

**Mémoire d'initiation à la recherche et d'ingénierie en Masso-Kinésithérapie
(Unité d'enseignement 28)**

2^{ème} Cycle 2018-2020

**CUPPING-THERAPIE : QUEL APPORT DANS LA
RÉÉDUCATION DE L'EPICONDYLITE LATÉRALE ?**

Abdeljalal OUAHBI

Mémoire dirigé par ARAUJO Justine

Introduction : L'épicondylite latérale (EL) est l'une des causes les plus courantes de douleur au coude. Elle se caractérise par une usure dégénérative des tendons épicondyliens. La Cupping-Thérapie (CT), bien qu'elle soit une technique ancestrale, a récemment gagné en popularité en tant qu'adjuvant thérapeutique notamment dans le milieu sportif. Cette pré-étude vise à évaluer l'apport éventuel que peuvent apporter des séances de CT associées à de la kinésithérapie (KT) par rapport à de la KT seule.

Méthode : 6 patients diagnostiqués de EL et âgés de 48ans ($\pm 10,97$) ont été randomisés en deux groupes : un groupe contrôle qui a effectué des séances de KT seule et un groupe expérimental qui a bénéficié en plus de la KT des séances de CT à chaque séance. L'EVA, le test de force de préhension sans douleur (PFG) ainsi que le questionnaire DASH étaient évalués au début et à la fin du protocole d'une durée de 10 séances.

Résultats : Les 2 groupes ont globalement progressés de manière significative entre les valeurs du début et fin de protocole ($p < 0,05$). Cependant, on observe aucune amélioration significative du groupe expérimental par rapport à l'évolution du groupe contrôle, aussi bien à l'EVA, au PFG qu'au DASH ($p > 0,05$).

Conclusion : Les séances de CT associées à la KT n'ont pas apporté d'amélioration significative par rapport à la KT seule. Des études à grande échelle et en double-aveugle doivent cependant être faites pour appuyer ces résultats.

Avertissement

Ce document est le fruit d'un long travail de formation et d'initiation à la recherche en vue de l'obtention de l'UE 28, Unité d'enseignement intégré à la formation initiale de masseur kinésithérapeute.

L'École Nationale de Kinésithérapie et Rééducation, en tant qu'IFMK, n'est pas garant du contenu de ce mémoire mais le met à la disposition de la communauté scientifique élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : secretariat@enkre.fr et enkre@gh94n.fr

Liens utiles

Code de la propriété intellectuelle. Article L 122.4.

Code de la propriété intellectuelle. Article L 335.2 – L 335.10.

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23431>

École Nationale de Kinésithérapie et Rééducation

12-14 rue du Val d'Osne 94410 Saint Maurice tel : 01 43 96 64 64

secretariat@enkre.fr et enkre@gh94n.fr

<http://www.hopitaux-saint-maurice.fr/Presentation/2/142>

UE 28 - MEMOIRE

DECLARATION SUR L'HONNEUR CONTRE LE PLAGIAT

Je soussigné, OUAHBI Abdeljalal

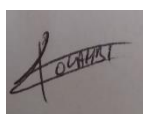
Certifie qu'il s'agit d'un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie, de surcroît, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément l'origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Conformément à la loi, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuite devant le conseil de discipline de l'ENKRE et les tribunaux de la République Française.

Dans la mesure où je souhaiterai publier, ou inscrire pour un concours, le présent travail, je m'engage à en demander l'autorisation à l'ENKRE qui en est le partenaire.

Fait à Bobigny, le 04/05/2020

Signature :



REMERCIEMENT

J'adresse mes remerciements aux personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à ma directrice de mémoire Justine ARAUJO (MKDE) qui m'a guidé dans mon travail à la fois dans la méthodologie, la relecture et la correction de mon mémoire. Merci pour sa patience, son temps et ses judicieux conseils.

Je remercie aussi Amir HARITI (MKDE) et Bilel FADHLI (MKDE) pour leurs contributions et leurs précieuses données sans quoi je n'aurais pu réaliser cette étude.

Je remercie l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'École Nationale de Kinésithérapie et de Rééducation (ENKRE). Merci de nous avoir transmis le savoir-faire ainsi que le savoir-être de ce noble métier.

Et enfin, je remercie ma famille et mes amis pour leur soutien inconditionnel et leurs encouragements tout le long de mes études.

Liste des sigles utilisés

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

BDK : Bilan Diagnostic Kinésithérapique

CERC : Court Extenseur Radial du Carpe

CT : Cupping-Thérapie (*Cupping Therapy*)

ECD : Extenseur commun des doigts

ECR : Essai Contrôlé Randomisé

DASH : Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand

EL : Epicondylite Latérale

EVA : Echelle Visuelle Analogique

KT : Kinésithérapie

KT + CT : Kinésithérapie et Cupping-Thérapie

LE : Lateral Epicondylitis

ODC : Ondes De Choc

PRP : Plasma Riche en Plaquettes

PFG : Pain Free Grip strength test

PT : Physiotherapy

S1 : Séance 1

S10 : Séance 10

TENS : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

TMS : Troubles Musculo-Squelettiques

VAS : Visual Analogue Scale

Sommaire

I.	Introduction.....	1
1)	L'épicondylite latérale.....	3
1.1)	Définition.....	3
1.2)	Les muscles concernés	3
1.3)	Diagnostic.....	3
1.4)	Facteurs de risques	4
1.5)	Prise en charge de l'épicondylite latérale	5
2)	Cupping-Thérapie.....	8
2.1)	Définition et mécanisme	8
2.2)	Analyse biomécanique	9
2.3)	Effets supposés.....	11
2.4)	Efficacité du Cupping-Thérapie	12
3)	Objectif et problématique de la pré-étude	13
II.	Méthodologie	14
1)	Population.....	14
1.1)	Description de la population.....	14
1.2)	Critères d'inclusion	15
1.3)	Critères de non inclusion et d'exclusion.....	15
2)	Matériel et méthode.....	15
3)	Critères de jugement.....	17
3.1)	Critère de jugement principal.....	17
3.2)	Critères de jugements secondaires	17
4)	Outils statistiques	18
III.	Résultats	20
4.1)	Étude des scores à l'EVA : critère de jugement principal	20
4.2)	Critères de jugements secondaires.....	22
4.2.1)	Étude des scores au DASH	22
4.2.1)	Étude des scores au PFG	24
IV.	Discussion	27
5.1)	Objectif de l'étude et analyse des résultats.....	27
5.2)	Biais méthodologiques et limites rencontrés	30
5.2.1)	En rapport avec la population d'étude.....	30
5.2.2)	En rapport avec le protocole établi.....	31

V.	Conclusion	34
VI.	Bibliographie.....	35
VII.	ANNEXES.....	40

I. Introduction

L'épicondylite latérale (EL) ou « tennis elbow » ou « épicondylalgie » est l'une des pathologies du membre supérieur les plus courantes affectant environ **1 à 3% de la population** (Sanders TL Jr et al., 2015). Elle touche de manière égale les hommes et femmes avec une moyenne d'âge rapportée entre 40 et 60 ans (Vicenzino et Wright, 1996 ; Rahman et Eira, 2011).

Cette affection engendre certaines répercussions sociales et financières. Taylor et Hannafin (2012) rapportent que l'épicondylite latérale et médiale représenteraient 11,7% des réclamations pour blessures liées au travail entraînant des indemnisations d'accident de travail de 6593\$ par personne.

La physiopathologie des troubles tendineux reste encore mal connue. Défini aujourd'hui comme une **maladie dégénérative**, elle est généralement due à une **surutilisation** liée à un défaut de vascularisation. Ce stress excessif conduit à une **usure progressive** avec microtraumatismes et déchirures partielles au niveau des tendons suivi d'une cicatrisation imparfaite responsable de nouvelles ruptures lors de nouvelles contraintes. Nirschl (1979) a proposé le terme d'"angioplastic hyperplasia" pour décrire un phénomène de rupture microscopique des fibres musculo-tendineuses avec prolifération fibroblastique, hyperplasie vasculaire et désorganisation des fibres de collagènes. La durée moyenne de l'épisode typique étant rapportée entre six mois et deux ans (Cyriax J., 1936).

Bien que cette affection puisse être spontanément résolutive, il n'existe **pas de consensus à ce jour dans la prise en charge de l'épicondylite latérale** malgré la multitude d'études sur EL. Certains patients peuvent présenter des symptômes persistants pouvant être réfractaires au traitement proposé. Il représente un défi majeur en raison de la difficulté de son rétablissement et son risque de récurrence. Pour y faire face, les masseurs-kinésithérapeutes (MK) ont de plus en plus recours à des adjuvants dans leurs rééducations proposées dans le but d'atténuer les symptômes du patient et favoriser la cicatrisation.

Dans cette étude, nous nous intéresserons à la pratique du **Cupping-Thérapie (CT)**. Les Anglo-saxons utilisent ce terme pour désigner la thérapie par les ventouses. Cette pratique ancestrale consiste à poser des ventouses sur certaines parties du corps durant un certain laps de temps. La technique de **ventouse sèche**, généralement en matière plastique avec une pompe d'aspiration manuelle, est plus souvent privilégiée aujourd'hui (Tham L.M, Lee H.P et Lu C, 2006).

En 2020, une **méta-analyse et revue systématique** de 18 ECR (H. Cramer et al., 2020) visait à évaluer **l'efficacité** et la sécurité **des ventouses sur les douleurs chroniques**. Les résultats ont révélé **d'importants effets à court terme des ventouses sur l'intensité de la douleur par rapport à l'absence de traitement**.

Une revue systématique publiée en 2017 à propos de cette méthode évoque un « intérêt pour les **Troubles Musculo-Squelettiques (TMS)** [...] l'amplitude de mouvement, la **régénération musculaire** et l'aptitude ultérieure à la performance » comparé à l'absence d'intervention (Bridgett R et Klose P, 2018).

Cette pratique a aussi l'avantage d'être peu onéreuse, facile à réaliser et ne présente que très peu de contre-indications à son utilisation. Cependant, **aucune recommandation scientifique** n'a été faite en raison du manque de rigueur méthodologique dans les études. De nombreuses études sur la CT ont été faites à propos de différents TMS, principalement les affections du tronc, mais aucune d'elles n'évoque ensemble l'épicondylite latérale et le CT.

Quel serait l'apport du Cupping-Thérapie dans la rééducation de l'épicondylite latérale ?

À partir d'un protocole proposé au groupe expérimental associant la **rééducation** standard au **cupping-thérapie** par ventouses sèches, nous évaluerons les symptômes des patients à la recherche d'une diminution significative de la perception de la douleur à l'**EVA** par rapport à celle perçue par le groupe témoin recevant la **rééducation seule**. La récupération ainsi que la fonction seront évaluées secondairement par l'intermédiaire du questionnaire **DASH** et du test de force de préhension sans douleur (**PFG**).

1) L'épicondylite latérale

1.1) Définition

L'épicondylite latérale reste encore aujourd'hui un **processus pathologique mal compris**. On pense que sa pathogenèse est l'**hyperplasie angiofibroblastique**, caractérisée par Nirschl (1979) en tant que **processus dégénératif** dans lequel les tendons présentent des ruptures microscopiques des fibres musculo-tendineuses avec une activité fibroblastique abondante, une hyperplasie vasculaire et des fibres de collagène non structurées. Plutôt qu'une réponse inflammatoire, on suppose désormais que l'épicondylite résulte d'une **réponse de guérison avortée à un microtraumatisme répétitif**.

Nirschl a ainsi proposé une classification évolutive des troubles en 4 stades [Nirschl, 1988; Kraushaar et Nirschl, 1999]: « Le stade 1 serait une atteinte inflammatoire sans anomalies histologiques, et serait transitoire et réversible. Au stade 2 apparaissent les altérations histologiques (dégénérescence angiofibroblastique). Le stade 3 associe aux anomalies histologiques des ruptures anatomiquement visibles (rupture structurelle). Le stade 4, associé avec les stades 2 ou 3, présente des calcifications ou des signes osseux [...] ».

1.2) Les muscles concernés

La lésion principale de l'épicondylite latérale concerne le **court extenseur radial du carpe (CERC)** (Cyriax, 1936 ; Regan, 1992 ; Nirschl 1995). On trouve dans environ un tiers des cas une atteinte également de l'**extenseur commun des doigts (ECD)** et dans une moindre mesure des autres muscles et tendons du compartiment latéral comme le muscle court supinateur (Cyriax, 1936 ; Regan, 1992 ; Nirschl, 1995).

1.3) Diagnostic

Le **diagnostic** se base généralement sur l'**anamnèse et l'examen clinique**, le patient se plaint alors de **douleur** et d'une **perte de force de préhension** pendant les activités quotidiennes, telles que saisir des objets, tourner les poignées de porte et serrer la main (Lai WC, Erickson BJ et Mlynarek, 2018 ; Taylor SA et Hannafin JA, 2012). Cette tendinopathie se caractérise également par la triade clinique de Blazina avec reproduction de la douleur lors de :

- la palpation de l'épicondyle latérale,
- l'étirement des muscles épicondyliens latéraux,

- la mise en tension active par contraction contre résistance des muscles du compartiment latéral du coude.

