



Université Grenoble Alpes - Faculté de Médecine

MEMOIRE

En vue de l'obtention du

**Diplôme Inter-Universitaire Européen de Rééducation et
Appareillage en Chirurgie de la Main**

Promotion 2021-2023

<p>EFFICACITE DU KINESIO TAPING® DANS LA REEDUCATION DE LA MAIN : REVUE DE LITTERATURE</p>

DUFLOT Johan
Masseur-Kinésithérapeute DE - CHU de Rennes
johan.duflot@chu-rennes.fr

Jury :

Dr DELGOVE Anaïs, Bordeaux

Dr FORLI Alexandra, Grenoble

M. GERLAC Denis, Echirolles

Mme THOLLOT Karine, Moirans

REMERCIEMENTS

Je remercie le Dr Alexandra Forli et Denis Gerlac pour l'organisation de ce DIU ainsi que tous les enseignants venus partager leurs connaissances dans la chirurgie et la rééducation de la main.

Merci également à tous les responsables de stage et leurs collègues qui m'ont accueilli, pour leur disponibilité et les échanges toujours enrichissants.

A toute la promotion pour leur bonne humeur durant ses 4 semaines passées ensemble à Grenoble et particulièrement aux 3 autres fantastiques Yordane, Tania et Laura pour tous les moments de convivialité avant et après les cours.

A ma collègue Agnès qui m'a fait découvrir la rééducation de la main et qui m'a encouragé à faire ce DIU et aux chirurgiens de la main du CHU de Rennes, le Dr Thierry Dréano et le Dr Maud Ebalard, pour nos échanges professionnels quotidiens qui nous permettent de progresser continuellement.

A Claire pour ses multiples relectures et conseils avisés ainsi que pour son soutien permanent.

A Nathan et Léonie pour avoir supporté mes nombreuses absences durant ses 2 années.

SOMMAIRE

1. Introduction.....	page 4
2. Le Kinesio Taping®.....	page 5
2.1. Historique.....	page 5
2.2. La Kinesio Tape®.....	page 6
2.3. Effets du Kinesio Taping®.....	page 7
3. Revue de littérature.....	page 17
3.1. Méthode.....	page 17
3.2. Résultats.....	page 19
3.3. Discussion.....	page 26
3.4. Limites.....	page 30
4. Conclusion.....	page 31
Bibliographie.....	page 32
Annexe.....	page 37

1. Introduction

La main est un outil du quotidien. Elle peut être le siège de diverses maladies et traumatismes. Ces lésions, parfois minimales, parfois importantes, bouleversent la vie quotidienne des patients. Afin d'aider les patients dans leur rééducation et obtenir des résultats plus rapides, de nombreuses techniques modernes ont été développées. Le Kinesio Taping® fait partie de ces techniques de médecine alternative. Il s'est démocratisé via le milieu sportif alors que son utilisation première s'adresse à des patients.

Cette technique est de plus en plus utilisée par les masseurs-kinésithérapeutes bien qu'elle ne réponde pas complètement aux principes de l'Evidence Based Practice et qu'elle manque d'une validation de la Haute Autorité de Santé. Il faut donc s'interroger sur l'utilisation du Kinesio Taping® qui, d'une manière complètement empirique, semblerait apporter des effets positifs dans la rééducation.

Il faut d'abord comprendre comment s'est développé le Kinesio Taping® depuis sa création et comment il fonctionne. Puis une revue de la littérature permettra de faire un état des lieux de la recherche scientifique sur le Kinesio Taping® dans la rééducation de la main.

2. Le Kinesio Taping®

2.1. Historique

Au début des années 1970, Kenzo Kase s'intéresse au ressenti des patients lorsque la main du thérapeute touche la peau du patient. Ce médecin-chiropracteur d'origine japonaise formé aux Etats-Unis observe une diminution subjective de la douleur et, dans certains cas, une augmentation des amplitudes articulaires lorsqu'il étire mécaniquement la peau de ses patients avec ses mains en regard d'une zone douloureuse [1].

Il constate que les effets bénéfiques de ses traitements manuels ne durent pas entre les séances. Pour y remédier, il commence par bander les articulations douloureuses des patients dans leur position antalgique. Les patients ressentaient un certain soulagement mais les bandes disponibles pour un usage médical étant non élastiques, elles bloquaient les articulations. Après plusieurs années de recherche, il met au point une bande élastique qu'il appelle Kinesio Tape®. La pose de cette bande a pour objectif de reproduire l'étirement de la peau créé par les mains du thérapeute [2].

A travers ses études et ses collaborations, Kase crée une méthode qu'il appelle Kinesio Taping®. Les bases de la méthode prennent la chiropractie et la kinésiologie comme référence. Kase se base sur le fait que si le système musculaire ne fonctionne pas bien cela peut provoquer une série de symptômes au niveau des articulations, des nerfs, des fascias et du système vasculaire. Il cherche donc une technique pour retrouver une mobilité et une activité musculaire normale sans restriction articulaire. La première description de la méthode et des principes d'application apparaît en 1979 et la publication du premier livre sur la méthode Kinesio Taping® en japonais date de 1982.

