à n'importe quel moment de la journée et sont moins coûteux que des séances dans un cabinet.

En 2010, la HAS, écrit dans ses recommandations de bonnes pratiques sur l'évaluation des orthèses du membre supérieur que : « *Les données de la littérature ne mettent pas en évidence la supériorité d'un type d'orthèse par rapport à un autre (orthèse de série, orthèse personnalisée sur mesure ou orthèse personnalisée sur moulage)* » [22]. Les articles inclus pour cette revue de littérature n'ont pas permis de comparer les différences entre des orthèses de série ou des orthèses personnalisées sur-mesure. Effectivement, la majorité des études ont utilisé des orthèses de séries. Cependant, les études incluses ont utilisé majoritairement des orthèses de poignet et des bracelets épicondyliens. Seules certaines études ont étudié l'effet des coudières. Une comparaison a été faite entre ces types d'orthèses dans les études mais elles ne permettent pas de mettre en évidence la supériorité d'un type d'orthèse par rapport à un autre. En ce qui concerne l'orthèse de poignet, une amplitude de 15°-20° d'extension de poignet semble être une position optimale pour la fonction de la main pour des personnes souffrant d'épicondylite latérale. La durée du traitement par orthèse variait dans les études entre 4 et 6 semaines donc ce traitement est plutôt effectué sur une courte durée.

Les orthèses de poignet et les orthèses de coude présentent à la fois des avantages et des inconvénients. En effet, les orthèses de poignet peuvent être vues comme contraignantes car elles limitent la mobilité du poignet contrairement aux orthèses de coude dont la mobilité du poignet est totalement libre. Cependant, les coudières et les bracelets épicondyliens ne sont pas pris en charge par l'Assurance maladie contrairement aux orthèses de poignet.

Point de vue personnel :

Comme pour toute autre pathologie, je pense qu'il est primordial d'effectuer un bilan diagnostique kinésithérapique. Ce bilan minutieux permettra d'effectuer des mesures pour observer une évolution dans notre traitement. Ce bilan devra inclure au minimum une évaluation de la douleur, de la force de préhension et des capacités fonctionnelles du patient. Concernant l'évaluation de la douleur, les échelles qui peuvent être utilisées sont l'EVA en millimètre ou en

centimètre, l'EN ou bien le questionnaire PRTEE qui permettra également une évaluation des capacités fonctionnelles. Le DASH convient également pour évaluer les capacités fonctionnelles mais il n'est pas spécifique à l'épicondylite contrairement au PRTEE. Enfin l'utilisation d'un dynamomètre en kilogramme permet d'évaluer la force de préhension. D'autres moyens d'évaluation de la force de préhension moins coûteux qu'un dynamomètre peut être utilisé comme un sphygmomanomètre. Celle-ci peut être évaluée dans plusieurs positions, aussi bien avec le coude tendu ou le coude fléchi tant que cette position reste identique pour chaque évaluation. Une force de préhension sans douleur ou une force maximale de préhension peut être évaluée. Cependant, je pense qu'évaluer une force de préhension sans douleur peut être plus judicieux car la douleur ne sera pas exacerbée contrairement au test de force maximale où celui-ci peut exacerber la douleur. Dans tous les cas, comme pour la position, cette force de préhension qu'elle soit indolore ou maximale doit être identique à chaque évaluation.

De plus, le kinésithérapeute devra chercher à identifier l'origine de la symptomatologie car parfois il est utile de travailler sur la cause de cette tendinopathie pour adapter par exemple un poste de travail ou bien du matériel.

Je pense que les exercices de remise en charge progressive devraient être proposés en première intention lors d'un diagnostic positif d'épicondylite latérale à la vue des résultats positifs dans cette revue de littérature. Un programme d'exercices composé d'exercices excentriques, d'exercices concentriques et d'exercices isométriques ainsi que des étirements pourraient être proposés.

Les recommandations proposées pour la réalisation de ces exercices de renforcement :

Les positions du patient lors de la réalisation de ces exercices décrits précédemment sont recommandés à savoir le patient assis, avec la main pendante reposant sur un support, l'avant-bras en pronation et le coude et le poignet en extension. La durée de contraction pour chaque exercice doit être de 30 à 45 secondes. Les patients devront réaliser 3 séries de 15 répétitions pour les exercices de renforcement avec un temps de repos d'une minute entre les séries. Cependant, le nombre de séries et le nombre de répétitions peuvent varier selon la tolérance du patient. Les patients peuvent continuer les exercices même si une légère douleur est ressentie. En revanche si la douleur devient invalidante alors les exercices devront être stoppés. Une charge progressivement croissante doit être utilisée lors de ces exercices. Cette charge doit être différente en fonction des patients. Deux options sont possibles pour calculer la charge de départ nécessaire pour les exercices. Premièrement, si le kinésithérapeute possède un dynamomètre, alors il pourra calculer cette charge en fonction de la contraction volontaire maximale des extenseurs du poignet. La charge de départ sera équivalente à 20 % de la contraction volontaire maximale. Deuxièmement, si le kinésithérapeute ne possède pas le matériel nécessaire à cette première mesure décrite, alors il pourra utiliser des poids généralement de 1 kg ou 2 kg en fonction du patient et adaptée en fonction du ressenti et de la douleur du patient. Cette charge augmentera progressivement suivant le ressenti et des signes cliniques du patient. Ce sont donc des exercices lents et progressifs. De préférence, ces exercices seront effectués sous la supervision d'un kinésithérapeute au minimum 1 fois par semaine pour que le kinésithérapeute puisse ajuster le geste ou les modalités d'exercices si cela ne convient pas. Cependant ces exercices seront à réaliser également à domicile quotidiennement dans une suite de continuité des soins. Le patient devra donc être acteur de sa

rééducation. Ces exercices sont à réaliser jusqu'à ce que les symptômes du patient soient soulagés mais une durée minimum de 6 semaines doit être respectés.

Les recommandations proposées pour la réalisation des étirements :

La position du patient lors de la réalisation d'étirements décrite précédemment est recommandée : l'épaule à 90° de flexion, le coude en extension, l'avant-bras en pronation, le poignet en flexion, une inclinaison ulnaire. Les étirements sont à réaliser 3 fois avant et 3 fois après les exercices de renforcement pendant 30 à 45 secondes dans la position décrite précédemment.

L'ensemble de ces exercices vont permettre d'améliorer la résistance du complexe musculo-tendineux, de supporter des contraintes de plus en plus importantes, de diriger la cicatrisation.

Ces exercices de remise en charge progressive peuvent également être prescrits si les patients n'ont pas eu recours à ces exercices en première intention et que l'épicondylite tend alors à se chroniciser. De bons résultats concernant la douleur, la force de préhension et la fonction ont été retrouvés chez des patients dont les symptômes ont perduré au-delà de 3 mois.

L'orthèse ne doit pas être totalement exclue du traitement de l'épicondylite latérale. En effet, même si les résultats sont plus mitigés elle peut être une alternative dans la prise en charge de cette pathologie. Par exemple, si un patient présente une douleur très élevée ne lui permettant pas de réaliser le programme d'exercices directement alors une orthèse peut lui être proposée. Les orthèses avaient de meilleurs résultats sur la variable douleur que pour les autres variables. Elle pourrait donc être utilisée comme traitement antalgique. L'orthèse est utilisée sur le court terme et le patient devra commencer des exercices de remise en charge dès que possible.