D'autres tests permettent d'appuyer le diagnostic : test de Maudsley, test de Cozen, test de Mill, test de la chaise... (Saroja G, Antony Leo Aseer P et Venkata Sai PM, 2014).

Ainsi, la réalisation d'examens complémentaires n'est pas indispensable pour poser le diagnostic. La radiologie permet néanmoins d'exclure certains diagnostics différentiels (arthrose, corps libres intra-articulaires...). On peut trouver à l'échographie une hypoéchogénicité, une déchirure, un épaissement de l'enthèse, des calcifications ou une néovascularisation au Doppler. Enfin, l'IRM indique une tendinopathie par une hyperintensité T2 et un épaissement de l'enthèse. Les ruptures tendineuses partielles ou totales ainsi que la présence d'un œdème osseux de l'épicondyle peuvent également être visible (Alexandre D et Pascal Z, 2015). Cependant, on ne trouve pas forcément de corrélation entre la symptomatologie clinique et l'imagerie médicale.

1.4) Facteurs de risques

Shiri et al. (2006) ont conclu que les facteurs physiques professionnels tels que les **mouvements répétitifs** des mains ou des poignets, la **manipulation de charges** de plus de 5 kg, les activités exigeant des forces de préhension élevées et l'utilisation d'**outils vibrants** étaient des **facteurs de risque** d'épicondylite latérale et médiale.

Une revue systématique (Van Rijn RM et al., 2009) a conclu que les facteurs de risque pour développer une épicondylite latérale comprennent : l'utilisation d'outils de plus de 1 kg, la manipulation de charges de plus de 20 kg plus de 10 fois par jour et les mouvements répétitifs de pronation/supination pendant plus de 2 heures par jour.

L'épicondylite latérale est aussi classiquement liée à la **pratique sportive**, essentiellement les sports de raquette et de lancer (tennis, baseball...). Chez les joueurs de tennis, 20 à 50% des joueurs réguliers sont susceptibles de développer une épicondylite latérale dans leur vie, principalement chez les **amateurs** plutôt que chez les professionnels. Cette différence s'expliquant probablement par le manque de technique des gestes sportifs à réaliser (Abrams GD, Renstrom PA et Safran MR, 2012).

On trouve aussi des **facteurs de risque psychosociaux** où une situation précaire et un faible soutien social au travail étaient positivement associés à la survenue d'épicondylite latérale dans la population active générale.

1.5) Prise en charge de l'épicondylite latérale

Il n'y a **pas de consensus dans le traitement de l'épicondylite latérale**, l'efficacité des traitements proposés restent encore incertains. Sa prise en charge est d'abord non opératoire, l'éventualité d'une prise en charge chirurgicale vient seulement après échec aux différents traitements non opératoires proposés.

1.5.1) Traitement non opératoire

Parmi les traitements non opératoires, on trouve classiquement :

- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS),
- Le port d'orthèse,
- Les injections de corticostéroïdes,
- La kinésithérapie (*physiotherapy* en anglais),
- Les injections de plasma riche en plaquettes (PRP),
- Ainsi que d'autres moyens thérapeutiques comme les ondes de choc (ODC) utilisés par les kinésithérapeutes, l'acupuncture, le dry needling ...

Le tableau ci-dessous présente à partir de données de la littérature scientifique l'efficacité des différents traitements non opératoires dans la prise en charge de l'épicondylite latérale :

Moyens thérapeutiques	Efficacité
AINS	- AINS oraux : résultats contradictoires. - AINS topiques : preuves de faible qualité montrant que les AINS topiques étaient plus efficaces que le placebo seul à court terme pour réduire la douleur (Pattanittum P et al., 2013).
Corticostéroïdes	- Efficacité à court terme mais aucune différence à long terme (Hay et al 1999). - Injections de corticostéroïdes associées à de moins bons résultats à 1an (Smidt et al., 2002).

	- Revue systématique : pas plus efficace que le placebo au-delà de 8 semaines (Krogh et al., 2013).
Orthèse	- Autant efficace que le renforcement, ou renforcement et orthèse (Luginbühl et al., 2008). Pas de supériorité.
PRP	- Amélioration de la douleur chez 71,5% des patients contre 56,1% dans le groupe témoin à 24 semaines (Mishra et al., 2014). - Soulagement de la douleur plus progressif et qui se poursuit à long terme par rapport aux corticostéroïdes (Ben-Nafa et Munro, 2018).
Onde de choc	- Vaste revue systématique qui affirme que les ODC ne sont peut-être pas plus efficaces que le placebo (Sims et al., 2014).
Acupuncture	- ODC vs acupuncture : aucune différence significative. Tendance à l'amélioration globale pour les 2 groupes, effets similaires (Clara Wing-Yee Wong et al., 2016). - Revue systématique (4 ECR, 309 patients) : Amélioration probable de l'état fonctionnel du coude. Aucune conclusion définitive tirée en raison du petit nombre d'études incluses et leurs mauvaises qualités méthodologique (Hongzhi Tang et al., 2015).

1.5.2) Traitement kinésithérapique

Qu'en est-il de l'efficacité de la kinésithérapie ?

Dans une méta-analyse portant sur sept études, Anne M Lucado et al. (2019) affirment que les **mobilisations articulaires** ont un **effet positif** sur les scores de la **douleur** et/ou sur les **résultats fonctionnels** par rapport aux groupes témoins.

Une revue systématique de L Cullinane et ses collaborateurs (2013) soutient que l'inclusion d'**exercices excentriques** dans le cadre d'un programme de thérapie multimodale apporte de **meilleurs résultats** chez les patients atteints de l'épicondylite latérale.

Un essai contrôlé randomisé (ECR) apporte comme résultats une **meilleure récupération** à 4 semaines de suivi chez les patients recevant la **kinésithérapie** avec des **injections placebo** par

rapport au groupe recevant **seulement** les **injections placebo**. Aussi, la prise d'antalgiques ou d'AI a été moins importante à un an de suivi (Coombes et al., 2013).

En 2011, Peterson et al ont constaté que chez 81 patients atteints d'EL chronique de plus de 3 mois, la **kinésithérapie** a entraîné une **régression plus rapide de la douleur** à 3 mois de suivi que chez les patients qui n'ont pas eu recours à la kinésithérapie.

Park et al (2010) ont examiné 31 patients atteints de LE. Ils ont constaté une **amélioration** des **scores de douleur à l'EVA** avec des **exercices de renforcement isométrique** par rapport à aucune prise en charge kinésithérapique à 1 mois de suivi. Cependant, **aucune différence** n'a été observée lors d'un **suivi plus long** (3, 6 et 12 mois).

Enfin, dans une revue systématique de 23 ECR par Smidt et al., les auteurs ont conclu qu'il n'y a **pas de preuves suffisantes** pour la plupart des interventions en **kinésithérapie** pour l'épicondylite latérale en raison de **résultats contradictoires** ou d'une **puissance insuffisante** dans la plupart des études. Cette étude remonte à 2003 avec une hétérogénéité des rééducations proposées dans lesquelles on retrouve par exemple l'utilisation de la laserothérapie ou encore l'ultrason.

En l'absence de consensus dans la prise en charge de l'épicondylite et au vu de sa récupération parfois difficile, les masseurs-kinésithérapeutes (MK) ont de plus en plus recours à des adjuvants de rééducation dans leurs prises en charge dans le but de soulager les douleurs du patient, favoriser sa guérison et améliorer ses capacités fonctionnelles. Ces adjuvants sont nombreux, et ont chacun une approche qui leur est propre ; voici une liste non exhaustive :

- Onde de choc (ODC)
- Tecarthérapie
- Ultrason
- Kinesio taping
- Crochetage
- Acupuncture
- Cryothérapie
- Neurostimulation électrique transcutanée (*TENS* en anglais)
- Dry needling
- Cupping-Thérapie (CT)

C'est sur cette dernière approche, la cupping-thérapie, que se porte cette étude. Nous allons vous présenter ce qu'est la thérapie par les ventouses, son mode d'action ainsi que son degré d'efficacité rapporté dans la littérature scientifique.

2) Cupping-Thérapie

2.1) Définition et mécanisme

La **Cupping-Thérapie** (CT) (*Cupping Therapy* en anglais), ou thérapie par les ventouses, ou encore ventousothérapie, est une méthode thérapeutique réalisée à l'aide de petites tasses rondes, traditionnellement en verre épais avec un bord roulé, pour assurer un contact uniforme avec la peau et préserver le vide (Kravetz, 2004). Une **pression négative** est créée en chauffant l'air dans la ventouse ou de manière moderne par **utilisation d'une pompe manuelle**. L'air est principalement chauffé en allumant un coton imbibé d'alcool ou tout autre matériau inflammable maintenu à l'intérieur de la ventouse, ou encore par humidification d'alcool en son intérieur (Rozenfeld E et Kalichman L, 2016). Juste avant que la flamme s'éteigne, la tasse est positionnée fermement contre la peau à l'endroit souhaité.

Les **séquelles** des ventouses comprennent souvent un **érythème**, un **œdème** et une **ecchymose sous forme d'une circulaire caractéristique à la forme de la ventouse**. Ces ecchymoses peuvent prendre **plusieurs jours voire plusieurs semaines à se dissiper** (Rozenfeld E et Kalichman L, 2016).

Il existe un intérêt croissant envers l'utilisation de traitements non pharmacologiques comme les thérapies alternatives ou complémentaires pour soulager certains maux (Eisenberg et al., 1993). Chez certaines personnes, les médecines non conventionnelles comme l'acupuncture sont parfois préférées aux traitements pharmacologiques dans le but d'éviter d'éventuels effets secondaires. C'est le cas également de la thérapie par les ventouses dans laquelle on vient poser un certain temps des ventouses sur une zone cutanée du corps où une pression négative est provoquée.

2.1.1) Les ventouses sèches

Pour ce faire, deux techniques sont possibles : les **ventouses dites sèches (*Dry Cupping*)** qui produisent une simple aspiration, à l'inverse des ventouses dite humides (*Wet Cupping*), ne

relevant pas du champ de compétences des MK, où la peau sera légèrement scarifiée et s'accompagnant d'un léger saignement.

Dans la technique des ventouses sèches, les deux procédés principaux sont les ventouses dites à froid où le vide se fait de façon pneumatique avec un système de pompe et les ventouses dites à chaud, où le vide se fait à l'aide de la chaleur, souvent par utilisation d'une flamme. De nos jours, on utilise préférentiellement la technique de ventouse sèche, généralement en matière plastique avec une pompe d'aspiration manuelle (Tham L.M, Lee H.P et Lu C, 2006).

2.2) Analyse biomécanique

Le **mécanisme d'action des ventouses** n'a **pas** été **clarifié** jusqu'à maintenant. D'un point de vue biomécanique, on rapporte une **modification des propriétés des tissus mous**, notamment leurs **élasticités** (Gozubuyuk OB., Devran, S., et Akikol M., 2018 ; Tham L.M, Lee H.P et Lu C, 2006). On observe une contrainte de compression des tissus mous sous le bord de la cupule tandis que les tissus mous enfermés par la cupule sont soumis à des contraintes de traction. « Un tel stress peut entraîner un déplacement dans les couches du tissu cutané et à l'interface entre les couches graisseuses et musculaires » (Tham L.M, Lee H.P et Lu C, 2006).

Certaines études (Hendriks F.M, 2005 ; Tham, 2006) indiquent que, dans la thérapie par les ventouses, les **critères principaux** à prendre en compte et **affectant les résultats du traitement** sont :

- Une sélection de **ventouses** aux **diamètres appropriés**
- Une **pression négative suffisante**
- Une **durée suffisante de la thérapie** par ventouses

2.2.1) Diamètre des ventouses

Tham et al (2006) ont étudié les effets des ventouses sur différentes couches de la peau en utilisant des ventouses de différents diamètres (35, 50 et 65 mm). Les résultats indiquent que **l'augmentation du diamètre** conduit à des contraintes plus importantes au niveau de différentes couches de tissus, entraînant des déplacements et des **soulèvements de tissus plus importants**. Toujours selon ses auteurs, la **ventouse** doit être **aussi grande que l'emplacement anatomique** pour lequel le traitement est demandé et des tasses à rebord arrondi avec des **diamètres** généralement compris **entre 38mm et 50mm** en moyenne.

Il a également démontré qu'à mesure que le diamètre de la ventouse diminuait, l'effet d'aspiration sur l'épiderme (couche superficielle) augmentait. Lorsque le diamètre d'ouverture de la cupule augmentait, les couches du derme papillaire et réticulaire (couches profondes) étaient attirées dans la cupule.