La Kinesio Tape® s'internationalise lors des Jeux Olympiques de Séoul en 1988 où les athlètes japonais commencent à utiliser ces bandes pensant pouvoir reproduire des effets observés chez des patients, espérant notamment une augmentation de la force musculaire. En 1995, la méthode Kinesio Taping® est enseignée aux Etats Unis pour la première fois avant d'arriver en Europe en 1996 [3]. L'Association Internationale de Kinesio Taping (KTAI) est créée en 2007 pour soutenir la recherche clinique. Les instructeurs certifiés organisent des séminaires de formation sur la méthode dans le monde entier [4]. Des symposiums internationaux, organisés par la KTAI, ont lieu chaque année dans différents pays. Des experts partagent leurs expériences et les bonnes pratiques dans le domaine du bandage élastique [3].

Le milieu sportif va permettre une médiatisation de la technique et contribuer à son essor. Pendant les Jeux Olympiques de Pékin en 2008, la volleyeuse Kerri Walsh arbore un bandage sur l'épaule droite qui interpelle tous les observateurs et remporte la médaille d'or avec sa compatriote australienne. Alors que la situation dans le monde médical évolue lentement, les athlètes, ayant vu d'autres professionnels performants appliquer des bandes élastiques, décident d'utiliser également cette technique dans leur pratique. Depuis, les bandes sont omniprésentes dans le monde du sport malgré les études qui restent peu concluantes dans cette population [5]. Elles sont également utilisées dans les cabinets médicaux et paramédicaux du monde entier : 85% des applications sont réalisées sur des patients non-sportifs [3].

Différentes écoles ont vu le jour donnant chacune un nom déposé à leur méthode : Fascial Movement Taping®, K-Taping®, Medical Taping Concept®, Neuro-Muscular Taping® pour ne citer que les principales.

Lorsque l'on évoque la technique, on utilise le nom de la méthode Kinesio Taping® comme nom commun. On parle aussi de taping ou de tape en comparaison du strapping et du strap.

2.2. La Kinesio Tape®

Plusieurs noms sont couramment utilisés pour nommer ces bandes : tape, Ktape, kinesio tape bande élastique, bande thérapeutique élastique, bande kinésiologique, bande neuromusculaire... mais le terme Kinesio Tape est majoritairement utilisée.



Figure 1 - Disposition de la colle en forme de vague

La Kinesio Tape® est une bande élastique autocollante composée majoritairement de coton et de quelques fibres élastiques. La colle est disposée en forme de vague (figure 1) et est activée

par la chaleur. Elle ne contient aucune autre substance comme le latex ce qui la rend hypoallergisante. L'épaisseur et l'élasticité de la bande imitent les propriétés cutanées. La bande est pré-tendue à 10% sur le support papier et l'étirement peut aller jusqu'à 130-140% de sa longueur initiale mais elle n'est pas étirable dans sa largeur [6]. Ce qui différencie la bande de taping de la bande de strapping est la liberté de mouvement laissée par la bande élastique. La bande de strapping est faite pour limiter le mouvement voire immobiliser une articulation. Elle peut être rigide ou avoir une capacité d'étirement faible. Elle contient généralement du latex ce qui la rend plus allergisante. La colle est disposée en ligne droite. Il est courant de superposer plusieurs couches ce qui provoque une compression importante localement entraînant une limitation de l'écoulement des fluides corporels. C'est pourquoi ces bandages sont portés sur de courtes périodes, contrairement aux bandes de taping, qui peuvent être portées 3 à 5 jours consécutifs, pour un traitement 24 heures sur 24. La bande de tape est hydrophile et redevient sèche en 5 à 10 minutes. Le patient peut donc prendre une douche, faire du sport, travailler, aller nager sans que les bandes ne perdent en qualité. Il existe différentes couleurs. La chromothérapie, qui attribue des propriétés spécifiques à chaque couleur, initialement soutenue par Kenzo Kase, est source de controverse au sein de la KTAI et les couleurs disponibles n'ont aujourd'hui qu'un aspect esthétique et marketing [7]. La popularité grandissante a amené plusieurs fabricants à mettre au point des matériaux semblables. L'étude de Selva et *al.* a montré que les caractéristiques variaient d'une marque à l'autre [8].

Chez le revendeur officiel en France, le prix d'un rouleau de 5m est de 13,80€. Il est plus coûteux comparé à un rouleau d'Elastoplast® de 2,5m à 4,50€. Cependant les montages de Kinesio Taping® ne nécessitent le plus souvent que quelques centimètres de bandes ce qui permet parfois de faire jusqu'à 10 montages avec une bande. De plus, il existe des rouleaux de plus de 50m à un prix de 57,70€ soit environ 1,15€ le mètre. Cette technique n'est donc pas plus coûteuse en comparaison du strapping.

2.3. Effets du Kinesio Taping®

Le Kinesio Taping® utilise la peau comme support grâce à ses liens avec les autres structures du corps. Un effet recul est observé vers l'ancrage initial de la bande, appelé aussi base, entraînant une traction des tissus sous-jacents dans cette direction créant un raccourcissement ou un allongement de ces derniers. Les actions théoriques décrites par Kase et enseignées lors des formations [2,6,9] sont :

- Activation du système analgésique endogène
- Amélioration de la circulation sanguine et lymphatique
- Optimisation de la fonction articulaire
- Optimisation de la fonction musculaire
- Influence du réflexe segmentaire et organique

Toutes les actions de la bande s'expliquent par la capacité élastique de la bande qui provoquerait une augmentation de la microcirculation artérielle et lymphatique dans la zone d'application et une stimulation de la peau et des fascias dans la direction du raccourcissement ou de l'étirement du muscle, ce qui stimulerait ce dernier.