Une orthèse de poignet ou un bracelet épicondylien pourra être prescrit. Je pense que le patient devrait choisir l'orthèse qu'il souhaite puisqu'aucune des deux n'a montré une supériorité par rapport à une autre en fonction de ses préférences, de son coût... Cependant, si le patient choisit l'orthèse de poignet, je pense qu'il est préférable d'utiliser une orthèse personnalisée sur-mesure car ces orthèses sont plus adaptées à la morphologie du patient. L'orthèse quel que soit le type devra être portée toute la journée à l'exception du bain et du sommeil et lors de la réalisation des exercices.

L'orthèse et les exercices pourraient donc suivre les circonstances et les choix du patient être un traitement combiné.

Même si je recommande les exercices de remise en charge, le port de l'orthèse n'est pas à exclure car le choix final du traitement reste celui du patient.

Un point essentiel dans la rééducation ne devra pas être négligé par le soignant. Il s'agit de la prévention pour limiter le risque de récurrence. Il pourra donner des conseils d'hygiène de vie comme une bonne alimentation et une hydratation et conseiller au patient de continuer de réaliser ces exercices dans un axe préventif.

Ouverture :

Il serait intéressant de réaliser une étude comparant les effets du traitement par exercices de remise en charge par rapport à un traitement par orthèse et par rapport à une combinaison des deux traitements. Pour cela, il paraîtrait intéressant de réaliser un essai contrôlé randomisé avec une population importante afin de pouvoir être représentatif de la population générale qui étudierait les variables suivantes : la douleur, la force de préhension et la fonction. Cette étude devrait être réalisée avec une qualité méthodologique élevée. Cela permettrait de mettre en évidence la supériorité d'un traitement par rapport à l'autre ou une supériorité lorsque les deux traitements sont combinés.

Bibliographie

Photo page de couverture : Extrait de Pixabay – image libre de droit :

<https://pixabay.com/fr/images/search/tennis%20elbow/>

[1] Sancerne A, Kaux JF. Revue épidémiologique des tendinopathies les plus fréquentes. J. traumatol. sport. 2015;32(4):223-8.

[2] Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. Br. j. sports med. 2009;43(6):409-16.

[3] Cook JL, Rio E, Purdam CR, Docking SI. Revisiting the continuum model of tendon pathology: what is its merit in clinical practice and research? Br. j. sports med. 2016;50(19):1187-91.

[4] Assurance Maladie. Paris : Assurance Maladie ; 2020. [mis à jour le 29 décembre 2020] Découvrir nos rapports annuels [en ligne]. Disponible : <https://assurance-maladie.ameli.fr/qui-sommes-nous/publications-reference/assurance-maladie-risques-professionnels/rapports-annuels>

[5] Santé Publique France. Paris : Santé Publique France ; 2020. [mis à jour le 18 août 2020] Troubles musculo-squelettiques [en ligne]. Disponible : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-liees-au-travail/troubles-musculo-squelettiques/la-maladie>

[6] Institut National de Recherche et de Sécurité. Paris : INRS ; 2015. [mis à jour le 4 février 2015] Troubles musculosquelettiques (TMS). Effets sur la santé [en ligne]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/effets-sante.html>

[7] Fouquet B, Roquelaure Y, Hérisson C. Coude et pathologies professionnelles. Issy-Les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2008, 136 p.

[8] Michel Merle, Jager T. Chirurgie de la main : Affections Rhumatismales, Dégénératives. Syndromes canalaire. Issy-Les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017, p. 465-492.

[9] Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Management of Lateral Elbow Tendinopathy: One Size Does Not Fit All. J Orthop Sports Phys Ther. 2015;45(11):938-49.

[10] Lenoir H, Mares O, Carlier Y. Prise en charge des épicondylites latérales. RCOT. 2019;105(8):45-51.

[11] Dumusc A, Zufferey P. Tendinopathies du coude. RMS. 2015;11(465):591-595.

[12] Bisset LM, Vicenzino B. Physiotherapy management of lateral epicondylalgia. J. physiother. 2015;61(4):174-81.

[13] Société Française de Médecine Générale. Issy-Les-Moulineaux : SFMG ; 2009. [mis à jour

le 27 novembre 2009] L'épicondylite [en ligne]. Disponible : http://www.sfmng.org/data/generateur/generateur_fiche/632/fichier_fichier_epicondylitedocmedecinregardsder7014a83e33.pdf

[14] Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur, Tome 2, Membre supérieur. Paris : Masson; 2002, p. 196-223.

[15] Haddad A. Tendinopathies du coude. Revue du Rhumatisme Monographies. 2012;79(2):64-71.

[16] Guedj A, Mesplede P, Sorel G. Les tendinopathies en kinésithérapie - Applications au membre inférieur (1^{ère} partie). Kinésithér Scient. 2013;543:5-20.

[17] Ordre des masseurs-kinésithérapeutes. Paris : CNOMK ; 2019. [mis à jour le 23 juillet 2019] "Tendinite": de quoi parle-t-on exactement? [en ligne]. Disponible : <https://www.ordremk.fr/actualites/patients/tendinite-de-quoi-parle-t-on-exactement/>

[18] Isel M, Merle M. Orthèses de la main et du poignet, Protocoles de rééducation. Issy-Les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2012, 324 p.

[19] Speers CJ, Bhogal GS, Collins R. Lateral elbow tendinosis: a review of diagnosis and management in general practice. Br J Gen Pract. 2018;68(676):548-9.

[20] Longo GU, Franceschetti E, Rizzello G, Petrillo S, Denaro V. Elbow tendinopathy. M.L.T.J. 2012;2(2):115-120.

[21] Boutan M, Thomas D, Célérier S, Casoli V, Moutet F. Rééducation de la main et du poignet : anatomie fonctionnelle et techniques. Issy-Les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2013, 464 p.

[22] Haute Autorité de Santé. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2010. [mis à jour en 17 novembre 2010] Évaluation des orthèses de membre supérieur [en ligne]. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/c_999528/fr/evaluation-des-ortheses-de-membre-superieur

[23] Haute Autorité de Santé. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2019. [mis à jour le 12 juin 2019] Appareillage en orthopédie [en ligne]. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974304/fr/appareillage-en-orthopedie

[24] Paysant J, Foisneau-Lottin A, Gable C, Gavillot-Boulangé C, Galas J-M, Hullar M, et al. Orthèses de la main. EMC - Kinésithérapie - Médecine physique - Réadaptation. 2006;2(4):1-15.

[25] Legifrance. Paris : Legifrance ; 2006. [mis à jour le 9 janvier 2006] Arrêté du 9 janvier fixant la liste des dispositifs médicaux que les masseurs-kinésithérapeutes sont autorisés à prescrire [en ligne]. Disponible : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000635168/>

[26] Dumitrache A, Sanchez K, Esnouf S, Roren A, Vidal J, Rannou F, et al. Rééducation de la

main en pathologies médicale et chirurgicale : ergothérapie, orthèse et kinésithérapie. La Presse Médicale. 2013;42(12):1632-49.

[27] Battu V. Pathologies du rachis cervical et du coude : l'appareillage. Actualités Pharmaceutiques. 2016;55(556):51-4.

[28] Callanquin J, Lemaire A. Les orthèses de coude - Anti-épicondylite. Profession pharmacien. 2018;135:19-22.

[29] Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. PRICE needs updating, should we call the POLICE?. Br. j. sports med. 2012;46(4):220-221.

[30] Stasinopoulos D. An exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. Br. j. sports med. 2005;39(12):944-7.

[31] Sauvant C, Kaux JF. Actualités dans le traitement des tendinopathies. J. traumatol. sport. 2017;34(2):99-107.