2.2.2) Niveau de pression négative

D'après Tham et al (2006), **l'augmentation de la pression du vide peut augmenter la contrainte de traction** et ainsi **tirer les couches plus profondes dans la ventouse**. Ses résultats étaient en accord avec l'étude d'Hendriks où ce dernier a constaté qu'une diminution de la pression du vide ne pouvait amener que la couche superficielle dans la ventouse et par conséquent le déplacement des couches plus profondes était moindre.

Dans le graphique ci-dessous (Fig. 1), on observe qu'une **augmentation de la pression négative conduit à un plus grand soulèvement de la peau** (Hendriks F.M 2005, graphique p.46).

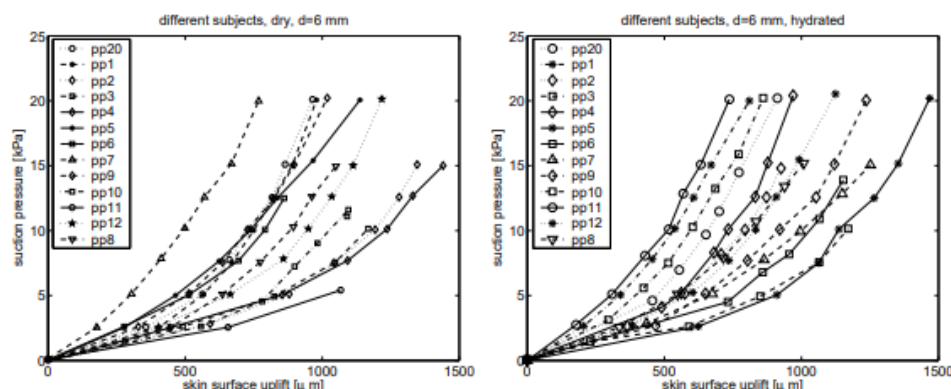


Figure 3.6: Experimentally obtained pressure-displacement curves for all subjects, measured with 6 mm aperture OCT set-up on dry (left) and hydrated skin (right).

Figure 1 : Relation entre la pression négative et le soulèvement de la peau.

(Hendriks FM, 2005, graphique p.46).

2.2.3) Durée d'application

La **durée de l'application** des ventouses est un autre facteur qui mérite d'être pris en considération. Elle est généralement comprise **entre 5 et 20 minutes**. Cependant, la plupart des études ont maintenu les ventouses sur la peau pendant **10 minutes en moyenne** (Dayer-Berenson L, 2010 ; Tham, 2016). Les **forces externes de faible ou moyenne durée sont plus appropriées pour la peau**. Cependant, des blessures secondaires à des forces externes de faible

ou moyenne durée peuvent tout de même survenir bien qu'elles soient réversibles après quelques jours.

Les plus grandes contraintes de compression ont été trouvées avec des ventouses ayant un bord plus net et ont causé plus de douleur et de sensation d'inconfort chez le patient. Il est donc recommandé que les ventouses utilisées aient des bords plus arrondis (Kravetz, 2004). Ce bord arrondi est communément appelé bord roulé (*rolled rim - rolled edge*) (Evgeni Rozenfeld et Leonid Kalichman, 2015).

2.3) Effets supposés

2.3.1) Effets vasculaires

Au niveau vasculaire, la dépression locale entraîne une **hyperhémie** par vasodilatation des micro vaisseaux provoquant un mouvement des liquides sous-jacents de la profondeur vers la surface (Zeng K et Wang JW, 2016). Les effets directs immédiats de la **suction** sur la région **augmenteraient le débit sanguin local et lymphatique** (Wei LI U et al., 2013 ; Lowe DT, 2017). Une augmentation locale du débit sanguin et du débit lymphatique **serait bénéfique pour la douleur myofasciale locale** (Jafri MS, 2014).

2.3.2) Effet au niveau cellulaire

D'un point de vue cellulaire, la pression négative sur la peau peut provoquer une ecchymose. Cette ecchymose attire les macrophages qui détruisent les globules rouges et les stimulent à produire HO-1 pour métaboliser l'hème qu'ils contiennent. HO-1 décompose l'hème en biliverdine et bilirubine (BV et BR) CO et fer. Ces dernières (HO-1, BV, BR et CO) exercent des activités antioxydantes, anti-inflammatoires, antiprolifératives et neuromodulatrices importantes. L'activation du système HO-1 peut avoir des effets à la fois locaux et systémiques (Simon T, Anegon I, Blancou P, 2011 ; Ryter SW, Choi AM, 2016 ; Alcaraz MJ, Fernandez P, Guillén MI, 2003). Ainsi, le **résultat de l'ecchymose par la ventouse aurait un effet anti-inflammatoire, anti-oxydant et antinociceptif sur le tissu local**, entraînant une **diminution éventuelle de toute inflammation locale** et une **augmentation de l'angiogenèse et de la biogenèse mitochondriale** ainsi qu'une **diminution de la douleur locale**. Cela pourrait conduire à des **temps de cicatrisation plus courts**.

L'étude de Liu Z et al. (2018), visait à comparer et étudier les **composants protéiques de cloques** venant de patients ayant reçu des **ventouses sèches** à ceux ayant des échaudures par brûlure (ampoule). Ils concluent que « les cloques induites par ventouses sèches contiennent

plusieurs protéines liées à l'activation de certaines voies comprenant **l'anti-oxydation, l'anti-apoptose, la réparation tissulaire et la régulation métabolique** ».

2.4) Efficacité du Cupping-Thérapie

En 2020, une méta-analyse et revue systématique de 18 ECR (H. Cramer et al., 2020) visait à évaluer l'efficacité et la sécurité des ventouses sur les douleurs chroniques. Les résultats ont révélé d'importants **effets à court terme des ventouses sur l'intensité de la douleur par rapport à l'absence de traitement**. On trouve cependant **aucun effet significatif par rapport aux ventouses factices ou par rapport à un autre traitement actif**. En ce qui concerne l'invalidité, on trouve des effets à court terme de taille moyenne des ventouses par rapport à l'absence de traitement et par rapport à d'autres traitements actifs. Aucune différence n'a été constaté par rapport aux ventouses factices.

Cependant, des événements indésirables ont été plus fréquemment relevés chez les patients traités par ventouses par rapport à ceux n'ayant reçu aucun traitement. Ils concluent que les ventouses pourraient être une option de traitement pour la douleur chronique, mais les preuves restent limitées par l'hétérogénéité clinique et le risque de biais (Cramer H et al., 2020).

Une revue systématique de 13 articles dont 11 ECR sur la pratique du CT évoque un « **intérêt pour les Troubles Musculo-Squelettiques (TMS)** (cou, bas du dos, hanches et talon), l'arthrose, l'amplitude de mouvement, la **régénération musculaire** et l'aptitude ultérieure à la performance » comparé à l'absence d'intervention (Bridgett R et Klose P, 2017). Cependant, au vu du **risque de biais élevé, aucune recommandation ne peut être faite**.

En 2018, une vaste méta-analyse et revue systématique a identifié 611 études pour en retenir 26 et observe comme résultat une **réduction significative de la note d'intensité de la douleur par utilisation des ventouses** dans le cas des **lombalgies chroniques** (Moura, 2018).

Une autre méta-analyse et revue systématique se basant sur 16 ECR apporte comme résultat dans le groupe CT une **réduction de la douleur** et une **amélioration de la fonction** par rapport au groupe contrôle, et une réduction de la douleur et une **amélioration de la qualité de vie** par rapport au groupe actif, dans le cas des **cervicalgies** (Kim, 2018). En raison de la **faible qualité des études incluses, aucune conclusion définitive ne peut être posée**.

Cependant, ces études citées ne différencient pas les ventouses sèches des ventouses humides dans leurs recueils de données.

3) Objectif et problématique de la pré-étude

A partir des informations citées, on s'interroge alors sur l'intérêt que peut apporter la thérapie par ventouses sèches dans la prise en charge de l'épicondylite latérale, et plus précisément sa rééducation.

L'objectif de cette pré-étude est donc de comparer un protocole associant la kinésithérapie au cupping-thérapie par rapport à de la kinésithérapie seule. Nous analyserons l'évolution des patients afin d'observer si une amélioration significative de la douleur et secondairement de la fonction se présente par rapport au groupe témoin.

II. Méthodologie

1) Population

1.1) Description de la population

La population de la pré-étude est composée de **6 patients âgés en moyenne de 48ans** ($\pm 10,97$) (fig.3 ci-dessous) dans laquelle 4 femmes (66,67%) et 2 hommes (33,33%) sont recrutés sur une population de patients de deux cabinets libéraux situés en Île-de-France (Fig. 2 ci-dessous).

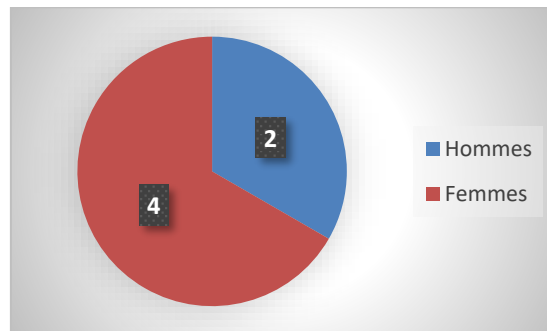


Figure 2 : Répartition de la population en fonction du sexe.

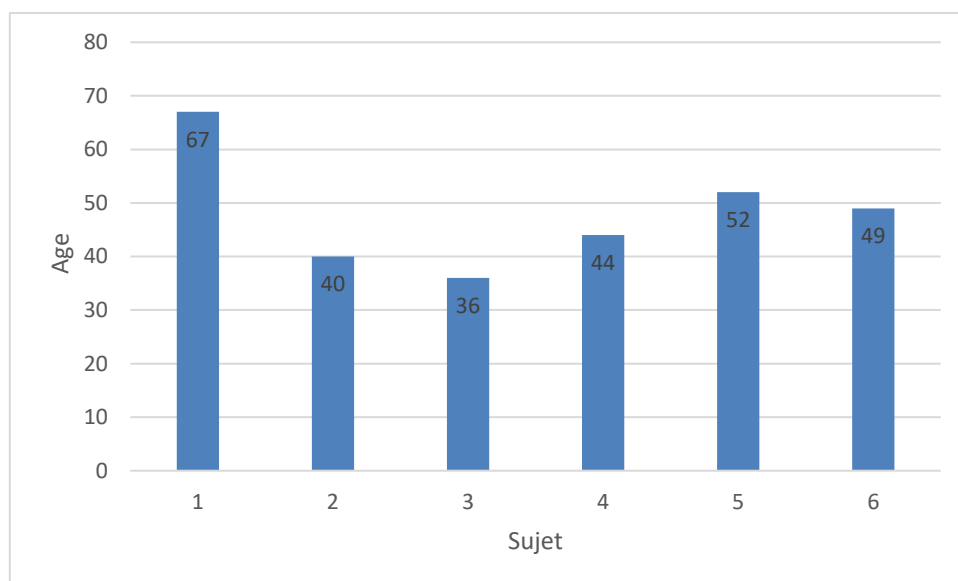


Figure 3 : Répartition de la population en fonction de l'âge.

Après randomisation des patients, on trouve 2 femmes et 1 homme dans chaque groupe. L'âge moyen du groupe témoin étant de 48,3ans (± 4) et de 47,7ans pour le groupe expérimental ($\pm 16,9$)

1.2) Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion à notre pré-étude sont les suivants :

- Être âgé de 18 à 70 ans,
- Diagnostic d'une épicondylite latérale,
- Atteinte du côté de la main dominante.

1.3) Critères de non inclusion et d'exclusion

Ci-dessous un tableau qui présente les critères de non inclusion et d'exclusion de notre pré-étude :

Critères de non-inclusion	Critère d'exclusion
- Epitrochléite associé - Injection récente de corticostéroïde (< 1 mois) - Traumatisme ou antécédent chirurgicaux au coude - Contre-indications au CT (femme enceinte, plaie ouverte, eczéma...). - Pathologie neurologique associée - Ambidextre	Arrêt précoce des séances de kinésithérapie et par la même occasion du protocole de l'étude pour 1 patient (fermeture du cabinet suite à l'épidémie du coronavirus).

2) Matériel et méthode

Le **groupe témoin** (KT) recevra la **rééducation standard** proposée. Quant au **groupe expérimental** (KT + CT), en plus de bénéficier de la **même rééducation**, **deux ventouses** en plastiques d'un diamètre compris entre 38 et 50mm leurs seront **également posées** (image 1, ci-dessous) durant un temps de pose de **10mn par séance** :

- Une **première ventouse** posée au niveau de l'**insertion des épicondyliens latéraux**,
- Une **seconde ventouse** placée sur l'avant-bras au niveau des **corps musculaires** du court extenseur radial du carpe (**CERC**) et de l'extenseur commun des doigts (**ECD**).



Image 1 : Application des deux ventouses sèches dans les deux sites mentionnés.