La méthode Kinesio Taping® a évolué au cours des quinze dernières années d'un effet mécanique sur les tissus à un effet neuro-physiologique basé sur les découvertes en biologie cellulaire, fascia et mécano-transduction. Les neurosciences, à travers la neuro-physiologie, la physiologie musculaire et la neuro-mécanique, permettent de comprendre les différentes actions de la Kinesio Tape®. Les cinq actions théoriques de Kase ont été regroupés en trois effets :

- Action/effet neuro-mécanique
- Action/effet circulatoire
- Action/effet antalgique

Plusieurs techniques de pose existent en fonction de la forme de la bande, de la tension de la bande et du sens d'application. La bande peut prendre différentes formes (Figure 2) en fonction de la technique et de l'effet recherché. Les effets circulatoire, antalgique et neuro-mécanique seront plus ou moins importants en fonction de la technique utilisée.

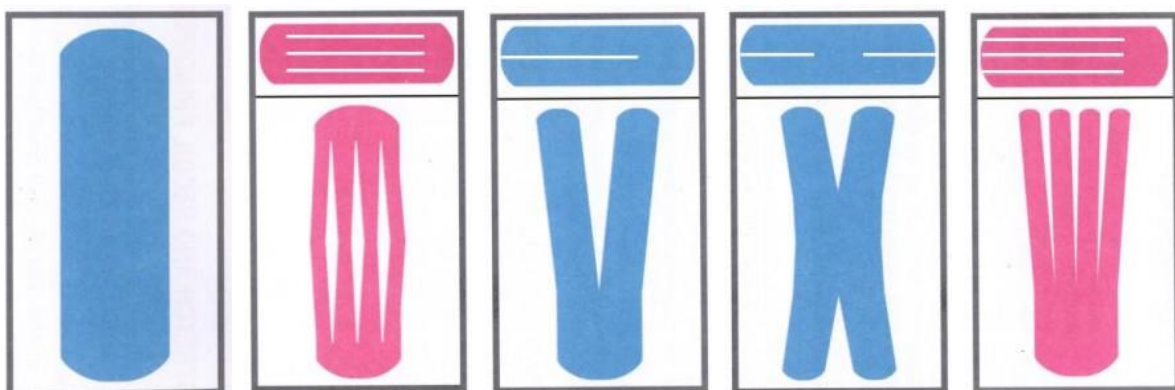


Figure 2 - Différentes formes possibles de la bande (Source <https://www.athletictapeinfo.com>)

Action/effet neuro-mécanique

L'action biomécanique du Kinesio Taping® repose sur la capacité élastique de la bande. Cette

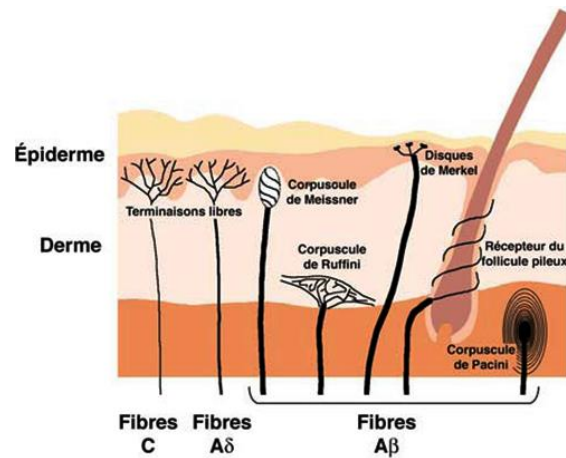


Figure 3 – Les récepteurs cutanés (Source palli-science.com)

élasticité permet la rétraction de la peau vers la base du tape lors de la mise en tension de la bande quand le patient se mobilise. La traction proximale ou distale provoquerait l'activation ou le relâchement du muscle. Pour comprendre comment une simple stimulation cutanée est capable de provoquer des modifications du tonus musculaire, il faut se baser sur l'anatomie et la physiologie de la peau et des fascias, sur la neurophysiologie et le contrôle moteur du mouvement.

La peau est le plus grand organe vital du corps, elle couvre toute la surface du corps et présente des épaisseurs différentes selon les régions du corps [10]. Par exemple, dans la paume des mains, elle est beaucoup plus épaisse que sur la face dorsale de la main où elle est très fine. Cet organe vital est couramment décrit en trois couches, l'épiderme, le derme et l'hypoderme ou tissu adipeux sous-cutané. Le derme est beaucoup plus épais que l'épiderme et contient des vaisseaux artériels, veineux et lymphatiques, des nerfs, des muscles érecteurs des poils, des follicules pilo-cébacés et des glandes sudoripares [10]. La peau présente différents degrés de sensibilité en fonction de la répartition topographique (figure 3) et de la densité des récepteurs cutanés [11]. Les corpuscules de Pacini, situés dans le derme profond ou la graisse sous-cutanée, réagissent aux changements mécaniques rapides. Les corpuscules de Meissner, situés dans le derme dans les régions palmaires, captent la sensibilité tactile fine. Les corpuscules de Ruffini, situés dans le derme et les articulations, sont activés par les déformations mécaniques. Le disque de Merkel est abondant dans les régions où la capacité de perception tactile est élevée notamment la face palmaire des mains. Les terminaisons nerveuses libres sont les plus abondantes et constituent les récepteurs cutanés les plus importants. Elles contribuent à la

sensation tactile. Ils se trouvent dans le derme et l'épiderme. Dans l'épiderme, elles courent sous forme d'axones nus entre les cellules épidermiques, elles détectent les stimuli qui génèrent la douleur et les sensations thermiques bien que beaucoup soient également capables de répondre à des stimuli mécaniques. La connaissance de ce système complexe permet de mieux appréhender comment la stimulation de la peau influence le système nerveux central.