[32] Degez F, Pernot P. Protocole de rééducation de l'épicondylalgie tendineuse. Kinesitherap. rev. 2011;11(113):21-30.

[33] Middleton P, Montero C. Le travail musculaire excentrique : intérêts dans la prise en charge thérapeutique du sportif. Ann. réadapt. méd. phys. 2004;47(6):282-9.

[34] Stanish WD, Rubinovich RM, Curwin S. Eccentric exercise in chronic tendinitis. Clin Orthop Rel Res. 1986;(208):65-8.

[35] Haute Autorité de Santé. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2001. [mis à jour le 1 avril 2001] Pathologies non opérées de la coiffe des rotateurs et masso-kinésithérapie [en ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_272089/fr/pathologies-non-operees-de-la-coiffe-des-rotateurs-et-masso-kinesitherapie

[36] Vuvan V, Vicenzino B, Mellor R, Heales LJ, Coombes BK. Unsupervised Isometric Exercise versus Wait-and-See for Lateral Elbow Tendinopathy. Med. sci. sports exerc. 2020;52(2):287-95.

[37] Park J-Y, Park H-K, Choi J-H, Moon E-S, Kim B-S, Kim W-S, et al. Prospective Evaluation of the Effectiveness of a Home-Based Program of Isometric Strengthening Exercises: 12-Month Follow-up. Clin Orthop Surg. 2010;2(3):173.

[38] Cullinane FL, Boocock MG, Trevelyan FC. Is eccentric exercise an effective treatment for lateral epicondylitis? A systematic review. Clin Rehabil. 2014;28(1):3-19.

[39] Sims SEG, Miller K, Elfar JC, Hammert WC. Non-Surgical Treatment of Lateral Epicondylitis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Hand. 2014;9(4):419-46.

[40] Menta R, Randhawa K, Côté P, Wong JJ, Yu H, Sutton D, et al. The Effectiveness of Exercise

for the Management of Musculoskeletal Disorders and Injuries of the Elbow, Forearm, Wrist, and Hand: A Systematic Review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *J. manip. physiol. ther.* 2015;38(7):507-20.

[41] Stasinopoulos D, Stasinopoulos I, Pantelis M, Stasinopoulou K. Comparison of effects of a home exercise programme and a supervised exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *Br. j. sports med.* 2010;44(8):579-83.

[42] Viswas R, Ramachandran R, Korde Anantkumar P. Comparison of Effectiveness of Supervised Exercise Program and Cyriax Physiotherapy in Patients with Tennis Elbow (Lateral Epicondylitis): A Randomized Clinical Trial. *The Scientific World Journal.* 2012;2012:1-8.

[43] Stasinopoulos D, Stasinopoulos I. Comparison of effects of eccentric training, eccentric-concentric training, and eccentric-concentric training combined with isometric contraction in the treatment of lateral elbow tendinopathy. *J. hand. ther.* 2017;30(1):13-9.

[44] Hoogvliet P, Randsdorp MS, Dingemanse R, Koes BW, Huisstede BMA. Does effectiveness of exercise therapy and mobilisation techniques offer guidance for the treatment of lateral and medial epicondylitis? A systematic review. *Br. J. Sports Med.* 2013;47(17):1112-9.

[45] Sarkar B, Das PG, Equebal A, Mitra PK, Kumar R, Anwer S. Efficacy of low-energy extracorporeal shockwave therapy and a supervised clinical exercise protocol for the treatment of chronic lateral epicondylitis: A randomised controlled study. *Hong Kong Physiotherapy Journal.* 2013;31(1):19-24.

[46] 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(7):681-93.

[47] Sevier TL, Stegink-Jansen CW. Astym treatment vs. eccentric exercise for lateral elbow tendinopathy: a randomized controlled clinical trial. *PeerJ.* 2015;3:1-26.

[48] Vellilappilly DV, Rai HR, Varghese J, Renjith V. Counterforce orthosis in the management of lateral epicondylitis. *J. Ayub. Med. Coll.* 2017;29(2):328-334.

[49] Garg R, Adamson GJ, Dawson PA, Shankwiler JA, Pink MM. A prospective randomized study comparing a forearm strap brace versus a wrist splint for the treatment of lateral epicondylitis. *J. shoulder elb. surg.* 2010;19(4):508-12.

[50] Barati H, Zarezadeh A, MacDermid JC, Sadeghi-Demneh E. The immediate sensorimotor effects of elbow orthoses in patients with lateral elbow tendinopathy: a prospective crossover study. *J. shoulder elb. surg.* 2019;28(1):10-7.

[51] Salli A, Akkurt E, İZki AA, Şen Z, Yilmaz H. Comparison of High Intensity Laser and Epicondylitis Bandage in the Treatment of Lateral Epicondylitis. 2016;31(3):234-238.

- [52] Dundar U, Turkmen U, Toktas H, Ulasli AM, Solak O. Effectiveness of high-intensity laser therapy and splinting in lateral epicondylitis; a prospective, randomized, controlled study. *Lasers Med Sci.* 2015;30(3):1097-107.
- [53] Akkurt HE, Kocabaş H, Yılmaz H, Eser C, Şen Z, Erol K, et al. Comparison of an epicondylitis bandage with a wrist orthosis in patients with lateral epicondylitis. *Prosthet Orthot Int.* 2018;42(6):599-605.
- [54] Aydın A, Atıç R. Comparison of extracorporeal shock-wave therapy and wrist-extensor splint application in the treatment of lateral epicondylitis: a prospective randomized controlled study. *JPR.* 2018;11:1459-67.
- [55] Kroslak M, Pirapakaran K, Murrell GAC. Counterforce bracing of lateral epicondylitis: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled clinical trial. *J. shoulder elb. surg.* 2019;28(2):288-95.
- [56] Yi R, Bratchenko WW, Tan V. Deep Friction Massage Versus Steroid Injection in the Treatment of Lateral Epicondylitis. *Hand.* 2018;13(1):56-9.
- [57] Shahabi S, Bagheri Lankarani K, Heydari ST, Jalali M, Ghahramani S, Kamyab M, et al. The effects of counterforce brace on pain in subjects with lateral elbow tendinopathy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Prosthet Orthot Int.* 2020;44(5):341-54.
- [58] Nowotny J, El-Zayat B, Goronzy J, Biewener A, Bausenhardt F, Greiner S, et al. Prospective randomized controlled trial in the treatment of lateral epicondylitis with a new dynamic wrist orthosis. *Eur J Med Res.* 2018;23(1):43-50.
- [59] Nishizuka T, Iwatsuki K, Kurimoto S, Yamamoto M, Hirata H. Efficacy of a forearm band in addition to exercises compared with exercises alone for lateral epicondylitis: A multicenter, randomized, controlled trial. *J. orthop. sci.* 2017;22(2):289-94.
- [60] Bisset LM, Collins NJ, Offord SS. Immediate Effects of 2 Types of Braces on Pain and Grip Strength in People With Lateral Epicondylalgia: A Randomized Controlled Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(2):120-8.
- [61] Dion S, Wong JJ, Côté P, Yu H, Sutton D, Randhawa K, et al. Are Passive Physical Modalities Effective for the Management of Common Soft Tissue Injuries of the Elbow?: A Systematic Review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Clin. j. pain.* 2017;33(1):71-86.
- [62] Dimitrios S. Lateral elbow tendinopathy: Evidence of physiotherapy management. *WJO.* 2016;7(8):463-466.
- [63] Haute Autorité de Santé. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2013. [mis à jour en 14 juin 2013]

Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique - État des lieux [en ligne]. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1600564/fr/niveau-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-de-bonne-pratique-etat-des-lieux

[64] Haute Autorité de Santé. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2020. [mis à jour en 26 mai 2020] Liste des échelles acceptées pour mesurer la douleur [en ligne]. Disponible : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/liste_echelles_douleur_2019.pdf

[65] Bhargava AS, Eapen C, Kumar SP. Grip strength measurements at two different wrist extension positions in chronic lateral epicondylitis-comparison of involved vs. uninvolved side in athletes and non athletes: a case-control study. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2010;2(1):22-30.