La technique par ventouse sèche se fera à froid avec une pompe d'aspiration manuelle (image 2 ci-dessous).

Lors des séances de **rééducation** d'une durée avoisinant la **demie-heure**, les kinésithérapeutes réalisent des **massages**, des **étirements**, des **mobilisations articulaires** et du **renforcement musculaire**.



Image 2 : Technique de ventouse sèche par aspiration manuelle (Illustration de Daniel Henry provenant de son tome 3 « Guide Thérapeutique en Médecine Des Ventouses – Décodage des protocoles de traitements MDV » page 70, 2018).

3) Critères de jugement

Après accord du patient (cf. en annexes pour la fiche d'information du patient et du consentement éclairé), un **bilan diagnostique kinésithérapique (BDK)** est réalisé par le praticien lors de la **première séance**. Les patients reçoivent ensuite une batterie de tests et questionnaires avant la rééducation.

3.1) Critère de jugement principal

Ainsi, le **critère de jugement principal** sera la douleur évaluée à l'aide de l'**Échelle Visuelle Analogique (EVA)** sur une **échelle de 0 à 10**.

3.2) Critères de jugements secondaires

Les **critères de jugements secondaires** seront le **test de force de préhension sans douleur** (*Pain Free Grip strength test (PFG)*) ainsi que le questionnaire **DASH**.

La mesure au PFG se fera à l'aide d'un dynamomètre numérique Camri. Nous l'utiliserons en position assise, coude fléchi et posé sur un accoudoir. Trois essais seront réalisés des 2 côtés où une pause d'une minute est demandée avant le nouvel essai. Les moyennes seront enregistrées (cf. annexes pour plus de renseignement concernant le déroulement du test).

Ces **mêmes tests et questionnaires** (EVA, PFG et DASH) seront **réalisés une nouvelle fois en post-test, après 10 séances**.

Le DASH démontre une validité et une sensibilité au changement face aux troubles proximaux et distaux du membre supérieur (Beaton et al., 2001). L'étude de Fayad F et al. (2008) conclue que la **version française du DASH-D/S est fiable et valide pour l'évaluation du handicap**.

Le **PFG** est utilisé pour mesurer la quantité de force que le patient peut générer avant l'apparition de douleur. En l'absence de douleur, le résultat du test peut être considéré comme une force de préhension maximale. C'est un **test couramment pratiqué chez les patients atteints d'EL**, et à la particularité d'être un **test très fiable** ($ICC > 0,97$) et « en corrélation avec l'invalidité et l'amélioration perçue chez les patients diagnostiqués EL » (Edwin Choon et Wyn Lim, 2013). Notre test est donc fiable et valide.

Stratford P et al. (1987) suggère que le PFG **peut être la meilleure mesure lors de l'évaluation de la sensibilité au changement chez les patients présentant une EL**. Il constate également que la force de préhension maximale a été le test le moins sensible par rapport aux autres.

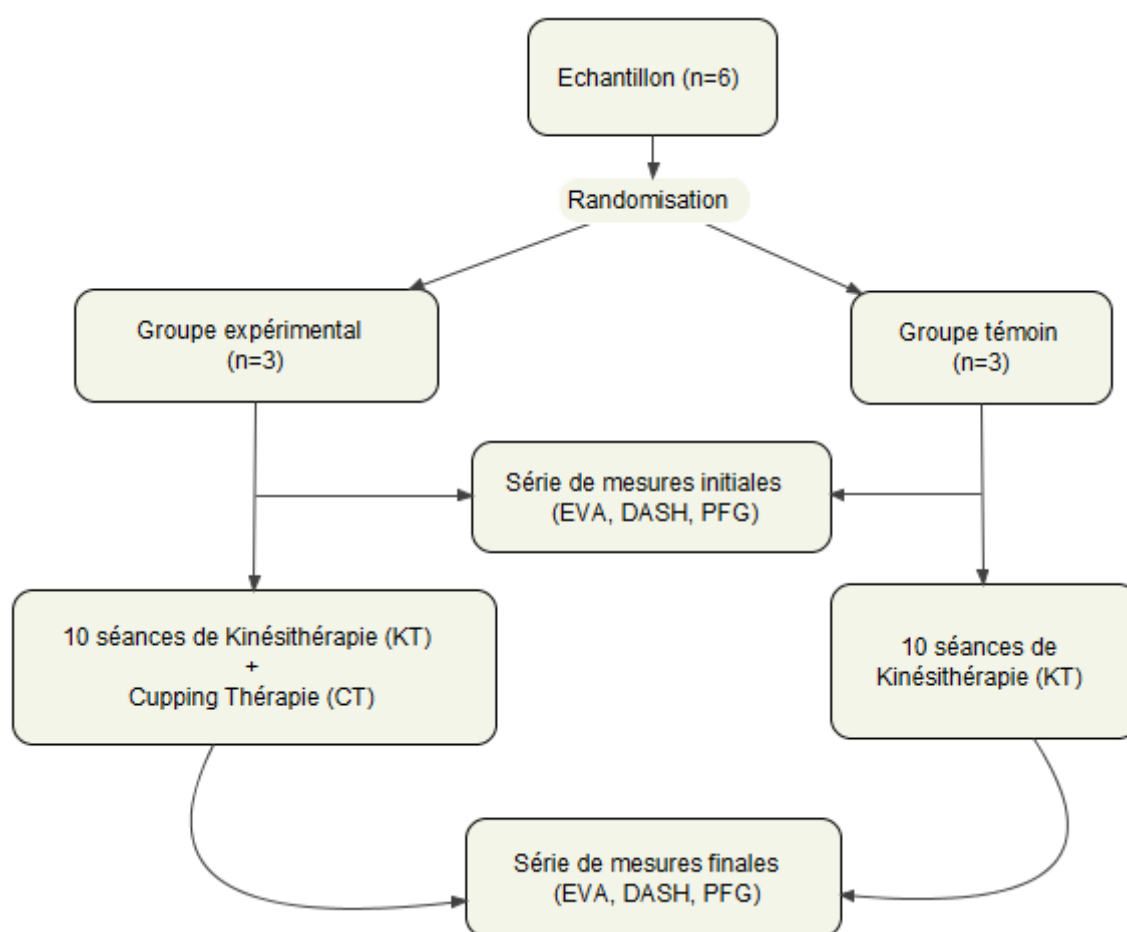
Le matériel utilisé pour effectuer le PFG est un **dynamomètre numérique Camry**. On trouve dans l'étude de Díaz-Muñoz GA et Calvera-Millán SJ (2019) une comparaison entre le dynamomètre Camry et le dynamomètre Jamar chez des adultes sains. Ils concluent « que le dynamomètre Camry pourrait remplacer le dynamomètre Jamar dans la tranche d'âge des 40-59 ans; en outre, il serait approprié pour un usage médical dans la surveillance ou le suivi des patients en raison des valeurs proches observées ».

4) Outils statistiques

Après avoir observé que nos valeurs suivent bien la distribution d'une loi normale à l'aide d'un test de Shapiro-Wilk avec un $p < 0,05$.

A partir des résultats recueillis à nos **3 tests (EVA, PFG et DASH)**, nous utiliserons le **test-t de Student pour échantillons appariés** afin d'évaluer la progression dans chaque groupe entre les valeurs pré-test et les valeurs post-test de chacun de nos tests. Enfin, nous réaliserons un **test-t de Student pour échantillons indépendants** afin de comparer la progression du groupe expérimental par rapport à celle du groupe témoin dans chacun de nos 3 tests également.

Récapitulatif du protocole :



Kinésithérapie	Cupping-Thérapie
• Massages • Étirements • Mobilisations articulaires • Renforcement musculaire	• Pose de 2 ventouses sèches à aspiration manuelle : - L'une sur l'insertion des épicondyliens latéraux - L'autre sur les corps musculaires du CERC et de l'ECD • Durée : 10 minutes

III. Résultats

Un test de Shapiro-Wilk avec un $p < 0,05$ a permis de vérifier que la distribution des échantillons analysés suit une loi normale.

Il convient également de vérifier au préalable l'homogénéité des deux groupes comparés. Pour ce faire nous utilisons un test d'égalité des espérances : observations de variances égales (test-t de Student indépendant) dans lequel on ne retrouve pas de différences significatives entre les valeurs pré-tests de nos deux groupes.

Ci-dessous un tableau (Tab. 1) présentant les différentes valeurs descriptives calculées pour le groupe témoin et le groupe expérimental en pré-test et post-test.

Tableau 1		
Variable	Groupe témoin (n = 3)	Groupe expérimental (n = 3)
Age	48,3 ($\pm$ 4)	47,7 ($\pm$ 16,9)
EVA (/10)		
Pré-test	4 ($\pm$ 2,65)	2,67 ($\pm$ 1,53)
Post-test	2,33 ($\pm$ 2,31)	1 ($\pm$ 1)
Évolution	-1,67	-1,67
DASH (/100)		
Pré-test	41,33 ($\pm$ 15,78)	36,27 ($\pm$ 5,13)
Post-test	33,82 ($\pm$ 9,46)	31,67 ($\pm$ 5,86)
Évolution	- 7,51	- 4,6
PFG (kg)		
Pré-test	27,2 ($\pm$ 5,56)	29,4 ($\pm$ 4,57)
Post-test	30,03 ($\pm$ 5,35)	31,97 ($\pm$ 3,99)
Évolution	+ 2,83	+ 2,57

4.1) Étude des scores à l'EVA : critère de jugement principal

Concernant l'évaluation de la douleur par EVA, on observe dans le graphique ci-dessous que le groupe KT présente un score moyen de 4 à l'EVA en pré-test (S1) et de 2,33 en post-test (S10). Quant au groupe KT + CT, on trouve un score moyen à l'EVA à 2,67 en pré-test et de 1 en post-test.

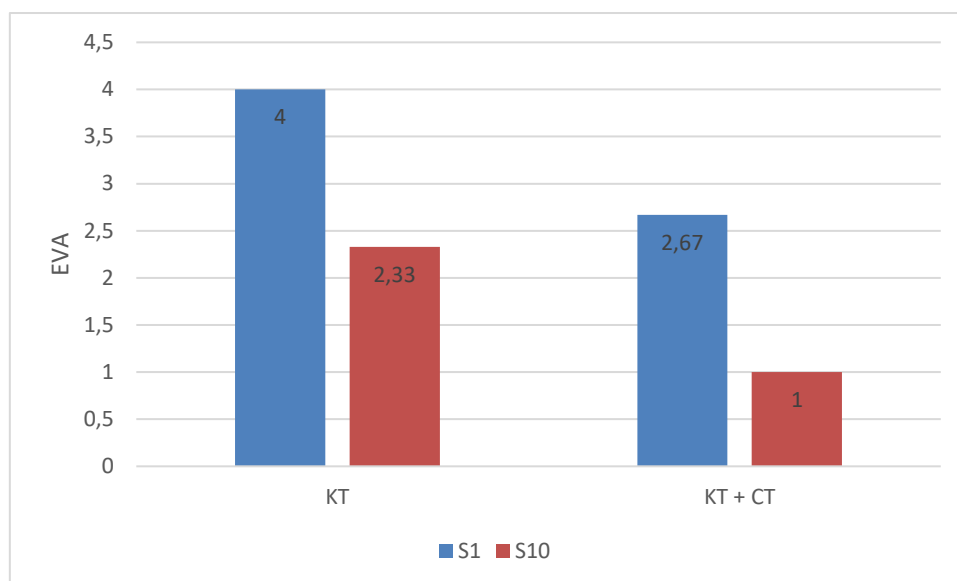


Figure 4 : Évolution des scores à l'EVA chez les deux groupes en pré-test et post-test.

Analyse des scores à l'EVA en échantillons appariés :

L'évolution entre la S1 (pré-test) et la S10 (post-test) des scores obtenus à l'EVA a été analysé dans les groupes KT et KT + CT. Pour cela, un test t de Student pour échantillons appariés a été utilisé pour quantifier cette évolution de manière distincte pour chaque groupe.

Le groupe KT (Tab. 2) est passé d'une moyenne de 4 ($\pm 2,65$) en pré-test à 2,33 ($\pm 2,31$) en post-test. Les résultats obtenus ($t = 5$; $p = 0,0378 < 0,05$) montrent qu'il y a eu une **réduction significative de la douleur caractérisée dans le groupe KT entre S1 et S10**.

Tableau 2 : Groupes appariés (KT)	Pré-test (S1)	Post-test (S10)
Moyenne	4	2,33333333
Variance	7	5,33333333
Stat t	5	
P(T<=t) bilatéral	0,0377495513506237	

Le groupe KT + CT (Tab. 3 ci-dessous) est passé quant à lui d'une moyenne de 2,67($\pm 1,53$) en pré-test à 1 (± 1) en post-test sur l'évaluation de la douleur à l'EVA. Les mêmes résultats obtenus ($t = 5$; $p = 0,0378 < 0,05$) montrent qu'il y a eu également une **réduction significative de la douleur dans le groupe KT + CT entre le pré-test et le post-test**.