Pour comprendre le fonctionnement du Kinesio Taping®, il faut savoir comment la peau bouge. Fukui [12] décrit dans son livre les directions que prend la peau lors des mouvements articulaires. Il se base notamment sur les lignes de Langer (ou lignes de tension cutanée) qui ont été utilisées dans le développement des techniques chirurgicales. Les mouvements de la peau et du tissu sous-cutané ont largement été étudiés par Guimberteau et *al.* [13]. Il a montré l'existence d'un mécanisme de mobilité et a mis en évidence que « la continuité tissulaire est totale et toujours organisée en un système multifibrillaire et vacuolaire. Ce système enveloppe soit beaucoup de cellules dans le cas de l'épiderme, soit peu de cellules par exemple dans le derme, mais toujours avec une organisation chaotique fractale avec un équilibre des forces de tension – compression » [14]. Cette organisation est proche des structures sous-cutanées observées au niveau des tissus de glissement dans ses travaux antérieurs. Il est donc important de souligner l'étroite relation qui existe entre la peau et les fascias, et entre ces derniers et tous les tissus du corps, principalement ceux de l'appareil musculo-squelettique [13]. Les fascias sont une série ininterrompue de tissus conjonctifs résistants mais rétractables que l'on trouve de la tête aux pieds et de l'extérieur à l'intérieur du corps [15]. C'est un tissu continu qui enveloppe tout l'organisme et toutes les structures qu'il contient. Des études anatomiques et histologiques ont montré que les fascias sont présents dans toutes les régions du corps [16–18]. Contrairement à ce qui a longtemps été admis, les fascias sont un système actif. En effet, les fascias sont des tissus très sensibles et les recherches sur sa microstructure confirment l'existence d'un abondant réseau nerveux constitué de mécanorécepteurs (Golgi, Pacini, Ruffini) et de récepteurs intrafasciaux interstitiels non myélinisés [19]. La présence de cellules musculaires lisses spécifiques aux fascias suggère que les fascias ont la capacité de se contracter [20]. Il est donc logique de penser qu'ils peuvent être capables de capter des stimuli externes et d'avoir leurs propres réponses.

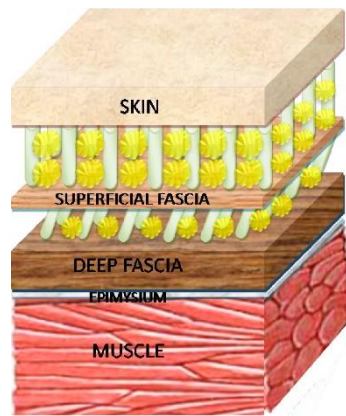


Figure 4 – Structure du tissu sous-cutané et des fascias (Source Stecco C.)

La peau est reliée au fascia superficiel et les deux fascias, superficiel et profond, sont intimement liés par des connexions fibreuses, de sorte que les contraintes mécaniques qui affectent l'un se répercutent également sur l'autre (Figure 4) [21]. Par conséquent, les stimuli et les actions mécaniques produits par la bande de tape sur la peau sont transmis aux fascias. Des études *in vivo* ont pu mettre en évidence l'étroite connexion des fascias avec les muscles, leur association avec les vaisseaux sanguins et lymphatiques qui perforent les fascias afin de délivrer l'apport vasculo-nerveux aux différents organes et tissus, et la continuité des fascias avec les ligaments, les tendons et les capsules articulaires qui sont des extensions ou des densifications des fascias [16–18]. Le muscle peut être considéré comme une combinaison d'éléments élastiques (fascias) et contractiles (fibres musculaires). Le fascia qui entoure le muscle, appelé l'épimysium, se prolonge dans le muscle en formant le péri-mysium qui divise le muscle en une série de fascicules, chacun contenant plusieurs fibres musculaires [17]. À l'intérieur du fascicule, les fibres musculaires sont séparées les unes des autres par l'endomysium [22]. Tous ces éléments, avec des proportions variables de collagène et de fibres réticulaires et élastiques, constituent la composante élastique parallèle aux fibres musculaires qui s'apparente à des ressorts, c'est-à-dire que pour la déformer il faut appliquer une force. Cette architecture laisse penser qu'un mouvement du muscle entraîne avec lui les fascias et vice-versa. Le fascia est donc l'élément qui nous donne la notion de "globalité" de l'appareil locomoteur. Les effets mécaniques générés par le taping sur la peau sont donc transmis aux fascias superficiels et profonds qui sont chargés de transmettre ces effets au muscle [23] pour qu'il se tonifie (si la base de la bande est positionnée en proximal) ou se relâche (si la base de la bande est positionnée en distal). Ces effets s'expliquent si l'on analyse les composantes contractiles du muscle, les sarcomères, où les filaments d'actine et de myosine glissent l'un sur l'autre, de façon plus ou moins importante selon l'intensité de la contraction. Lorsque le muscle est au repos, le

chevauchement des ponts croisés de myosine sur l'actine est modéré, c'est le tonus de base. En état d'allongement musculaire (lorsque la bande se déplace en distal), le chevauchement diminue et peut devenir nul, ce qui réduit la capacité de contraction et de tension interne du muscle et entraîne un relâchement musculaire. A l'inverse, quand le muscle se raccourcit (lorsque la bande se déplace en proximal), les ponts d'actine et de myosine se multiplient, ce qui augmente la capacité de contraction et de tension interne du muscle et entraîne une tonification musculaire [11].