[66] Wong SL. Valeurs de référence pour la force de préhension des Canadiens de 6 à 79 ans : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2013. *Statistique Canada.* 2016;27(10):3-11.

[67] Innes E. Handgrip strength testing: A review of the literature. *Aust Occ Ther J.* 1999;46(3):120-40.

[68] Petitdant B. Origines, histoire, évolutions de la mesure de la force de préhension et des dynamomètres médicaux. *Kinesitherap. rev.* 2017;17(181):40-58.

[69] Sipers WMWH, Verdijk LB, Sipers SJE, Schols JMGA, van Loon LJC. The Martin Vigorimeter Represents a Reliable and More Practical Tool Than the Jamar Dynamometer to Assess Handgrip Strength in the Geriatric Patient. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2016;17(5):466-473.

[70] American Society of Hand Therapists. « Grip strength ». *Clinical Assessment Recommendations.* 1992 : p. 41-45.

[71] Wyn Lim EC. Pain Free Grip Strength test. *J. physiother.* 2013;59(1):59.

[72] Overend TJ, Wuori-Fearn JL, Kramer JF, MacDermid JC. Reliability of a patient-rated forearm evaluation questionnaire for patients with lateral epicondylitis. *Journal of Hand Therapy.* janv 1999;12(1):31-7.

Annexes

Annexe 1 : Tab. 1 : « Tableaux méthodologie de recherche »
Annexe 2 : Tab. 2 : « Tableaux de représentation des études »

Annexe 1 : Tab. 1 : « Tableaux méthodologie de recherche »

Moteur de recherche	Équation de recherche	Occurrences	Critères de sélection	Occurrences	Critères d'exclusion et d'inclusion	Occurrences	Occurrences après lecture de l'article
PubMed	(Tennis elbow OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Optimal loading OR Progressive exercise)	30	- Études publiées à partir de 2010 - Les mots-clés des équations 2 et 3 ont été recherchés dans le titre et le résumé des études - Pas de littérature grise ni de revues de littérature de type narrative - Études écrites en anglais ou en français - Pas d'études sur les animaux et les cadavres.	9	<u>Inclusion</u> : - Études sur adultes/adolescents - Études sur femmes/hommes - Études sur sportifs ou des travailleurs - Études si un groupe traité par exercices de remise en charge (exercice concentrique, isométrique, excentrique, étirements) ou par orthèses inclus dans la méthodologie. <u>Exclusion</u> : - Études sur l'efficacité des traitements chirurgicaux et des traitements médicaux sans comparaison à un groupe contrôle d'exercices ou d'orthèses - Études sur l'efficacité des traitements kinésithérapique sans comparaison à un groupe contrôle d'exercices ou d'orthèses - Études sur l'efficacité d'autre thérapie telles que l'acupuncture	4	3

					ou du traitement par énergie musculaire - Études sur les orthèses, celles étudiant le design et la conception d'une orthèse - Études traitant d'une autre pathologie ou d'une population saine		
	(Tennis elbow OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Physiotherapy OR Physical therapy OR Rehabilitation)	862	- Idem	50	- Idem	3	3
	(Tennis elbow OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Orthotic devices OR Orthoses OR Orthosis OR Splint OR Splinting OR Brace)	175	- Idem	13	- Idem	6	5
	(Tennis elbow OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Orthotic devices OR Orthoses OR Orthosis OR Splint OR Splinting OR Brace) AND (Physiotherapy	5	- Idem	0	- Idem	0	0

	OR Physical therapy OR Rehabilitation) AND (Optimal loading OR Progressive exercise)						
--	--	--	--	--	--	--	--

Moteur de recherche	Équation de recherche	Occurrences	Critères de sélection	Occurrences	Critères d'exclusion et d'inclusion	Occurrences (après élimination des doublons)	Occurrences après lecture de l'article
Cochrane Library	(Tennis elbow OR Epicondylitides lateral OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Optimal loading OR Progressive exercise)	25	- Études publiées à partir de 2010 - Le filtre acceptant les variations des mots de recherche a été enlevé. - Pas de littérature grise ni de revues de littérature de type narrative - Études écrites en anglais ou en français - Pas d'études sur les animaux et les cadavres.	5	- Idem PubMed	0	0
	(Tennis elbow OR Epicondylitides lateral OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Physiotherapy OR Physical therapy OR Rehabilitation)	342	- Idem	182	- Idem	5	5
	(Tennis elbow OR Epicondylitides lateral OR Epicondylitis lateral OR	87	- Idem	45	- Idem	4	4

	Lateral elbow tendinopathy) AND (Orthotic devices OR Orthoses OR Orthosis OR Splint OR Splinting OR Brace)						
	(Tennis elbow OR Epicondylitis lateral OR Epicondylitis lateral OR Lateral elbow tendinopathy) AND (Orthotic devices OR Orthoses OR Orthosis OR Splint OR Splinting OR Brace) AND (Physiotherapy OR Physical therapy OR Rehabilitation) AND (Optimal loading OR Progressive exercise)	3	- Idem	0	- Idem	0	0

Moteur de recherche	Équation de recherche	Occurrences	Critères de sélection	Occurrences	Critères d'exclusion et d'inclusion	Occurrences (après élimination des doublons)	Occurrences après lecture de l'article
LiSSa	Épicondylite OU Tennis elbow OU Tendinopathie du coude) ET (Remise en charge OU Charge optimale OU Exercice progressif)	2	- Études publiées à partir de 2010 - Pas de littérature grise ni de revues de littérature de type narrative - Études écrites en anglais ou en français - Pas d'études sur les animaux et les cadavres.	0	- Idem PubMed	0	0

	(Épicondylite OU Tennis elbow Ou Tendinopathie du coude) ET (Kinésithérapie OU Rééducation)	15	- Idem	2	- Idem	0	0
	(Épicondylite OU Tennis elbow OU Tendinopathie du coude) ET (Orthèses OU Attelles)	4	- Idem	0	- Idem	0	0
	(Épicondylite OU Tennis elbow Ou Tendinopathie du coude) ET (Orthèses OU Attelles) ET (Kinésithérapie OU Rééducation) ET (Remise en charge OU Charge optimale OU Exercice progressif)	0	- Idem	0	- Idem	0	0

Moteur de recherche	Équation de recherche	Occurrences	Critères de sélection	Occurrences	Critères d'exclusion et d'inclusion	Occurrences (après élimination des doublons)	Occurrences après lecture de l'article
PEDro	(Epicondylitis lateral)	168	- Études publiées à partir de 2010 - Pas de littérature grise ni de revues de littérature de type narrative - Études écrites en anglais ou en français - Pas d'études sur les animaux et les cadavres.	81	- Idem PubMed	6	6

Annexe 2 : Tab. 2 : « Tableaux de représentation des études »

Exercices isométriques :