<i>Tableau 3 : Groupes appariés (KT + CT)</i>	Pré-test (S1)	Post-test (S10)
Moyenne	2,67	1
Variance	2,33333333	1
Stat t	5	
P(T<=t) bilatéral	0,0377495513506237	

Analyse des scores à l'EVA en échantillons indépendants :

Afin d'observer si les deux groupes ont évolué de manière significativement différente un test t de Student pour échantillons indépendants a été réalisé (Tab. 4). Les résultats ($t = 0$; $p = 1$) montrent qu'il n'y a **pas de différence significative observée entre les deux groupes**.

<i>Tableau 4 : Groupes indépendants</i>	Groupe KT	Groupe KT + CT
Moyenne	-1,66666667	-1,66666667
Variance	0,33333333	0,33333333
Stat t	0	
P(T<=t) bilatéral	1	

4.2) Critères de jugements secondaires

4.2.1) Étude des scores au DASH

Concernant le questionnaire DASH (sur 100), on observe dans le graphique ci-dessous que le groupe KT a pour score moyen 41,33 ($\pm 15,78$) en pré-test (S1) et 33,82 ($\pm 9,46$) en post-test (S10). Le groupe expérimental (KT + CT) présente un score moyen de 36,27 ($\pm 5,13$) en pré-test et 31,67 ($\pm 5,86$) en post-test.

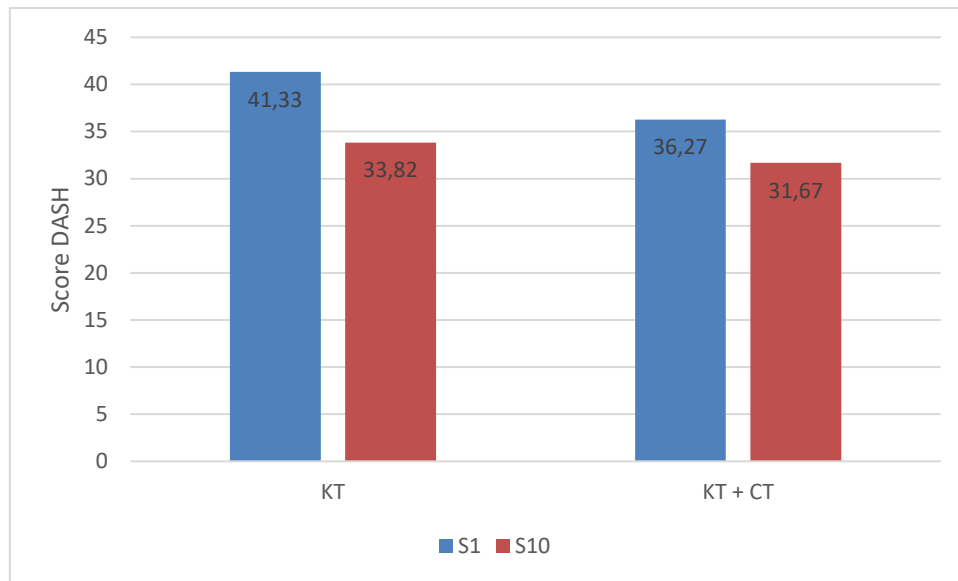


Figure 5 : Évolution des scores DASH chez les deux groupes en pré-test et post-test.

Analyse des scores DASH en échantillons appariés :

L'évolution entre la mesure initiale et la mesure finale des scores obtenus au DASH a été analysé dans les groupes KT et KT + CT. Pour cela, un test t de Student pour échantillons appariés a été utilisé pour quantifier cette évolution de manière distincte pour chaque groupe.

A propos du groupe KT (Tab. 5), les résultats obtenus ($t = 2,057$; $p = 0,176 > 0,05$) montrent qu'il n'y a **pas eu d'amélioration significative au score DASH dans le groupe KT entre la mesure initiale et la mesure finale.**

Tableau 5 : Groupes appariés (KT)	Pré-test (S1)	Post-test (S10)
Moyenne	41,3266667	33,8166667
Variance	249,013633	89,5808333
Stat t	2,05719199	
P(T<=t) bilatéral	0,17593827	

Quant au groupe expérimental (Tab. 6 ci-dessous), les mesures obtenues ($t = 7,154$; $p = 0,019 < 0,05$) montrent une **amélioration significative dans le score DASH entre le pré-test et le post-test.**

<i>Tableau 6 : Groupes appariés (KT + CT)</i>	Pré-test (S1)	Post-test (S10)
Moyenne	36,2666667	31,6666667
Variance	26,3433333	34,3633333
Stat t	7,15496669	
P(T<=t) bilatéral	0,01897938	

Analyse des scores DASH en échantillons indépendants :

Afin d'observer si les deux groupes ont évolué de manière significativement différente un test t de Student pour échantillons indépendants a été réalisé (Tab. 7). Les résultats ($t = 0,785$; $p = 0,476$) montrent qu'il n'y a **pas de différence significative observée entre les deux groupes**.

<i>Tableau 7 : échantillons indépendants</i>	Groupe KT	Groupe KT + CT
Moyenne	-7,51	-4,6
Variance	39,9808	1,24
Stat t	0,78504655	
P(T<=t) bilatéral	0,47631552	

4.2.1) Étude des scores au PFG

Enfin, pour les mesures du PFG, on lit dans le graphique ci-dessous le groupe témoin (KT) présente une moyenne de 27,2 kg ($\pm 5,56$) en pré-test (S1) et 30,03 kg ($\pm 5,35$) en post-test. Le groupe KT + CT présente un score moyen de 29,4 kg ($\pm 4,57$) en pré-test et 31,97 kg ($\pm 3,99$) en post-test.

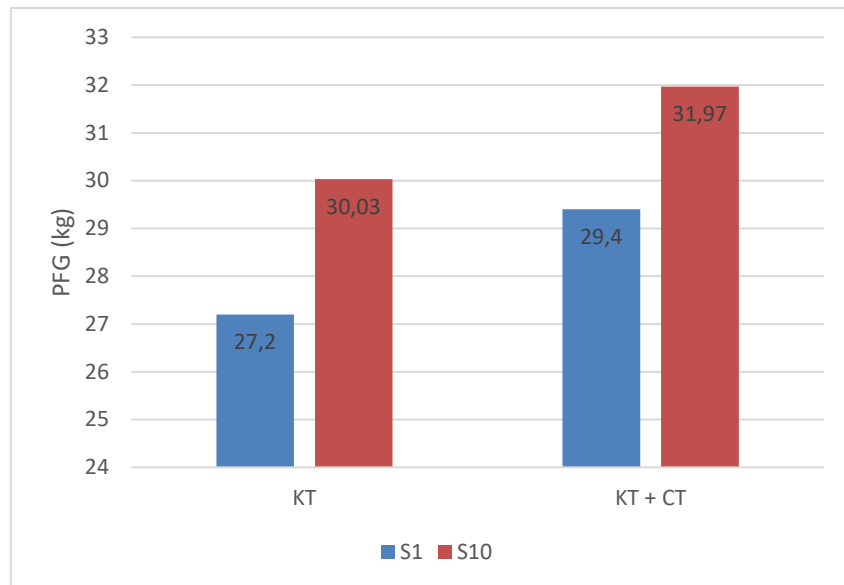


Figure 6 : Évolution des scores au PFG chez les deux groupes en pré-test et post-test.

Analyse des scores PFG en échantillons appariés :

L'évolution entre la mesure initiale et la mesure finale des scores obtenus au PFG a été étudiée dans le groupe témoin et le groupe expérimental. Pour cela, un test t de Student pour échantillons appariés a été utilisé pour évaluer cette évolution au sein de chaque groupe.

Les résultats obtenus (Tab. 8) dans le groupe témoin ($t = -5,617$; $p = 0,03 < 0,05$) démontrent une **amélioration significative au PFG dans le groupe KT entre la mesure en pré-test et celle en post-test.**

Tableau 8 : échantillons appariés (KT)	Pré-test (S1)	Post-test (S10)
Moyenne	27,2	30,0333333
Variance	30,97	28,6433333
Stat t	-5,6169581	
P(T<=t) bilatéral	0,03026402	

Quant au groupe expérimental (Tab. 9) les mesures obtenues ($t = -3,257$; $p = 0,08$) apportent comme conclusion une **absence d'amélioration significative des scores au PFG entre le pré-test et le post-test.**

<i>Tableau 9 : échantillons appariés (KT + CT)</i>	Pré-test (S1)	Post-test (S10)
Moyenne	29,4	31,9666667
Variance	20,89	15,9433333
Stat t	-3,256753	
P(T<=t) bilatéral	0,08274816	

Analyse des scores PFG en échantillons appariés :

Un test t de Student pour échantillons indépendants a été réalisé (Tab. 10) afin d'observer si les deux groupes ont évolué de manière significativement différente. Les résultats ($t = -0,285$; $p = 0,79$) montrent qu'il n'y a **pas de différence significative observée entre les deux groupes**.

<i>Tableau 10 : échantillons indépendants</i>	KT	KT + CT
Moyenne	2,83333333	2,56666667
Variance	0,76333333	1,86333333
Stat t	-0,2849882	
P(T<=t) bilatéral	0,78979999	

IV. Discussion

5.1) Objectif de l'étude et analyse des résultats

L'objectif de cette pré-étude consiste à cibler l'apport éventuel que peuvent apporter des séances de CT dans la rééducation de l'épicondylite latérale. Ainsi, nous cherchions à savoir si des différences d'évolution ont eu lieu à l'issue de la rééducation de l'épicondylite latérale entre des patients recevant des séances de ventousothérapie et des patients observant la rééducation seule sans séances de ventousothérapie.

Pour cela, la douleur ainsi que la fonction du coude et plus généralement du membre supérieur des patients ont été évalué au début et à la fin du protocole établi à 10 séances par l'intermédiaire de 3 tests : l'EVA, le DASH et le PFG.

Le test d'égalité des espérances : observations paires (test-t de Student échantillons appariés), nous montre que le groupe KT ($p = 0,0378$) ainsi que le groupe KT + CT ($p = 0,0378$) ont progressés tous deux de façon significative dans la diminution de la perception de la douleur à l'EVA entre S1 et S10.

On trouve également une amélioration significative de la fonction du membre supérieur évalué par le questionnaire DASH concernant le groupe KT + CT ($p = 0,019$). Le groupe KT ($p = 0,176$) n'a quant à lui pas présenter de différence significative concernant la fonction du membre supérieur entre S1 et S10 au DASH. Cette tendance s'inverse pour le PFG où une amélioration significative de la force de préhension sans douleur est observée dans le groupe KT ($p = 0,03$) contrairement au groupe KT + CT ($p = 0,08$) entre les mesures pré-test et les mesures post-test.

Afin de voir si les sujets du groupe expérimental ont progressé de manière significative par rapport à ceux du groupe contrôle, nous réalisons un test d'égalité des espérances à variances égales (test-t de Student échantillons indépendants)

Nous obtenons comme résultat pour l'EVA ($p = 1$), pour le DASH ($p = 0,785$) et pour le PFG ($p=0,79$) un paramètre mesuré $p > 0,05$.

Grâce à ces données, on peut donc conclure que le groupe expérimental qui recevait la rééducation ainsi que les séances de CT n'a pas progressé de façon significative par rapport au groupe contrôle recevant la rééducation seule.

Analyse des résultats en regard de la littérature :

Pour rappel, la moyenne d'âge de notre échantillon est de 48ans ($\pm 10,97$). En 2011, Rahman et Eira évoque dans leur étude une moyenne d'âge rapportée entre 40 et 60 ans concernant la population EL.

Dans des ECR qui traitent de l'EL, une moyenne d'âge similaire (48ans) est rapportée dans l'étude d'Eraslan L et al. (2017). Dans l'étude de Richer N, Marchand AA et Descarreaux M (2017), on trouve une moyenne d'âge de 49,61 ans ($\pm 8,45$) dans le groupe témoin et de 51,05 ans ($\pm 9,43$) dans le groupe expérimental. On remarque donc que la moyenne d'âge de notre échantillon est assez représentative de l'âge de la population générale concernée par l'EL.

A défaut d'avoir des études scientifiques à propos du CT sur le traitement de l'EL, les résultats à notre critère de jugement principal (EVA) seront comparés avec des études traitant du CT sur d'autres pathologies. Des études portant sur d'autres traitements de l'EL seront également mentionnées afin d'avoir une base de comparaison concernant nos critères de jugements secondaires (DASH et PFG).

Concernant la mesure à l'EVA de notre pré-étude, le groupe témoin a pour moyenne 4 ($\pm 2,65$) en pré-test et 2,33 ($\pm 2,31$) en post-test. Le groupe expérimental a quant à lui une moyenne de 2,67 ($\pm 1,53$) en pré-test et 1 (± 1) en post-test. Tous deux ont évolué significativement à l'EVA.