Sijmonsma intègre un effet neurologique dans cette explication mécanique en postulant que l'effet du Kinesio Taping® sur le tonus musculaire serait une réponse à un réflexe protecteur des fascias [24]. La traction générée par le Kinesio Tape sur la peau, en se rétractant vers la base, provoque un glissement entre les couches cutanées, communiquant ainsi cette traction au muscle à travers les fascias. Cet étirement des fibres diagonales et perpendiculaires du tissu cellulaire sous-cutané active les mécanorécepteurs qui transmettent ces informations au cerveau. Un réflexe de protection se déclenche pour éviter un étirement excessif entre les tissus. Ce réflexe fait que tous les tissus sous-cutanés accompagnent également le mouvement de la peau. Ainsi, lorsque la peau est tractée par la bande en proximal ou en distal, la position de repos neurogène est atteinte lorsque le fascia et le muscle se déplacent dans la même direction. Cet effet neuro-mécanique est contrôlé par l'innervation commune de l'épiderme, du tissu sous-cutané, du fascia et du muscle.

D'un point de vue neuro-physiologique, le mouvement volontaire dépend de la perception des sensations superficielles et profondes, de la force musculaire et de la coordination. Tous les mouvements du corps sont effectués en réponse à des stimuli sensoriels qui agissent sur le système nerveux central grâce à la grande variété de récepteurs sensoriels. Ce mécanisme permet au système nerveux central de coordonner les mouvements en fonction des informations qu'il reçoit de l'extérieur (somesthésie) et des informations qu'il reçoit des organes eux-mêmes (proprioception). Un mouvement dépend du feedback donné par le système afférent qui envoie en permanence des données qui modifient ou améliorent ce mouvement. La sensation kinesthésique n'est pas uniquement contrôlée par les récepteurs articulaires afférents qui semblent jouer un rôle mineur mais par une combinaison de récepteurs cutanés, musculaires et articulaires. L'information afférente donnée par la peau et le fascia, notamment par les corpuscules de Pacini et de Meissner, est l'une des plus importantes et des plus nombreuses dans la régulation du mouvement. Cet agrégat sensoriel est une condition du mouvement

volontaire et sans cet apport donné par la peau et les fascias, il n'y a pas de contrôle moteur adéquat du mouvement volontaire.

La bande fournit, selon la technique appliquée, un stimulus spécifique pour influencer la peau, le fascia, les muscles. Plus la tension de la bande est forte, plus la stimulation est profonde, allant jusqu'à stimuler une certaine posture et les propriocepteurs pour déclencher des réponses dans le système nerveux central. Par exemple, le montage de la figure 5 permet de corriger une clinodactylie. La tension de la bande est forte en palmaire afin de corriger le trouble rotatoire, et nulle sur le reste du trajet. Autre exemple, dans le cas d'une adhérence cicatricielle limitant l'enroulement, la bande est appliquée avec une tension faible pour tracter en superficie.



Figure 5 – Exemple d'une technique de correction d'une clinodactylie

Le Kinesio Taping® agit comme un stimulus sensoriel qui encourage des postures et des mouvements plus physiologiques et plus efficaces. L'étude de Lin et *al.* [25] conclue que « l'application de Kinesio Taping® sur la peau au-dessus des muscles fléchisseurs du poignet et des doigts peut améliorer la proprioception de l'articulation du poignet chez les personnes dont le sens perceptif de l'articulation est moins bon. »

Action/effet circulatoire

Lors d'un traumatisme, le processus inflammatoire entraîne quatre réactions physiologiques : la vasodilatation, l'augmentation de la perméabilité microvasculaire, l'activation et l'adhésion cellulaires et la coagulation [11]. Il s'accompagne de la formation d'un œdème local qui exerce une pression sur les tissus. Dans le cas d'une infection ou d'une réaction auto-immune, il y a une accumulation de liquide dans l'espace extravasculaire et une augmentation de la pression interstitielle, les retours sanguin et lymphatique sont inhibés et l'œdème augmente. Les fascias

sont le support des systèmes vasculaire et lymphatique, les mouvements et les restrictions des fascias peuvent entraîner une modification du flux circulatoire [26].

En cas d'augmentation de la pression interstitielle, les mouvements de la peau et des fascias sont réduits. Les fibres d'élastine, de réticuline et de collagène du fascia sont capables de se rétracter sous l'effet d'une pression supérieure à la pression physiologique et de retrouver leur longueur initiale si la pression du milieu interstitiel revient à des niveaux physiologiques [26]. L'objectif du Kinesio Taping® est d'augmenter l'espace interstitiel en surélevant la peau, ce qui permet non seulement une meilleure circulation sanguine et lymphatique mais aussi au fascia de retrouver de la mobilité.

Dans la technique circulatoire, la bande prend la forme d'un éventail ou d'une pieuvre. La base de la bande est placée sans tension au plus proche d'une chaîne ganglionnaire puis le patient est positionné afin de mettre en tension la peau. Chaque bandelette est appliquée avec la tension de base (soit environ 10%) vers l'extrémité distal du membre supérieur. Puis lorsque le patient retrouve sa position de repos, l'élasticité de la bande provoque un léger soulèvement de la peau formant des plis cutanés superficiels. Ces circonvolutions, observées au niveau du poignet sur la figure 6, augmentent ainsi l'espace sous-cutané ce qui réduit la pression sur le derme. L'épiderme se rétracte légèrement vers la base de la bande provoquant une traction du fascia ce qui permet une ouverture plus importante des jonctions intercellulaires des vaisseaux lymphatiques [11]. En réduisant la pression sur le tissu musculaire, la contraction musculaire est améliorée, ce qui contribue au péristaltisme du système car les muscles exercent un effet de pompe sur le système circulatoire sanguin et lymphatique à chaque contraction. En cas d'hématome, plusieurs bandes sont utilisées en croisement.