Titre	Source	Auteurs	Année	Type d'étude	Objectif	Protocole	Résultats
Unsupervised Isometric Exercise versus Wait-and-see for Lateral Elbow Tendinopathy [36]	Medecine and Science in Sports and Exercise	Viana Vuvan, Bill Vicenzino, Rebecca Mellor, Luke James Heales, and Brooke Kaye Coombes	2019	Essai contrôlé randomisé	Comparer les effets entre un programme d'exercices isométriques à une approche « wait-and see »	40 patients Deux groupes : - un groupe expérimental, avec un effectif de 21 patients, ont effectué un programme d'exercice isométrique à domicile - un groupe témoin composé de 19 patients sans traitement Exercice d'extension isométrique réalisé quotidiennement à domicile pendant 8 semaines à l'aide d'un récipient d'eau.	<u>Douleur :</u> - diminution significative de la douleur dans le groupe exercice comparé à une approche « wait-and-see » avec le score PRTEE à la 8 ^{ème} semaine - diminution significative de la pire douleur dans le groupe exercice (EN 11 points) et diminution mais pas significative pour la douleur au repos (EN 11 points) <u>Force de préhension sans douleur :</u> - aucune différence significative entre les 2 groupes mais augmentation. Dynamomètre en Newton. Position : patient en décubitus dorsal, coude en extension et avant-bras en pronation <u>Fonction :</u> - Amélioration du score PRTEE dans le groupe exercice.
Prospective Evaluation of the Effectiveness of a Home-Based Program of Isometric Strengthening	Clinics in Orthopedic Surgery	Jin-Young Park, Hong-Keun Park, Jin-Hyung Choi, Eun-Sun Moon, Byung-Soo Kim, Wan-Seok Kim,	2010	Essai contrôlé randomisé	Étudier l'efficacité des exercices de renforcement isométrique à domicile en comparaison à un traitement médical (anti-	31 patients Deux groupes (I et D) ont reçu le même programme d'exercice. Instruction donnée pour le groupe I dès la 1 ^{ère} visite et exercice isométriques réalisés directement. Le groupe D ont réalisé les exercices 4 semaines après la prise	<u>Douleur :</u> - diminution significative de la douleur dans le groupe I par rapport aux groupes D le premier mois puis plus de différence lors des suivis à 3, 6 et 12 mois – EVA. <u>Fonction :</u> - Pas de différence significative lors des suivis à 1, 3,6 et 12 mois avec le score MEPS.

Exercises: 12-Month Follow-up [37]		Kyung-Soo Oh			inflammatoire non stéroïdien) et exercices isométriques	d'un traitement oral (anti-inflammatoire non stéroïdien).	
---	--	--------------	--	--	---	---	--

Exercices excentriques :

Titre	Source	Auteurs	Année	Type d'étude	Objectif	Protocole	Résultats
Is eccentric exercise an effective treatment for lateral epicondylitis? A systematic review [38]	Clinical Rehabilitation	Frances L Cullinane, Mark G Boocock and Fiona C Trevelyan	2013	Revue systématique	Déterminer les effets de l'exercice excentrique dans la prise en charge de patient souffrant d'épicondylite latérale	<u>Étude de Wen et al. (ECR) :</u> 28 patients Les exercices excentriques ont été enseignés par un kinésithérapeute et les participants ces exercices seuls à la maison.	<u>Douleur :</u> - Diminution significative de la douleur du groupe excentriques à la 4 ^{ème} semaine de traitement. EVA (mm) Données de suivi à 4, 8, 12, 16 et 20 semaines après le début du programme d'exercices.
Non-surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review of randomized controlled trials [39]	HAND	Susan E. G. Sims, Katherine Miller, John C. Elfar, Warren C. Hammert	2014	Revue systématique	Étudier les essais contrôlés randomisés se penchant sur le traitement non chirurgicale de l'épicondylite	<u>Étude de Tyler et al. (ECR) :</u> 21 patients Programme d'exercices excentriques en comparaison à un traitement de kinésithérapie standard Exercice excentrique à domicile	<u>Douleur :</u> - Une différence significative de le douleur par EVA dans le groupe exercices excentriques (VS kiné standard). EVA.

Combinaison d'exercices :

Titre	Source	Auteurs	Année	Type d'étude	Objectif	Protocole	Résultats
The Effectiveness of Exercise for the Management of Musculoskeletal Disorders and Injuries of the Elbow, Forearm, Wrist, and Hand: A Systematic Review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration) [40]	Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics	Roger Menta, Kristi Randhawa, Pierre Côté, Jessica J. Wong, Hainan Yu, Deborah Sutton, Sharanya Varatharajan, Danielle Southerst, Kevin D'Angelo, Jocelyn Cox, Courtney Brown, Sarah Dion, Silvano Mior, Maja Stupar, Heather M. Shearer, Gail M. Lindsay, RN, Craig Jacobs, and Anne Taylor-Vaisey	2015	Revue systématique	Évaluer l'efficacité de l'exercice par rapport à d'autres traitements ou des traitements placebo ou encore aucun traitement chez des patients souffrant de troubles musculo-squelettiques de l'avant-bras, du poignet et de la main.	<u>Article de Peterson et al. :</u> 81 patients Premier groupe : combinaison d'exercices concentrique et excentrique Second groupe : approche « approche wait-and-see » Exercice quotidien concentrique et excentrique de 3 mois a effectué à domicile.	<u>Douleur :</u> - diminution significative et cliniquement important par les exercices de renforcement progressifs (excentriques et concentriques) la douleur au coude lors de la contraction volontaire maximale (par rapport à une approche « wait-and-see » mais diminution non significative de la douleur au coude pendant l'élongation musculaire maximale. EVA – mm <u>Fonction :</u> - DASH : amélioration significative de la fonction à 3 mois comparé à un groupe « wait-and-see ». Mais pas cliniquement importante. Les données ont été collectées lors de la visite de base et des visites de suivi 1, 2 et 3 mois après la visite de base.
Comparison of effects of a home exercise programme and a supervised exercise programme for	British Journal of Sports Medicine	D Stasinopoulos, I Stasinopoulos, M Pantelis, K Stasinopoulou	2017	Essai contrôlé et monocentrique	Étudier l'efficacité d'un programme d'exercices à domicile en comparaison à	70 patients Deux groupes de 35 : - un groupe réalisant des exercices à domicile	<u>Douleur :</u> - Diminution significative dans les deux groupes mais supervisé ++ à la 12 ^{ème} semaine de traitement et 3 mois après la fin du traitement. EVA – cm

the management of lateral elbow tendinopathy [41]					un programme d'exercices supervisés	- un autre groupe réalisant des exercices supervisés par un kinésithérapeute Le programme d'exercices était le même pour les deux groupes, consistant en des exercices excentriques lents et progressifs des extenseurs du poignet et des exercices d'étirement statique.	<u>Force de préhension sans douleur :</u> - Augmentation significative dans les deux groupes (12 semaine de traitement et 3 mois après traitement) Dynamomètre en livres Position : extension du coude, pronation de l'avant-bras. <u>Fonction :</u> - Augmentation significative de la fonction dans les deux groupes (12 semaine de traitement et 3 mois après traitement). EVA – cm
Comparison of Effectiveness of Supervised Exercise Program and Cyriax Physiotherapy in Patients with Tennis Elbow (Lateral Epicondylitis): A Randomized Clinical Trial [42]	The Scientific World Journal	Rajadurai Viswas, Rejeeshkumar Ramachandran, and Payal Korde Anantkumar	2012	Essai contrôlé randomisé	Comparer les effets d'un programme d'exercices supervisés à la physiothérapie de Cyriax	20 patients Premier groupe : programme d'exercices supervisé qui comprenait un étirement statique suivi d'un renforcement excentrique des extenseurs du poignet. Second groupe : physiothérapie de Cyriax, consistant en dix minutes de massage transverse profond et en une manipulation de Mill	<u>Douleur :</u> - Diminution significative dans le groupe exercice à la fin du traitement (4^{ème} semaine). EVA – cm <u>Fonction :</u> - Augmentation significative de la fonction dans le groupe exercice (4^{ème} semaine). Tennis elbow function Scale (TEFS).
Comparison of effects of eccentric training, eccentric-concentric training, and eccentric-	Journal of Hand Therapy	Dimitrios Stasinopoulos, Ioannis Stasinopoulos	2016	Essai contrôlé randomisé	Évaluer l'efficacité d'un entraînement excentrique, d'un entraînement excentrique et	34 patients - un groupe A traité par exercices excentriques de 11 patients - un groupe B traité par exercices excentriques et concentriques de 12 patients	<u>Douleur :</u> - Diminution significative dans les trois groupes mais exercices excentriques, concentriques et isométriques ++ à la 4^{ème} semaine et 1 mois après la fin du traitement. EVA – cm.