Parmi les études portant sur le cupping-thérapie, on trouve l'étude de Lauche R et al. (2011), qui est un ECR évaluant « l'influence d'une série de cinq traitements par ventouses sèches sur la douleur [...] chez les patients souffrant de cervicalgie chronique non spécifique ». Leur échantillon d'étude s'élevant à 50 patients avec une moyenne d'âge de 50,5 ($\pm 11,9$). Parmi leurs critères de jugements, on trouve l'évaluation de la douleur au repos à l'EVA (/100). Chez le groupe témoin ayant reçu aucun traitement, elle est de 42,3 (± 18) en pré-test et 47,1 ($\pm 19,8$) en post-test. Dans le groupe expérimental ayant eu recours au CT, elle est de 45,5 ($\pm 20,9$) en pré-test et 26,1 ($\pm 22,7$) en post-test.

On constate donc une diminution de la douleur à l'EVA chez le groupe expérimental tandis que la douleur au repos chez le groupe témoin a augmenté. Le groupe témoin qui était en liste d'attente a eu une évolution défavorable comparé au groupe expérimental recevant les séances de CT. Il est difficile de comparer ces résultats à notre pré-étude puisque notre groupe témoin

avait quant à lui un suivi et une rééducation kinésithérapique expliquant probablement son évolution favorable aux scores à l'EVA similaire au groupe expérimental de notre pré-étude.

Une autre étude de Lauche R et al. (2016) à propos de l'efficacité du cupping thérapie chez les patients atteints du syndrome de fibromyalgie apporte comme résultats après 18 jours, une douleur significativement moins importante à l'EVA après les ventouses par rapport aux soins habituels, mais aucune différence par rapport aux ventouses factices.

On trouve dans l'étude de Ge W, Leson C et Vukovic C (2017) portant sur l'aponévrosite plantaire, une amélioration aux scores de l'EVA concernant le groupe CT et le groupe TENS, ainsi qu'une absence de différence significative entre ces deux groupes concernant l'évolution de la douleur.

Le recours au CT dans la gestion de la douleur peut être un moyen thérapeutique envisagé, bien que d'autres études doivent être réalisées pour appuyer ces études.

Concernant nos critères de jugements secondaires, nous avons sélectionné des essais contrôlés randomisés (ECR) ayant utilisés un ou plusieurs de nos tests. On trouve l'étude de Richer N, Marchand AA et Descarreaux M (2017) sur la gestion de l'EL chronique avec thérapie manuelle et cryostimulation locale qui utilise le PFG. On relève également l'étude de Gosens G et al. (2011) à propos du plasma riche en plaquettes (PRP) par rapport à l'injection de corticostéroïdes dans le traitement de l'EL, qui utilise parmi ses critères de jugements le DASH.

En ce qui concerne la mesure au PFG, le groupe témoin ainsi que le groupe expérimental de notre pré-étude ont tous deux progressés entre les valeurs pré-test et les valeurs post-test.

En comparaison, on observe dans l'étude de Richer N, Marchand AA et Descarreaux M (2017), une régression au PFG chez le groupe témoin et une stagnation chez le groupe expérimental. Cette différence d'évolution au PFG entre notre étude et cette étude peut s'expliquer par le fait que le protocole de l'étude citée reposait uniquement sur des traitements passifs, à savoir la thérapie manuelle et la cryostimulation. Notre protocole reposait quant à lui sur un traitement actif, à savoir de la rééducation en kinésithérapie.

Enfin, pour les résultats au questionnaire DASH, le groupe témoin n'a pas présenté d'amélioration significative ($p = 0,176 > 0,05$). Le groupe expérimental a quant à lui présenté une amélioration significative ($p = 0,019 < 0,05$) entre les mesures pré-test et les mesures post-test.

En comparaison avec une autre méthode alternative, on trouve comme mesures dans l'étude de Liu Y et al. (2016) comparant l'acupuncture réelle (groupe expérimental) à l'acupuncture factice (groupe contrôle), une amélioration significative au score DASH dans le groupe expérimental par rapport au groupe témoin, mais aucune différence significative entre ces deux groupes concernant l'EVA et le PFG.

Enfin, d'autres études plus similaires à la nôtre, notamment à propos du DASH et du PFG en lien avec un traitement par ventouses sèches (*dry cupping*), doivent être faites à l'avenir pour permettre une analyse plus rigoureuse de nos données.

5.2) Biais méthodologiques et limites rencontrés

5.2.1) En rapport avec la population d'étude

Afin d'envisager une généralisation de nos résultats, il convient de comparer notre population d'étude avec les données démographiques issues de la littérature scientifique.

En premier lieu, en raison des contraintes de temps et de moyens, l'échantillon de cette pré-étude composé de seulement 6 sujets peut évidemment être considéré trop faible pour extrapoler les résultats et tirer des conclusions définitives. Elle reste néanmoins une première étude pilote en ce qui concerne l'efficacité de la thérapie par ventouses dans la rééducation de l'épicondylite latérale et permet d'y donner des pistes dans cette question de recherche.

Pour comparer à d'autre essai contrôlé randomisé sur l'EL, on trouve dans l'étude de Nishizuka et al. (2017) un groupe recevant la rééducation seule et un autre groupe recevant la rééducation ainsi qu'une bande à l'avant-bras une population totale de 110 sujets réparties de manière égale dans ces deux groupes.

Pour comparer à d'autre ECR en lien avec la CT, l'étude de Mohammadi S et al. (2019) portant sur les effets de la thérapie par ventouses dans la rééducation du syndrome du canal carpien dispose d'une population de 56 sujets divisés en deux groupes : le groupe PT + CT (n=28) et le groupe CT (n=28).

Ainsi, au vu du nombre excessivement bas de notre échantillon d'étude, un plus grand recrutement de patients atteints d'EL aurait dû se faire pour envisager une généralisation de nos résultats.

La population de notre pré-étude est composée de 6 patients dans laquelle on trouve 4 femmes (66,67%) et 2 hommes (33,33%). On constate qu'elle est légèrement plus féminisée que la population générale.

Enfin, d'autres facteurs comme la chronicité de la lésion, la situation professionnelle ou le recours à un traitement médicamenteux (antalgiques) n'ont pas été pris en compte bien qu'ils puissent avoir un rôle sur les symptômes et le degré de récupération de EL et influencer les résultats.

5.2.2) En rapport avec le protocole établi

Cette étude s'est faite sans aveuglement établi des participants. En effet, ni les MK, qui étaient à la fois thérapeute et évaluateur, ni les patients n'ont été aveuglés à propos du traitement administré. Ainsi l'absence de double ou simple-aveugle de nos participants peut bien évidemment avoir une incidence directe sur la rééducation proposée par les MK ainsi que les évolutions de récupération et les mesures relevées à nos différents tests en fonction du degré d'adhésion des participants à notre étude et leurs propres croyances.

En comparaison avec d'autre ECR, on trouve dans l'étude de Romy Lauche et al. (2016), portant sur l'efficacité de la thérapie par ventouses chez les patients atteints du syndrome de fibromyalgie, un double aveuglement des sujets et des évaluateurs. Ainsi, pour aveugler les patients, l'utilisation de ventouses factices a été mise en place.

Dans l'étude de Hugo Jário de Almeida Silva et al. (2019) qui traite des lombalgies chroniques, on trouve également un double aveuglement (sujets-évaluateurs) et un recours aux ventouses factices.

L'utilisation de ventouses factices a été plus facile à mettre en place du fait de la non observance des sujets sur les ventouses qui leurs sont posées. Ils se sont basés sur l'étude de Lee MS et al. (2010) concernant le dispositif de ventouses factices à mettre en place. Dans ce dispositif, les ventouses factices sont « aérées » par de petits trous afin de libérer la pression négative retenue à l'intérieur. Elles sont aussi maintenues par du ruban adhésif double face afin que les ventouses factices ne perdent pas contact avec la peau et ne tombent pas. La difficulté à mettre en place un tel dispositif dans une population d'EL ayant directement un visu sur les ventouses qui lui sont administrées reste une problématique à étudier.

De plus, le protocole de notre étude a été proposé dans deux cabinets différents. Ainsi, deux rééducations potentiellement différentes, propres aux MK et à leurs expériences, ont pu être proposées bien que la base de la rééducation reste similaire.

On trouve dans la littérature 2 positions décrites pour effectuer le PFG : une première position couchée les jambes détendues, avec le coude testé en extension. Une seconde position est décrite en position assise avec le coude fléchi à 90 degrés soutenue par un accoudoir. (Edwin Choon et Wyn Lim, 2013).

C'est sur cette dernière position, la position assise, que s'est réalisé le PFG dans notre étude.

Cependant, selon Blanchette MA et Martin C (2011) : « l'utilisation du PFG avec le coude en extension semble être la mesure de force la plus indiquée pour surveiller la récupération des patients atteints de l'EL ». Les patients atteints de EL n'ont montré aucune différence entre les positions du coude du côté sain, tandis que le bras affecté a montré une force significativement inférieure lorsqu'elle était mesurée avec le coude en extension par rapport à la flexion (Dorf ER et al., 2007).

D'après ces articles, il aurait donc été peut-être plus judicieux d'évaluer la force de préhension sans douleur en position allongée avec le coude en extension afin d'avoir des mesures plus sensibles au changement.

Enfin, faute de temps, notre pré-étude s'est basé sur un faible suivi s'élevant à 10 séances, globalement réalisées entre 1 et 2 mois de prise en charge. On peut donc se poser la question sur l'évolution de la récupération sur du plus long terme (3-6-12 mois).

En ce sens, l'étude de Park et al (2010) sur l'EL observe une amélioration des scores de douleur à l'EVA avec des exercices de renforcement isométrique par rapport à aucune prise en charge kinésithérapique à 1 mois de suivi. Mais aucune différence n'a été observée lors d'un suivi plus long (3, 6 et 12 mois).

Cette pré-étude donne une piste de réponse sur l'intérêt d'un recours aux CT dans la rééducation de l'EL. Cependant, au vu de la faible puissance de notre population, il convient d'attendre des études plus puissantes et plus rigoureuses sur la méthodologie, notamment l'aveuglement des participants et l'introduction d'un placebo ou d'un traitement actif ou passif supplémentaire en comparaison, avant de définitivement répondre sur l'apport de la thérapie par les ventouses dans le cadre de la rééducation de l'EL.

Elle reste un adjuvant considéré comme placebo parmi l'arsenal du thérapeute pour soulager les douleurs du patient. Le manque de consensus à propos de l'indication et le type de posologie des ventouses ainsi que des effets seulement supposés constituent un obstacle à son utilisation.

V. Conclusion

Malgré qu'elle soit une pathologie fréquente, il n'existe pas de consensus à ce jour sur le traitement de l'épicondylite latérale. Son évolution reste tout de même plutôt favorable. Un traitement d'abord conservateur et une sensibilisation sur les facteurs déclenchants permettent souvent de favoriser une meilleure récupération.

Cette pré-étude a évalué l'apport d'un protocole de rééducation associant la kinésithérapie (KT) au cupping-thérapie (CT) par rapport à la kinésithérapie seule. Bien que les deux groupes aient évolués favorablement, on constate qu'après 10 séances de prise en charge de l'épicondylite latérale, la KT seule s'est révélée aussi efficace que la KT avec les séances de CT.

Bien que l'échantillon soit dans l'ensemble représentatif de la population cible, nos résultats restent difficilement généralisables du fait de la faible puissance de la pré-étude. Des études à grande échelle, en double-aveugle avec introduction d'un placebo ou autre traitement doivent être faites pour appuyer ces résultats.