Figure 6 – Exemple de montage circulatoire

Le Kinesio Taping® n'est pas destiné à remplacer le massage manuel mais il convient de noter que son action dure tant que le patient porte le montage. La stimulation circulatoire et de drainage est permanente ce qui en fait un complément idéal à toute autre technique de drainage lymphatique.

Action/effet antalgique

Les contraintes quotidiennes auxquelles sont soumises l'appareil musculo-squelettique peuvent provoquer des contractures, des spasmes, des restrictions des flux circulatoires et des inflammations qui augmentent la pression interstitielle. Cette hyperpression active les nocicepteurs qui envoient des afférences sensorielles douloureuses. En cas de lésion tissulaire, des substances algogènes sont libérées ou synthétisées dans le tissu lésé. Lorsqu'elles s'accumulent en quantité suffisante, elles activent les nocicepteurs ou maintiennent leur excitation. Certaines activent directement le nocicepteur (bradykinine, histamine, sérotonine), d'autres ne produisent pas de douleur mais abaissent le seuil d'excitation du nocicepteur (prostaglandines PGE2 et PGI29) et d'autres encore modifient la microcirculation locale [26].

L'effet antalgique de la bande est dû à plusieurs effets sur les tissus affectés. Comme pour l'effet circulatoire, les circonvolutions réduisent la pression interstitielle et, par conséquent, la stimulation des nocicepteurs. Les nouvelles conditions physiologiques générées par la bande de tape sur les zones douloureuses favorisent les mécanismes naturels de guérison de l'organisme. Les endorphines et les enképhalines sont les analgésiques les plus puissants connus. Ils agissent comme des neuromodulateurs inhibiteurs en diminuant la production d'impulsions nerveuses qui remontent le long des voies de la douleur. Les méthodes traditionnelles d'analgésie utilisées en physiothérapie et dans les traitements pharmacologiques sont liées à la stimulation des propriétés autogènes segmentaires et supra-segmentaires d'élimination de la douleur ou à l'inhibition chimique des médiateurs du processus inflammatoire et de la douleur [27]. Le Kinesio Taping® offre une option supplémentaire en agissant à l'origine des afférences nociceptives [28].

D'autre part, la stimulation des récepteurs nerveux de la peau par la bande produit des signaux de toucher et de pression qui sont transmis par les fibres rapides de gros diamètre A α et A β à la substance gélatineuse dans la corne postérieure de la moelle épinière. Ces fibres activent les cellules T de la substance gélatineuse inhibant les stimuli de la douleur véhiculés par les fibres lentes de petit diamètre A δ et C. La stimulation des fibres rapides active immédiatement les

mécanismes centraux. L'activité de ces fibres remonte les cordons dorsaux de la moelle épinière fournissant ainsi des informations avant l'arrivée des voies de la douleur. Ce mécanisme (figure 7) a été décrite par Melzack et Wall en 1965, appelée la théorie du gate control [29]. Ainsi, l'effet antalgique se produit parce que les fibres A α et A β à conduction rapide, stimulées par la bande, atteignent les centres nerveux spinaux et supra-spinaux en premier, empêchant la perception d'autres sensations, en l'occurrence la douleur.

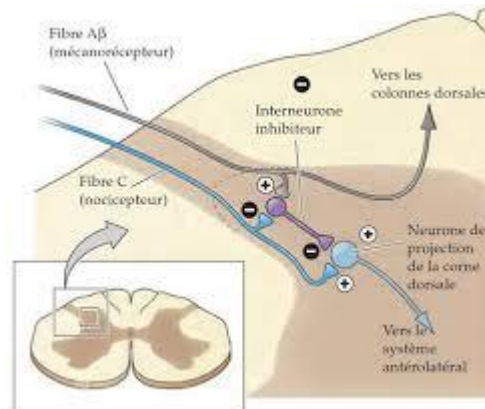


Figure 7 - Théorie du gate control (Source Purves et *al.*, Neurosciences)

De plus, lorsque la peau est étirée, elle donne l'illusion d'un mouvement au cerveau. En effet, la peau se mobilise uniquement lors d'un mouvement articulaire ou musculaire. L'application de la bande, qui crée un étirement cutané, peut tromper le cerveau en lui faisant croire qu'un mouvement se produit sans douleur. Le patient va donc se mobiliser plus facilement.

La technique d'augmentation de l'espace est indiquée pour le traitement de la douleur, car elle a pour but de produire une élévation de la peau avec les fascias superficiels pour générer les effets expliqués ci-dessus. La bande est tendue à 50% environ au centre avant d'être appliquée sur le point douloureux et les deux extrémités sont collées sans tension. Plusieurs bandes peuvent être superposées pour former une étoile et avoir un effet décoaptant plus élevé. Si le patient présente également un œdème, cette technique d'augmentation de l'espace peut être associée à la technique circulatoire car comme décrit dans l'effet circulatoire, l'inflammation augmentent les afférences nociceptives en raison de l'augmentation de la pression interstitielle.