concentric training combined with isometric contraction in the treatment of lateral elbow tendinopathy [43]					concentrique et d'un entraînement excentrique associé à une contraction isométrique	- un groupe C, de 11 patients, traité par exercices excentriques et concentriques combinés à une contraction isométrique	<u>Force de préhension sans douleur :</u> - Augmentation significative dans les trois groupes (4 semaine de traitement et 1 mois après traitement) Dynamomètre en livres Position : extension du coude, pronation de l'avant-bras. <u>Fonction :</u> - Augmentation significative de la fonction dans les trois groupes (4 semaine de traitement et 1 mois après traitement). EVA – cm
Does effectiveness of exercise therapy and mobilisation techniques offer guidance for the treatment of lateral and medial epicondylitis? A systematic review [44]	British Journal of Sports Medicine	Peter Hoogvliet, Manon S Randsdorp, Rudi Dingemanse, Bart W Koes, Bionka M Huisstede	2013	Revue systématique	Étudier l'efficacité des techniques d'exercices.	/	Aucun résultat n'a pu être exploité pour cette revue car les quatre études traitant des exercices ont été publiées avant 2010.
Efficacy of low-energy extracorporeal shockwave therapy and a supervised clinical exercise protocol for the treatment of chronic lateral	Hong Kong Physiotherapy Journal	Bibhuti Sarkar, Pooja Ghosh Das, Ameer Equebal, Puspall Kumar Mitra, Ratnesh Kumar, Shah Nawaz Anwer	2013	Essai contrôlé randomisé	Évaluer l'efficacité d'un traitement par ondes de choc à faible énergie et d'un protocole d'exercices supervisés.	30 patients Deux groupes de 15 : - Le groupe expérimental bénéficiait d'un traitement par ondes de choc avec en plus des exercices supervisés - Le groupe contrôle pratiquait les mêmes exercices, à savoir	<u>Douleur :</u> - Diminution significative dans les deux groupes à la 4 ^{ème} semaine. EVA. <u>Force de préhension sans douleur :</u> - Augmentation significative dans le groupe exercices (4 semaine). Sphygmomanomètre

epicondylitis: A randomised controlled study [45]						des exercices de renforcements et des étirements	<u>Fonction :</u> - Réduction significative du score DASH dans le groupe exercices (4 semaine). DASH
The Effectiveness of Kinesiotaping, Sham Taping or Exercises Only in Lateral Epicondylitis Treatment: A Randomized Controlled Study [46]	PM&R	Esra Giray, Duygu Karali-Bingul, Gulseren Akyuz	2019	Essai contrôlé randomisé	Comparer l'efficacité entre du K-Taping, du K-Taping placebo et un programme d'exercices	30 patients 3 groupes : - le premier groupe recevait un traitement par K-Taping - le second groupe recevait un traitement par K-Taping placebo et des exercices - le dernier groupe contrôle était traité par exercices	<u>Douleur :</u> - Différence significative entre le groupe K-Taping et le groupe exercices en faveur du K-Taping à la 4ème après le traitement. EVA – cm <u>Force de préhension maximale et sans douleur :</u> - différence significative entre les trois groupes (4 ^{ème} semaine après le traitement). Dynamomètre en kg <u>Fonction :</u> - différence significative entre le groupe K-Taping et le groupe exercices en faveur du traitement K-Taping (4 semaines). QuickDASH
Astym treatment vs. eccentric exercise for lateral elbow tendinopathy: a randomized controlled clinical trial [47]	PeerJ	Thomas L. Sevier and Caroline W. Stegink-Jansen	2015	Essai contrôlé randomisé	Comparer un traitement par exercices excentriques et étirements à un traitement Astym	90 patients Deux groupes : - un premier groupe de 46 patients traités par le traitement Astym - un second groupe composé de 44 patients réalisait des exercices excentriques et des étirements.	<u>Douleur :</u> - Diminution de la douleur mais on sait pas si significative à la 4 ^{ème} semaine. EVA – mm <u>Force de préhension maximale :</u> - Augmentation de la douleur mais on sait pas si significative (4 semaine). <u>Fonction :</u> - Diminution du score mais on sait pas si significative (4 semaine). DASH

Orthèses :

Titre	Source	Auteurs	Année	Type d'étude	Objectif	Protocole	Résultats
Counterforce orthosis in the management of lateral epicondylitis [48]	Journal of Ayub Medical College Abbottabad	Daison Varghese Vellilappilly, Heroor Ravindranath Rai, Jaison Varghese, Vishnu Renjith	2017	Revue systématique	Étudier les preuves d'efficacité du bracelet épicondylien	<u>Article de Sadeghi-Demneh et al. :</u> 52 participants Trois types d'orthèses : - un bracelet épicondylien - une orthèse de coude (coudière) - une orthèse de poignet VS une orthèse placebo	<u>Douleur :</u> - Diminution significative avec les trois orthèses mais bracelet épicondylien et orthèse de coude ++ EVA
The immediate sensorimotor effects of elbow orthoses in patients with lateral elbow tendinopathy: a prospective crossover study [50]	Journal of Shoulder and Elbow Surgery	Hassan Barati, Abolghasem Zarezadeh, Joy Christine MacDermid, Ebrahim Sadeghi-Demneh	2019	Essai contrôlé randomisé	Évaluer les effets sensorimoteurs immédiats de deux orthèses	50 patients Deux orthèses : un bracelet épicondylien et une orthèse de coude En comparaison à aucun traitement (pas d'orthèse)	<u>Douleur :</u> - Diminution significative dans les deux groupes comparé à aucun traitement. EVA – cm. <u>Force de préhension :</u> - Augmentation significative dans les deux groupes - Dynamomètre en Newtons.
Comparison of High Intensity Laser and Epicondylitis Bandage in the Treatment of Lateral Epicondylitis [51]	Archives of Rheumatology	Ali SALLI, Ekrem AKKURT, Alparslan Ali İZKİ, Zafer ŞEN, Halim YILMAZ	2016	Étude comparative	Comparer l'efficacité du laser à haute intensité à un bracelet épicondylien	65 patients Deux groupes : - le premier comptait 31 patients traités par laser à haute intensité - le second groupe composé de 34 participants était traité par appareillage orthopédique externe : bracelet épicondylien	<u>Douleur au repos et à l'activité :</u> - Amélioration des valeurs de la douleur aussi bien au repos qu'à l'activité EVA – cm <u>Force de préhension :</u> - Augmentation significative de la préhension (6ème semaine après la fin du traitement). Dynamomètre en kg Position : position debout avec le coude et le poignet en extension complète