VI. Bibliographie

- Abrams GD, Renstrom PA, Safran MR. Epidemiology of musculoskeletal injury in the tennis player. *Br J Sports Med* 2012
- Alcaraz MJ, Fernández P, Guillén MI. Anti-inflammatory actions of the heme oxygenase-1 pathway. *Curr Pharm Des.* 2003;9(30):2541-51
- Alexandre Dumusc, Pascal Zufferey. Tendinopathies du coude. *Rev Med Suisse* 2015; volume 11. 591-595
- Azari KK. (2008). Effect of Elbow Position on Grip Strength in the Evaluation of Lateral Epicondylitis. *Yearbook of Hand and Upper Limb Surgery*, 2008, 160–161. doi:10.1016/s1551-7977(08)79061-7
- Beaton, D. E., Davis, A. M., Hudak, P., & McConnell, S. (2001). The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) Outcome Measure: What do we know about it now? *The British Journal of Hand Therapy*, 6(4), 109–118. doi:10.1177/175899830100600401
- Ben-Nafa, W., & Munro, W. (2018). The effect of corticosteroid versus platelet-rich plasma injection therapies for the management of lateral epicondylitis: A systematic review. *SICOT-J*, 4, 11. doi:10.1051/sicotj/2017062
- Bridgett, R., Klose, P., Duffield, R., Mydock, S., & Lauche, R. (2018). Effects of Cupping Therapy in Amateur and Professional Athletes: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(3), 208–219. doi:10.1089/acm.2017.0191
- Clara Wing-Yee Wong , Elaine Yin-Ling Ng, Pui-Wa Fung, Kam-Ming Mok , Patrick Shu-Hang Yung , Kai-Ming Chan. Comparison of treatment effects on lateral epicondylitis between acupuncture and extracorporeal shockwave therapy (2016).
- Coombes BK, Bisset L, Brooks P, Khan A, Vicenzino B. Effect of Corticosteroid Injection, Physiotherapy, or Both on Clinical Outcomes in Patients With Unilateral Lateral Epicondylalgia. *JAMA.* 2013;309(5):461.
- Cramer H , Klose P , Teut M , Rotter G , Ortiz M, Anheyer D, Linde K , Brinkhaus B, Cupping for patients with chronic pain: a systematic review and meta-analysis, *Journal of Pain* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2020.01.002>
- Cullinane, F. L., Boocock, M. G., & Trevelyan, F. C. (2013). Is eccentric exercise an effective treatment for lateral epicondylitis? A systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 28(1), 3–19. doi:10.1177/0269215513491974
- Cyriax J. The pathology and treatment of tennis elbow. *JBJS* 1936;18:921– 40
- Dayer-Berenson, L. (2010) *Cultural Competencies for Nurses: Impact on Health and Illness*. Jones & Bartlett Learning, United States of America
- Díaz-Muñoz GA, Calvera-Millán SJ. Comparing the Camry dynamometer to the Jamar dynamometer for use in healthy Colombian adults. *Rev.salud. bosque.* 2019;9(2):18-26. DOI: <https://doi.org/10.18270/rsb.v9i2.2794>
- Dorf ER., Chhabra AB., Golish SR., McGinty JL., & Pannunzio ME. (2007). Effect of Elbow Position on Grip Strength in the Evaluation of Lateral Epicondylitis. *The Journal of Hand Surgery*, 32(6), 882–886. doi:10.1016/j.jhsa.2007.04.010

- Edwin Choon, Wyn Lim. 2013. Pain Free Grip Strength test.
- Eisenberg, D.M., Kessler, R.C., Foster, C., Norlock, F.E., Calkins, D.R., Delbanco, T.L., 1993. Unconventional medicine in the United States—prevalence, costs, and patterns of use. *New England Journal of Medicine* 328, 246–252.
- Eraslan, L., Yuce, D., Erbilici, A., & Baltaci, G. (2017). Does Kinesiotaping improve pain and functionality in patients with newly diagnosed lateral epicondylitis? *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 26(3), 938–945. doi:10.1007/s00167-017-4691-7.
- Fayad, F., Lefevre-Colau, M.-M., Macé, Y., Fermanian, J., Mayoux-Benhamou, A., Roren, A., ... Poiraudau, S. (2008). Validation de la version française du questionnaire Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH). *Revue Du Rhumatisme*, 75(3), 274–279. doi:10.1016/j.rhum.2007.04.026
- Ge, W., Leson, C., & Vukovic, C. (2017). Dry cupping for plantar fasciitis: a randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(5), 859–862. doi:10.1589/jpts.29.859
- Gosens, T., Peerbooms, J. C., van Laar, W., & den Ouden, B. L. (2011). Ongoing Positive Effect of Platelet-Rich Plasma Versus Corticosteroid Injection in Lateral Epicondylitis. *The American Journal of Sports Medicine*, 39(6), 1200–1208. doi:10.1177/0363546510397173
- Gozubuyuk, O. B., Devran, S., & Akikol, M. (2018). The effects of dry cupping therapy on muscle thickness and elasticity of upper back muscles. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(4), 851. doi:10.1016/j.jbmt.2018.09.018.
- Hay, E. M., Paterson, S. M., Lewis, M., Hosie, G., & Croft, P. (1999). Pragmatic randomised controlled trial of local corticosteroid injection and naproxen for treatment of lateral epicondylitis of elbow in primary care. *BMJ*, 319(7215), 964–968. doi:10.1136/bmj.319.7215.964
- Hendriks, F.M. (2005) Mechanical Behaviour of Human Epidermal and Dermal Layers in Vivo. Technische Universiteit Eindhoven, Netherlands, 2-13
- Hongzhi Tang, Huaying Fan, Jiao Chen, Mingxiao Yang, Xuebing Yi, Guogang Dai, Junrong Chen, Liugang Tang, Haibo Rong, Junhua Wu and Fanrong Liang. Acupuncture for Lateral Epicondylitis: A Systematic Review (2015).
- Hugo Jário de Almeida Silva, Bruno T Saragiotto, Rodrigo Scattone Silva, Caio Alano de Almeida Lins, and Marcelo Cardoso de Souza. Dry cupping in the treatment of individuals with non-specific chronic low back pain: a protocol for a placebo-controlled, randomised, double-blind study (2019).
- Jafri MS. Mechanisms of Myofascial Pain. 2014.
- Kim, S., Lee, S.-H., Kim, M.-R., Kim, E.-J., Hwang, D.-S., Lee, J., ... Lee, Y. J. (2018). Is cupping therapy effective in patients with neck pain? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 8(11), e021070. doi:10.1136/bmjopen-2017-021070
- Kraushaar B, Nirschl R. Current concepts review: tendinosis of the elbow (tennis elbow). *J Bone Joint Surg* 1999;81-A:259–78.
- Kravetz, R.E., 2004. Cupping glass. *Am. J. Gastroenterol.* 99 (8), 1418.
- Krogh, T. P., Bartels, E. M., Ellingsen, T., Stengaard-Pedersen, K., Buchbinder, R., Fredberg, U., ... Christensen, R. (2012). Comparative Effectiveness of Injection Therapies in Lateral Epicondylitis. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(6), 1435–1446. doi:10.1177/0363546512458237

- Lai, W. C., Erickson, B. J., Mlynarek, R. A., & Wang, D. (2018). Chronic lateral epicondylitis: challenges and solutions. *Open Access Journal of Sports Medicine*, Volume 9, 243–251. doi:10.2147/oajsm.s160974
- Lauche, R., Cramer, H., Choi, K.-E., Rampp, T., Saha, F. J., Dobos, G. J., & Musial, F. (2011). The influence of a series of five dry cupping treatments on pain and mechanical thresholds in patients with chronic non-specific neck pain - a randomised controlled pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 11(1). doi:10.1186/1472-6882-11-63.
- Lauche, R., Spitzer, J., Schwahn, B., Ostermann, T., Bernardy, K., Cramer, H., ... Langhorst, J. (2016). Efficacy of cupping therapy in patients with the fibromyalgia syndrome-a randomised placebo controlled trial. *Scientific Reports*, 6(1). doi:10.1038/srep37316
- Lee, M. S., Kim, J.-I., Kong, J. C., Lee, D.-H., & Shin, B.-C. (2010). Developing and validating a sham cupping device. *Acupuncture in Medicine*, 28(4), 200–204. doi:10.1136/aim.2010.002329
- Liu, Y.-S., Gadau, M., Zhang, G.-X., Liu, H., Wang, F.-C., Zaslawski, C., ... Zhang, S.-P. (2016). Acupuncture Treatment of Lateral Elbow Pain: A Nonrandomized Pilot Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016, 1–8. doi:10.1155/2016/8182071
- Liu, Z., Chen, C., Li, X., Zhao, C., Li, Z., Liang, W., & Lin, Y. (2018). Is cupping blister harmful?—A proteomical analysis of blister fluid induced by cupping therapy and scald. *Complementary Therapies in Medicine*, 36, 25–29. doi:10.1016/j.ctim.2017.11.002
- Lowe, D. T. (2017). Cupping therapy: An analysis of the effects of suction on skin and the possible influence on human health. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 29, 162–168. doi:10.1016/j.ctcp.2017.09.008
- Lucado, A. M., Dale, R. B., Vincent, J., & Day, J. M. (2018). Do joint mobilizations assist in the recovery of lateral elbow tendinopathy? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Hand Therapy*. doi:10.1016/j.jht.2018.01.010
- Luginbühl, R., Brunner, F., & Schneeberger, A. G. (2008). No effect of forearm band and extensor strengthening exercises for the treatment of tennis elbow: a prospective randomised study. *La Chirurgia Degli Organi Di Movimento*, 91(1), 35–40. doi:10.1007/s12306-007-0006-3
- Marc-André Blanchette and Martin C. Normand. 2011. Impairment assessment of lateral epicondylitis through electromyography and dynamometry
- McMaster, P.D. Changes in the cutaneous lymphatics of human beings and in the lymph flow under normal and pathological conditions. *The Journal of experimental medicine* 65.3 (1937): 347-372.
- Mishra, A. K., Skrepnik, N. V., Edwards, S. G., Jones, G. L., Sampson, S., Vermillion, D. A., ... Rettig, A. C. (2013). Efficacy of Platelet-Rich Plasma for Chronic Tennis Elbow. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(2), 463–471. doi:10.1177/0363546513494359
- Mohammadi, S., Roostayi, M. M., Naimi, S. S., & Baghban, A. A. (2019). The effects of cupping therapy as a new approach in the physiotherapeutic management of carpal tunnel syndrome. *Physiotherapy Research International*, e1770. doi:10.1002/pri.1770
- Moura, C. de C., Chaves, É. de C. L., Cardoso, A. C. L. R., Nogueira, D. A., Corrêa, H. P., & Chianca, T. C. M. (2018). Cupping therapy and chronic back pain: systematic review and meta-analysis. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26(0). doi:10.1590/1518-8345.2888.3094

- Nirschl, R. P.: Prevention and treatment of elbow and shoulder injuries in the tennis player. Clin. Sports Med., 7: 289-308, 1988
- Nirschl RP. Elbow tendinosis/tennis elbow. Clin Sports Med 1992;11(4):851–70.
- Nirschl RP, Ashman ES. Elbow tendinopathy: tennis elbow. Clin Sports Med 2003;22(4):813–36
- Nirschl RP, Pettrone FA (1979). Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis.
- Nirschl, R. P.: Tennis elbow tendinosis: pathoanatomy, nonsurgical and surgical management. In Repetitive Motion Disorders of the Upper Extremity, pp. 467-479. Edited by S. L. Gordon, S. J. Blair, and L. J. Fine. Rosemont, Illinois, American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1995
- Nishizuka T, Iwatsuki K, Kurimoto S, Yamamoto M, Hirata H. (2017). Efficacy of a forearm band in addition to exercises compared with exercises alone for lateral epicondylitis: A multicenter, randomized, controlled trial.
- Pattanittum P, Turner T, Green S, Buchbinder R. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2013;5:CD003686.
- Park, J.-Y., Park, H.-K., Choi, J.-H., Moon, E.-S., Kim, B.-S., Kim, W.-S., & Oh, K.-S. (2010). Prospective Evaluation of the Effectiveness of a Home-Based Program of Isometric Strengthening Exercises: 12-Month Follow-up. Clinics in Orthopedic Surgery, 2(3), 173. doi:10.4055/cios.2010.2.3.173
- Peterson, M., Butler, S., Eriksson, M., & Svärdsudd, K. (2011). A randomized controlled trial of exercise versus wait-list in chronic tennis elbow (lateral epicondylitis). Upsala Journal of Medical Sciences, 116(4), 269–279. doi:10.3109/03009734.2011.600476
- Rahman Shiri, Eira Viikari-Juntura (2011). Lateral and Medial Epicondylitis: Role of Occupational Factors
- Regan, W., Wold, L. E., Coonrad, R., & Morrey, B. F. (1992). Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis. The American Journal of Sports Medicine, 20(6), 746–749. doi:10.1177/036354659202000618
- Richer, N., Marchand, A.-A., & Descarreaux, M. (2017). Management of Chronic Lateral Epicondylitis With Manual Therapy and Local Cryostimulation: A Pilot Study. Journal of Chiropractic Medicine, 16(4), 279–288. doi:10.1016/j.jcm.2017.07.001.
- ROBERT P. NIRSCHL, MD, 1974. The etiology and treatment of tennis elbow
- Robert P. Nirschl (2015). The epidemiology and health care burden of tennis elbow: a population-based study.
- Romy Lauche, Julia Spitzer, Barbara Schwahn, Thomas Ostermann, Kathrin Bernardy, Holger Cramer, Gustav Dobos, and Jost Langhorst. Efficacy of cupping therapy in patients with the fibromyalgia syndrome-a randomised placebo controlled trial (2016).
- Rozenfeld, E., & Kalichman, L. (2016). New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 20(1), 173–178. doi:10.1016/j.jbmt.2015.11.009
- Ryter SW, Choi AM. Targeting heme oxygenase-1 and carbon monoxide for therapeutic modulation of inflammation. Transl Res. 2016 Jan;167(1):7-34. 35
- Sanders TL Jr, Maradit Kremers H, Bryan AJ, Ransom JE, Smith J, Morrey BF (2015). The epidemiology and health care burden of tennis elbow: a population-based study.