Le Kinesio Taping® est utilisé dans des milieux variés avec des études scientifiques contradictoires. Son champ d'application est vaste (traumatologie, neurologie, oncologie...). Les différents effets de la bande sont intimement liés entre eux. Cette revue de littérature se

concentre sur les effets de la bande de Kinesio Taping® dans la rééducation des pathologies de la main.

3. Revue de littérature

3.1. Méthode

Critères d'inclusion

Cette recherche comprend les articles disponibles, publiés entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2022, sans restriction de qualités méthodologiques. Les publications sont de plus en plus nombreuses depuis que l'utilisation du taping s'est internationalisée donc cette revue permet d'avoir une vision de la recherche sur les 15 dernières années. Seuls les articles menant une étude contrôlée randomisée et publiés en français ou en anglais ont été retenus.

Les études étaient incluses si la population présentait une pathologie au niveau de la main ou du poignet et si le taping était utilisé comme traitement ou adjuvant. Le taping ayant pour but de rétablir une homéostasie normale, les populations saines ont été exclues puisque sans indication d'utilisation du tape.

L'application de la bande devaient être, soit décrite avec précision afin de pouvoir vérifier l'adéquation avec la technique décrite par Kenzo Kase, soit justifiée au niveau physiologique et/ou biomécanique par le(s) auteur(s). Certaines études étant menées par des personnes non formées à la technique, il est important de connaître précisément le montage utilisé.

Stratégie de recherche

Des recherches ont été faites dans différentes bases de données scientifiques telles que PubMed, PEDro, et Cochrane Library. Il n'y a pas de MESH terms sur ce sujet, par conséquent, une recherche Mesh n'a pas pu être effectuée. L'équation de recherche a été posée à partir de mots clés permettant de balayer les dénominations les plus répandues dans la littérature : [((kinesio OR kinesiologie OR neuromusculaire) AND (taping OR tape)) AND (hand OR wrist)]. Lorsque l'équation n'était pas supportée par l'outil de recherche de la base de données interrogée, toutes les associations ont été recherchées : kinesio taping hand, kinesio taping wrist, kinesio tape hand, kinesio tape wrist, kinesiologie taping hand, kinesiologie taping wrist, kinesiologie tape hand, kinesiologie tape wrist, neuromusculaire taping hand, neuromusculaire taping wrist, neuromusculaire tape hand et neuromusculaire tape wrist.

Evaluation de la qualité méthodologique

La qualité méthodologique des études est importante car dans les études de faible qualité méthodologique, les effets du traitement peuvent être surestimés et peuvent conduire à des résultats erronés. Cette revue a évalué la validité interne de chaque étude grâce à un score de validité interne (IVS) qui se base sur l'échelle PEDro (figure 8). Les points 2, 3, 5, 6, 7, 8 et 9 de l'échelle PEDro, représentant le degré de validité interne d'une étude, ont été sélectionnés pour l'évaluation. Le système de notation attribue 1 point pour chaque réponse positive et 0 point pour chaque réponse négative. Une étude avec un IVS final de 6-7 était considéré comme une étude de qualité élevée, un IVS de 4-5 était considéré comme une étude de qualité moyenne et un IVS de 0-3 représentait une étude de qualité faible [30,31].

Dans les études sur l'évaluation des effets du taping, le thérapeute qui pose la bande ne pouvant pas être en aveugle, le point 6 est par conséquent toujours coté à 0. Une adaptation du score a été faite en diminuant d'un point chaque degré de validité : élevé entre 5 et 6, moyen entre 3 et 4, faible entre 0 et 2.

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

Figure 8 – Score PEDro (Source pedro.org.au)

3.2. Résultats

Résultats de la recherche

L'interrogation des différentes bases de données a permis de récupérer 386 études potentiellement pertinentes. Après exclusion des doublons, la sélection des articles s'est d'abord faite par une analyse des titres et des résumés des articles trouvés. Puis les articles sélectionnés ont été analysés selon les critères d'inclusion précédemment détaillés. 22 articles [32–53] ont été retenus pour une analyse approfondie des données (figure 9). Afin d'étudier chaque effet du taping séparément, les articles ont été répartis en 3 catégories selon l'action du traitement recherchée dans l'étude : circulatoire, antalgique et neuro-mécanique. Certains articles étudiaient plusieurs actions, ils ont donc été inclus dans plusieurs groupes.