							<u>Fonction :</u> - Score a diminué de manière significative – DASH.
Effectiveness of high-intensity laser therapy and splinting in lateral epicondylitis; a prospective, randomized, controlled study [52]	Lasers in Medical Science	Umit Dundar, Utku Turkmen, Hasan Toktas, Alper Murat Ulasli, Ozlem Solak	2015	Essai contrôlé randomisé	Évaluer l'efficacité du traitement par laser à haute intensité en comparaison à une orthèse	93 patients Trois groupes de 31 patients : - un premier groupe traité par laser à haute intensité - un second groupe traité par thérapie par laser placebo - un troisième groupe traité par orthèse (bracelet épicondylien)	<u>Douleur au repos et à l'effort :</u> - Diminution de la douleur pour les deux types de douleur à la 4 ^{ème} semaine et 12 ^{ème} semaine post-traitement. EVA – cm <u>Force de préhension :</u> - La force de préhension était significativement améliorée à la 4 ^{ème} et la 12 ^{ème} semaines de suivi Dynamomètre en kg Position : une flexion de coude à 90° <u>Fonction :</u> - Augmentation significative de la fonction (diminution du score DASH) à 4 ^{ème} et 12 ^{ème} semaines post-traitement – PRTEE.
A prospective randomized study comparing a forearm strap brace versus a wrist splint for the treatment of lateral epicondylitis [49]	Journal of Shoulder and Elbow Surgery	Rishi Garg, Gregory J. Adamson, Patrick A. Dawson, James A. Shankwiler, Marilyn M. Pink.	2010	Essai contrôlé randomisé	Comparer un traitement par bracelet épicondylien à un traitement par orthèse de poignet	42 patients Deux groupes : - le groupe I (n = 24) a reçu une orthèse de poignet en extension - le groupe II (n = 18) a reçu un bracelet épicondylien	<u>Douleur au repos et à l'effort :</u> - Réduction de la douleur dans les deux groupes mais on ne sait pas si c'est significatif. Différence significative en faveur de l'orthèse de poignet (6 ^{ème} semaine après le traitement). EVA – cm <u>Fonction :</u> - Amélioration du score MEPS dans les deux groupes mais on ne sait pas si c'est significatif. Différence non significative entre les deux groupes – MEPS.
Comparison of an epicondylitis bandage with a wrist orthosis in patients with	Prosthetics and Orthotics International	Halil Ekrem Akkurt, Hilal Kocabaş, Halim Yılmaz,	2018	Essai contrôlé randomisé	Évaluer le résultat Clinique d'un bracelet épicondylien	82 patients Deux groupes : - un groupe traité par orthèse de poignet	<u>Douleur au repos et à l'effort(test de préhension) :</u> - Les deux appareillages orthopédiques diminuent de manière significative la douleur aussi bien au repos qu'à l'effort. Aucune différence significative entre ces deux groupes pour les

lateral epicondylitis [53]		Cemile Eser, Zafer Şen, Kemal Erol, Hamit Göksu, Gülten Karaca and Süleyman Baktık			par rapport à une orthèse de poignet	- un second groupe doit porter un bracelet épicondylien	scores de douleur (6 ^{ème} semaine de traitement). EVA – cm <u>Force de préhension maximale :</u> - Augmentation significative de la force de préhension maximale dans les deux groupes. Aucune différence significative n’a été démontrée entre les deux groupes Dynamomètre en kg. <u>Fonction :</u> - Diminution significatif du score DASH dans les deux groupes mais aucune différence significative entre les deux – DASH.
Comparison of extracorporeal shock-wave therapy and wrist-extensor splint application in the treatment of lateral epicondylitis: a prospective randomized controlled study [54]	Journal of Pain Research	Abdulkadir Aydın, Ramazan Atıç	2018	Essai contrôlé randomisé	Comparer la thérapie par ondes de choc à la thérapie par appareillage (orthèse de poignet)	67 patients Deux groupes : - Le groupe 1 avec 32 participants ont reçu un traitement par ondes de choc - Le groupe 2 composé de 35 patients ont été traités avec une orthèse de poignet à 30-35° d’extension pendant 4 semaines	<u>Douleur au repos et à l’effort :</u> - La douleur au repos et à l’effort a réduit de manière significative à la 4 ^{ème} , 12 ^{ème} et 24 ^{ème} semaines post-traitement par rapport à la douleur initiale - EVA – cm. <u>Force de préhension :</u> - Augmentation significative de la force de préhension Dynamomètre en kg et en livres.
Counterforce bracing of lateral epicondylitis: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-	Journal of Shoulder and Elbow Surgery	Martin Krosiak, Kajan Pirapakaran, George A.C. Murrell	2019	Essai contrôlé randomisé	Évaluer l’effet d’un bracelet épicondylien en comparaison à un traitement placebo	45 patients Deux groupes : - le premier groupe était traité avec un bracelet épicondylien - le second groupe était traité avec un bracelet épicondylien placebo	<u>Douleur :</u> - La fréquence de la douleur a diminué de manière significative dans les deux groupes. La gravité de la douleur pendant une activité au repos (6 ^{ème} semaine de traitement et 26 ^{ème} semaine). <u>Force de préhension maximale :</u>

controlled clinical trial [55]							- Augmentation significative de la force de préhension maximale dans les deux groupes. Dynamomètre en livres
Deep Friction Massage Versus Steroid Injection in the Treatment of Lateral Epicondylitis [56]	HAND	Rosemary Yi, Walter W. Bratchenko, and Virak Tan	2018	Essai contrôlé randomisé	Déterminer l'efficacité du massage transverse profond en comparaison à un groupe traité par orthèse et étirements et à un autre groupe traité par injection de stéroïdes	34 patients Trois groupes : - Le premier groupe traité par orthèse de poignet et étirements a débuté après deux semaines de repos. - Le second groupe a reçu une injection de cortisone puis a porté une orthèse de poignet pendant 3 à 5 jours. - Le troisième groupe a reçu une injection de lidocaïne ainsi qu'un massage transverse profond. Les trois groupes ont reçu le même programme d'exercices et la même orthèse.	<u>Douleur :</u> - Diminution significative de la douleur dans le groupe traité par orthèse et étirement au suivi à court terme (6 à 12 semaines de traitement). Lors du suivi à long terme (6 mois), la douleur n'a pas montré de changement significatif dans ce groupe EVA. <u>Force de préhension :</u> - Pas d'augmentation significative de la force de préhension dans le groupe orthèse et étirement au suivi à court terme comme au suivi à long terme. Dynamomètre en livre. Position : la première avec une flexion de coude et une seconde avec une extension de coude. <u>Fonction :</u> - Pas de diminution significatif du score DASH dans le groupe orthèse et étirement au suivi à court terme comme au suivi à long terme – DASH.
The effects of counterforce brace on pain in subjects with lateral elbow tendinopathy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Prosthetics and Orthotics International	Saeed Shahabi , Kamran Bagheri Lankarani, Seyed Taghi Heydari, Maryam Jalali, Sulmaz Ghahramani, Mojtaba	2020	Méta-analyse	Évaluer les effets des bracelets épicondyliens sur la douleur des patients souffrant d'épicondylite latérale	/	L'estimation regroupée des études n'a pas montré d'amélioration significative de la douleur par rapport aux autres traitements de kinésithérapie. L'estimation regroupée de ces études révélerait que les autres interventions de kinésithérapie diminueraient la douleur en comparaison à une traitement par orthèse.