- Saroja G, Antony Leo Aseer P, Venkata Sai P M (2014). ACCURACY OF PROVOCATIVE TESTS IN LATERAL EPICONDYLITIS
- Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliovaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study, *Am J Epidemiol*, 2006, vol. 164 (pg. 1065-74)
- Simon T, Anegon I, Blancou P. Heme oxygenase and carbon monoxide as an immunotherapeutic approach in transplantation and cancer. *Immunotherapy*. 2011 Apr;3(4 Suppl):15-8. 34
- Sims, S. E. G., Miller, K., Elfar, J. C., & Hammert, W. C. (2014). Non-Surgical Treatment of Lateral Epicondylitis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *HAND*, 9(4), 419–446. doi:10.1007/s11552-014-9642-x
- Smidt, N., van der Windt, D. A., Assendelft, W. J., Devillé, W. L., Korthals-de Bos, I. B., & Bouter, L. M. (2002). Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 359(9307), 657–662. doi:10.1016/s0140-6736(02)07811-x
- Smidt, N., Assendelft, W., Arola, H., Malmivaara, A., Green, S., Buchbinder, R., ... Bouter, L. (2003). Effectiveness of physiotherapy for lateral epicondylitis: a systematic review. *Annals of Medicine*, 35(1), 51–62. doi:10.1080/07853890310004138
- Stratford, P., Levy, D.R., Gauldie, S., et al. Extensor carpi radialis tendonitis: A validation of selected outcome measures (1987).
- Taylor, S. A., & Hannafin, J. A. (2012). Evaluation and Management of Elbow Tendinopathy. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 4(5), 384–393. doi:10.1177/1941738112454651
- Tham LM, Lee HP, Lu C. Cupping: from a biomechanical perspective. *J Biomech*. 2006;39(12):2183-93. Epub 2005
- Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review (2009).
- Verhaar J A Tennis Elbow. Anatomical, Epidemiological and Therapeutic Aspects
- Vicenzino Bill and Wright Anthony 1996. Lateral epicondylalgia I: epidemiology, pathophysiology, aetiology and natural history
- Wei, L. I. U., et al. "Effects of cupping on blood flow under skin of back in healthy human." *World Journal of Acupuncture-Moxibustion* 23.3 (2013): 50-52
- Zeng K, Wang JW. Clinical application and research progress of cupping. *J Acupunct Tuina Sci* 2016 Jul 1;14(4):300e4.

VII. ANNEXES

ANNEXE 1

FICHE D'INFORMATION DU PATIENT ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT
ÉCLAIRÉ A LA PARTICIPATION A L'ÉTUDE

ANNEXE 2

DASH

ANNEXE 3

PFG

Annexe 1 :

**FICHE D'INFORMATION DU PATIENT ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT
ÉCLAIRÉ A LA PARTICIPATION A L'ÉTUDE**

Bonjour,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études en kinésithérapie, je souhaite vous inviter à participer à mon protocole de recherche. Cette étude s'intéresse à l'apport du cupping-thérapie (thérapie par ventouses sèches) dans la prise en charge de l'épicondylite latérale.

Après randomisation des patients, un premier groupe (témoin) recevra la rééducation classique proposée et un deuxième groupe (expérimental) bénéficiera, en plus de cette même rééducation, une pose de 10mn de deux ventouses sur deux zones spécifiques à chaque séance (l'une sur l'insertion des épicondyliens latéraux et l'autre sur les corps musculaires du court extenseur radial du carpe et de l'extenseur commun des doigts). Ce suivi se fera sur 10 séances avec des mesures prises à certains tests et questionnaires lors de la première et dernière séance.

Votre participation à cette étude nous aidera grandement dans l'élaboration de ce projet et contribuera à faire évoluer les connaissances et la littérature scientifique sur ce sujet.

Bien évidemment, l'ensemble des données obtenues sera traité avec la plus entière confidentialité. Si cela vous intéresse, un retour par mail du mémoire vous sera effectué.

Consentement : J'accepte de participer de ma propre initiative à cette étude

Nom :

Âge :

Possibilité pour le patient de poser des questions supplémentaires ou d'aborder d'autres aspects de la discussion sur le consentement éclairé ou sur le protocole :

.....
.....

J'ai reçu suffisamment de temps pour prendre ma décision. Je sais que je peux retirer mon consentement à tout moment sans notification et sans raison (par oral ou par écrit), et que cela n'entraînera aucune incidence en ce qui concerne ma prise en charge.

Date :

Signature :

En vous remerciant.

Abdeljalal OUAHBI

abdel-jalal@hotmail.fr

Annexe 2 :

Questionnaire DASH (Diability of the Arm, Shoulder and Hand)



Questionnaire Dash-Membre supérieur

© 2000 IWH reproduit avec l'aimable autorisation des auteurs

Téléchargeable sur internet à http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/DASH_French.pdf

Version abrégée du QuickDASH téléchargeable à

http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/QuickDASH_parisian.pdf

Développé par :

- American Academy of Orthopedic Surgeons
- Institute for Work and Health, Toronto
- American Society for Surgery of The Hand
- American Orthopaedic Society for Sports Medicine
- American Shoulder and Elbow Surgeons
- Arthroscopy Association of North America
- American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons.

► **La Date d'aujourd'hui :** ... / ... / ...

Merci de compléter ce questionnaire !

Ce questionnaire va nous aider pour apprécier votre état de santé général et vos problèmes musculo-articulaires en particulier.

C'est à vous de remplir ce questionnaire. Ce n'est pas obligatoire et les réponses resteront strictement confidentielles dans votre dossier médical.

Veuillez répondre à toutes les questions. Certaines se ressemblent, mais toutes sont différentes.

Il n'y a pas de réponses justes ou fausses. Si vous hésitez, donnez la réponse qui vous semble la plus adaptée. Vous pouvez faire des commentaires dans la marge. Nous lirons tous vos commentaires, aussi n'hésitez pas à en faire autant que vous le souhaitez.

► **Instructions au patient**

Ce questionnaire s'intéresse à ce que vous ressentez et à vos possibilités d'accomplir certaines activités. Veuillez répondre à toutes les questions en considérant vos possibilités **au cours des 7 derniers jours**. Si vous n'avez pas eu l'occasion de pratiquer certaines activités au cours des 7 derniers jours, veuillez entourer la réponse qui vous semble la plus exacte si vous aviez dû faire cette tâche. Le côté n'a pas d'importance. Veuillez répondre en fonction du résultat final, sans tenir compte de la façon dont vous y arrivez.

► **Capacité à réaliser les activités suivantes**

Veuillez évaluer votre capacité à réaliser les activités suivantes au cours des 7 derniers jours.
(Entourez une seule réponse par ligne.)

		Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2.	Écrire	1	2	3	4	5
3.	Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	4	5
4.	Préparer un repas	1	2	3	4	5
5.	Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	4	5
6.	Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1	2	3	4	5
7.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
8.	Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	4	5
9.	Faire un lit	1	2	3	4	5
10.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
11.	Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	4	5
12.	Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	4	5
13.	Se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	4	5
14.	Se laver le dos	1	2	3	4	5
15.	Enfiler un pull-over	1	2	3	4	5
16.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
17.	Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	1	2	3	4	5
18.	Activités de loisirs nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
19.	Activités de loisirs nécessitant toute liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pêche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	5
20.	Déplacements (transports)	1	2	3	4	5
21.	Vie sexuelle	1	2	3	4	5

22. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main a-t-elle gêné vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout 2 légèrement 3 moyennement 4 beaucoup 5 extrêmement

23. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles du fait (en raison, par) de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout limité 2 légèrement limité 3 moyennement limité 4 Très limité 5 incapable

► Sévérité des symptômes

Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants **durant les 7 derniers jours** (entourez une réponse sur chacune des lignes)

		Aucune	légère	moyenne	importante	extrême
24.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
25.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité :	1	2	3	4	5
26.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
27.	Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
28.	Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

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

1 Pas du tout 2 un peu 3 moyennement 4 Très perturbé 5 insomnie complète

30. « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause du problème de mon épaule, de mon bras ou de ma main »

1 Pas du tout d'accord 2 Pas d'accord 3 Ni d'accord ni pas d'accord 4 D'accord 5 Tout à fait d'accord

► Méthode de calcul

Le score global se présente sous la forme d'un score sur 100 par la méthode de calcul suivante :

$$\frac{[(\text{somme des } n \text{ réponses}) - 1]}{n} \times 25$$

Le score n'est valide que dans la mesure où 90% des questions ont été renseignées par le patient (soit 3 valeurs manquantes au plus).

Pour plus de précisions sur la méthode de calcul, vous pouvez consulter le lien suivant :

<http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/score.pdf>

Annexe 3 :

Pain Free Grip strength test (PFG) Test de force de préhension sans douleur

Ce test consiste à évaluer la force de préhension que le patient est capable de générer avant l'apparition d'une douleur. Lorsqu'il n'y a pas de douleur le résultat du test peut être considéré comme maximum.

Position du sujet : patient assis sur une chaise avec des accoudoirs, les bras le long du tronc, les épaules en position de rotation neutre et les pieds en appui sur le sol.

Le coude au corps et fléchi à 90°, l'avant-bras en position neutre et le poignet en position entre 0 et 30° de dorsiflexion. Avant-bras soutenu par un accoudoir.

Il est demandé au participant de presser le dynamomètre au maximum sur le côté Non Atteint (NA) à un rythme progressif. Ceci est suivi en serrant le dynamomètre progressivement sur le côté Atteint (A) jusqu'à l'apparition d'une douleur. Le clinicien doit veiller à ce que le coude reste bien en place.

Il est demandé de répéter le test trois fois avec des intervalles de repos d'une minute. La moyenne de ces trois répétitions devrait être utilisée pour la comparaison entre le côté non affecté et le côté affecté.



Titre : CUPPING-THERAPIE : QUEL APPORT DANS LA RÉÉDUCATION DE L'ÉPICONDYLITE LATÉRALE ?

Mots clés : Épicondylite latérale, Cupping-Thérapie, Ventouses sèches, Kinésithérapie, Douleur

Résumé

Introduction : L'épicondylite latérale (EL) est l'une des causes les plus courantes de douleur au coude. Elle se caractérise par une usure dégénérative des tendons épicondyliens. La Cupping-Thérapie (CT), bien qu'elle soit une technique ancestrale, a récemment gagné en popularité en tant qu'adjuvant thérapeutique notamment dans le milieu sportif. Cette pré-étude vise à évaluer l'apport éventuel que peuvent apporter des séances de CT associées à de la kinésithérapie (KT) par rapport à de la KT seule.

Méthode : 6 patients diagnostiqués de EL et âgés de 48ans ($\pm 10,97$) ont été randomisés en deux groupes : un groupe contrôle qui a effectué des séances de KT seule et un groupe expérimental qui a bénéficié en plus de la KT des séances de CT à chaque séance. L'EVA, le test de force de préhension sans douleur (PFG) ainsi que le questionnaire DASH étaient évalués au début et à la fin du protocole d'une durée de 10 séances.

Résultats : Les 2 groupes ont globalement progressés de manière significative entre les valeurs du début et fin de protocole ($p < 0,05$). Cependant, on observe aucune amélioration significative du groupe expérimental par rapport à l'évolution du groupe contrôle, aussi bien à l'EVA, au PFG qu'au DASH ($p > 0,05$).

Conclusion : Les séances de CT associées à la KT n'ont pas apporté d'amélioration significative par rapport à la KT seule. Des études à grande échelle et en double-aveugle doivent cependant être faites pour appuyer ces résultats.

Key words : Lateral Epicondylitis, Cupping Therapy, Dry Cupping, Physiotherapy, Pain

Abstract

Introduction : Lateral Epicondylitis (LE) is one of the most common causes of elbow pain. It is characterized by degenerative wear of the epicondyle tendons. Cupping Therapy (CT), although an ancestral technique, has recently gained popularity as a therapeutic adjunct, particularly in sports. This pre-study aims to evaluate the possible contribution that CT sessions associated with physiotherapy (PT) can make compared to PT alone.

Method : 6 patients diagnosed with LE and aged 48 years (± 10.97) were randomized into two groups : a control group that performed PT sessions alone and an experimental group that received CT sessions in addition to PT at each session.

The VAS, the pain-free grip strength (PFG) test and the DASH questionnaire were evaluated at the beginning and end of the 10-session protocol.

Results : The 2 groups globally progressed significantly between the values at the beginning and end of the protocol ($p < 0.05$). However, there was no significant improvement in the experimental group compared to the evolution of the control group, both at the VAS, PFG and DASH ($p > 0.05$).

Conclusion : The CT sessions associated with PT did not provide a significant improvement over PT alone. However, large-scale, double-blind studies are needed to support these results.