[57]		Kamyab, Reza Tabrizi and Mostafa Hosseinabadi					
Immediate Effects of 2 Types of Braces on Pain and Grip Strength in People With Lateral Epicondylalgia: A Randomized Controlled Trial	Journal of orthopaedic & sports physical therapy	Leanne M. Bisset, Natalie J. Collins, Sonia S. Offord	2014	Essai contrôlé randomisé	Évaluer les effets immédiats de deux appareils orthopédiques	34 patients Les deux orthèses utilisées sont des bracelets épicondyliens. Une des deux possédait une sangle supplémentaire s'enroulant au-dessus du coude.	<u>Force de préhension :</u> - Les auteurs montrent aucune différence significative entre les différents traitements. Dynamomètre (pas d'unités) Position : les patients ont été positionnés assis avec l'épaule à 90° de flexion, le coude en extension et le poignet en pronation avec un support sous le coude.
[60]							

Comparaison exercices et orthèses :

Titre	Source	Auteurs	Année	Type d'étude	Objectif	Protocole	Résultats
Prospective randomized controlled trial in the treatment of lateral epicondylitis with a new dynamic wrist orthosis	European Journal of Medical Research	J. Nowotny , B. El-Zayat, J. Goronzy, A. Biewener, F. Bausenhardt, S. Greiner and P. Kasten	2018	Essai contrôlé randomisé	Évaluer l'efficacité d'une nouvelle orthèse dynamique de poignet dans le traitement de l'épicondylite en comparaison à de la kinésithérapie	61 patients Deux groupes : - Le premier groupe recevait uniquement un traitement kinésithérapique qui consistait en un programme quotidien d'exercices excentriques - Le second groupe recevait en plus, du traitement kinésithérapique, un traitement par appareillage.	<u>Douleur :</u> - Diminution significative de la douleur seulement pour le groupe orthèse et exercices à la 12 ^{ème} semaine. Cependant après 12 mois, la diminution de la douleur était significative dans les deux groupes. <u>Force de préhension maximale et force de préhension sans douleur :</u> - Les auteurs démontrent que les valeurs de la force maximale ont légèrement augmenté mais pas assez pour que cette augmentation soit significative dans les deux groupes.
[58]							

							- Augmentation significative de la force de préhension sans douleur dans les deux groupes après 12 semaines de traitement et dans les 12 mois de suivi. Dynamomètre en kg. <u>Fonction :</u> - Réduction du score dans chaque groupe à 12 semaines mais la réduction n'est pas significative dans le groupe traité uniquement par exercices. En revanche, la réduction est significative pour les deux groupes à 12 mois – PRTEE.
Is eccentric exercise an effective treatment for lateral epicondylitis? A systematic review [38]	Clinical Rehabilitation	Frances L Cullinane, Mark G Boocock and Fiona C Trevelyan	2013	Revue systématique	Déterminer les effets de l'exercice excentrique dans la prise en charge de patient souffrant d'épicondylite latérale	<u>Étude de Söderberg et al. :</u> 42 patients Deux groupes : - le premier groupe (n = 20) était traité par orthèse et exercices excentriques - le second groupe (n = 22) était traité uniquement par orthèse (bracelet épicondylien)	<u>Douleur :</u> - Les auteurs montrent une diminution de la douleur moyenne dans chaque groupe mais pas de différence significative entre les deux groupes. <u>Force de préhension sans douleur :</u> - Les auteurs montrent une différence significative dans la force de préhension sans douleur entre les deux groupes en faveur du groupe traité par orthèse et exercices excentriques. Vigorimètre de Martin en kPa.
Efficacy of a forearm band in addition to exercises compared with exercises alone for lateral epicondylitis: A multicenter, randomized, controlled trial [59]	Journal of Orthopaedic Science	Takanobu Nishizuka, Katsuyuki Iwatsuki, Shigeru Kurimoto, Michiro Yamamoto, Hitoshi Hirata	2016	Essai contrôlé randomisé	Comparer l'efficacité d'un bracelet épicondylien complété par des exercices à l'efficacité d'un programme d'exercices seul	55 patients Deux groupes : - le premier groupe était traité par orthèse et exercices (étirements) - le second groupe traité uniquement par exercices (étirements)	<u>Douleur :</u> - Les auteurs n'ont pas démontré une différence significative entre le groupe traité par orthèse combiné aux étirements et le groupe traité uniquement par étirements concernant la douleur à 1, 3, 6 et 12 mois de traitement.

La rééducation de l'épicondylite latérale : orthèse versus exercice de remise en charge

Introduction : L'épicondylite, aussi connue sous le nom de tennis elbow, est une pathologie fréquemment rencontrée dans le milieu professionnel mais également dans le milieu sportif.

Elle fait partie des troubles musculo-squelettique (TMS) du membre supérieur et est reconnue comme une maladie professionnelle. Cette affection se caractérise par une douleur latérale du coude survenant notamment à la suite de mouvements répétés. L'évolution peut s'avérer longue, entraînant de nombreuses incapacités fonctionnelles. De nombreux traitements sont décrits dans la littérature mais il n'existe à ce jour aucune recommandation concernant sa prise en charge en France.

Objectif : Premièrement, l'objectif de ce mémoire est de déterminer si l'orthèse est une alternative thérapeutique adaptée dans la prise en charge d'un patient avec une épicondylite. Deuxièmement, le but est de savoir si un traitement kinésithérapique de remise en charge progressive de type « optimal loading » serait une meilleure alternative.

Méthodologie : Une revue de littérature a été réalisée. Celle-ci a été réalisée en interrogeant les bases de données suivantes : PubMed, Cochrane Library, PEDro et LiSSa. Les articles publiés entre 2010 et 2020 ont été retenus, soit un total de 26 articles.

Résultats : Les articles retenus ont montré que les orthèses et les exercices de remise en charge amélioraient les symptômes des patients. Très peu d'études comparent l'efficacité entre ces deux techniques de rééducation.

Conclusion : Ces techniques de rééducation sont à privilégier en fonction des objectifs de rééducation et du ressenti du patient. Il serait alors intéressant de réaliser des études comparant les orthèses contre des exercices de remise en charge progressive.

Mots-clés : Épicondylite latérale, tennis elbow, orthèse, charge optimale, kinésithérapie

Rehabilitation of lateral epicondylitis: Orthosis versus "optimal loading" physiotherapy treatment

Background: Epicondylitis, also known as tennis elbow, is a pathology frequently encountered in the professional world, but also in sports.

It is part of the musculoskeletal disorders (MSD) of the upper limb and is recognized as an occupational disease. This illness is characterized by lateral pain in the elbow, which occurs in particular following repeated movements. The evolution can be long, leading to many functional disabilities.

Numerous treatments are described in the literature, but there are currently no recommendations concerning its treatment in France.

Objective: Firstly, the objective of this dissertation is to determine whether orthosis is an appropriate therapeutic alternative in the management of a patient with epicondylitis. Secondly, the goal is to find out whether an "optimal loading" physiotherapy treatment would be a better alternative.

Methods: A literature review was conducted. This was carried out by querying the following databases: PubMed, Cochrane Library, PEDro and LiSSa. Articles published between 2010 and 2020 were selected, for a total of 26 articles.

Results: The selected articles showed that orthoses and "optimal loading" physiotherapy treatment improved patients' symptoms. Very few studies compare the effectiveness of these two rehabilitation techniques.

Conclusion: These rehabilitation techniques are to be favored according to the rehabilitation objectives and the patient's feelings. It would be interesting to carry out studies comparing orthoses against progressive reloading exercises.

Keywords: Epicondylitis lateral, tennis elbow, orthotic devices, optimal loading, physiotherapy