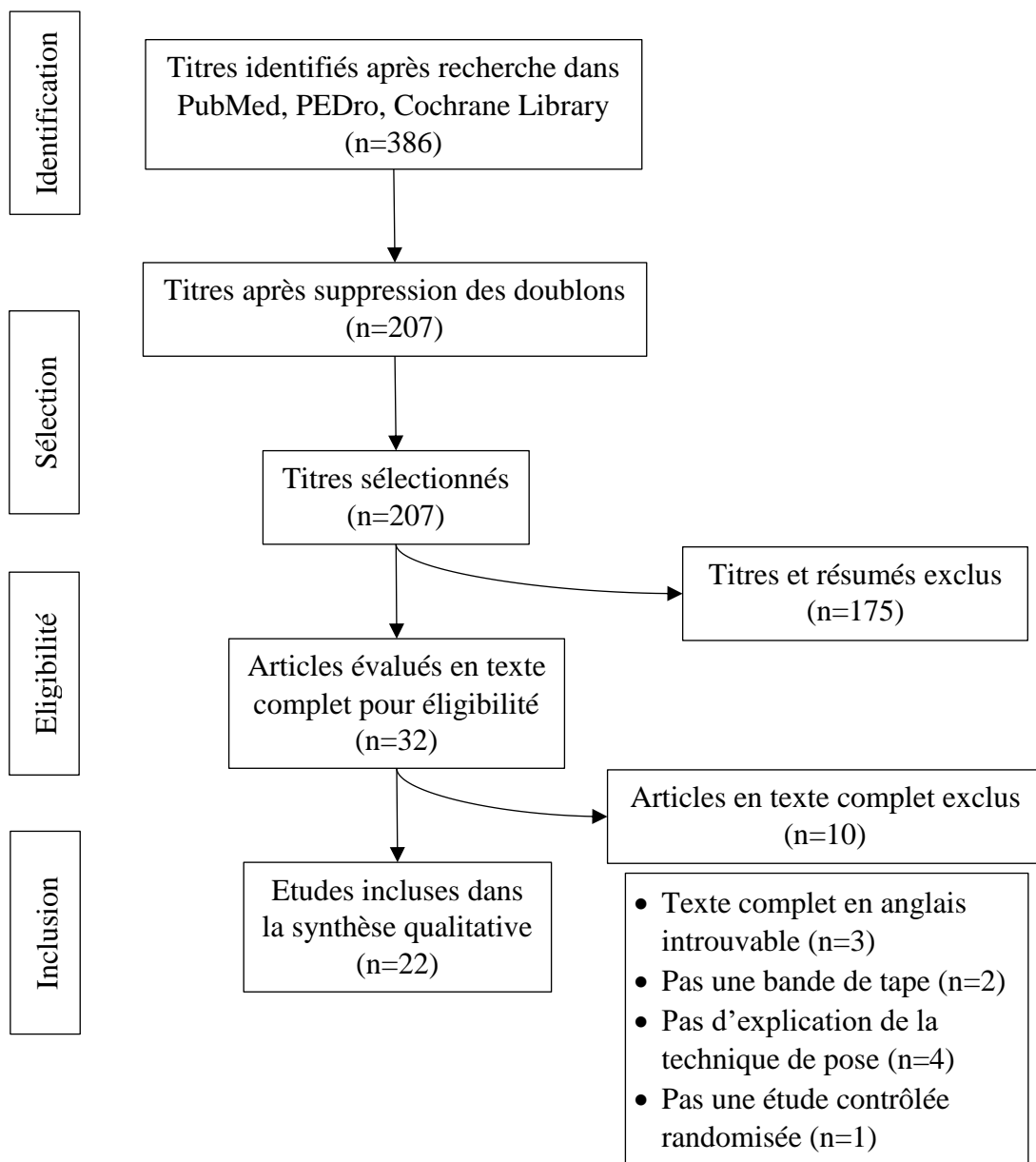


Figure 9 - Diagramme de flux

Description des études

Parmi les articles retenus :

- Neuf portaient sur les effets du tape chez des patients avec une épicondylalgie [35,37,39,41,44,47–49,52],
- Sept sur les effets du tape dans le syndrome du canal carpien [32–34,38,45,46,53],
- Deux sur les effets du tape après un AVC [36,43].
- Les autres études concernaient les effets du tape sur les pathologies suivantes : une sur l'arthrose [40], une sur la ténosynovite de De Quervain [42], une sur la dystonie [50] et une sur la paralysie cérébrale [51].

La qualité méthodologique de l'ensemble des études, évaluée avec l'IVS selon l'échelle PEDro, est de 5/6 ce qui signifie que la qualité méthodologique est élevée. La qualité la plus élevée a été évaluée à 6/6 pour 7 études [34,35,37,38,41,44,52].

La taille des cohortes est variable, la plus petite étude concerne 10 patients [50] et la plus grande 110 [46]. Dans cette revue, l'effet circulatoire a été étudié sur 77 patients, l'effet antalgique sur 750 patients et l'effet neuro-mécanique sur 983 patients.

Dans la plupart des études retenues, la bande de tape est utilisée comme unique traitement et comparée à une autre technique, un autre traitement ou à un placebo. Seules 9 études l'utilisent en complément d'un traitement soit médicamenteux soit rééducatif [36,38,40,41,43,44,46,47,53].

On observe une hétérogénéité dans les techniques de pose du taping dans les études : sens et tension de la bande différents pour une même technique décrite. Le montage choisi dans chaque étude a été appliqué à tous les patients du groupe kinesio taping. Il n'y a pas eu de bilan avant chaque pose pour déterminer la ou les techniques appropriées en fonction de chaque patient. De plus, seulement 5 études font état d'un thérapeute formé au Kinesio Taping® [36,37,39,42,50], les autres ne le mentionnent pas. Enfin, le temps de pose s'est étendu de 15 minutes à 8 semaines avec un intervalle différent entre chaque pose d'une étude à l'autre. Les mesures ont été prises immédiatement après la pose dans 2 études, à la fin du traitement dans toutes les études et parfois à distance de la fin du traitement.

Le tableau 1 rassemble les données de l'ensemble des études retenues. Une liste des abréviations se trouve en annexe.

IVS PEDRO	Auteurs	Année	Effets évalués	Profil des patients	Techniques de taping utilisées	Praticien formé	Temps du traitement	Outils de mesure	Prise des mesures	Résultats
4/6	Akgol et al.	2021	antalgique, neuro-mécanique	Syndrome du canal carpien (n=60) groupe KT n=30 groupe LPLT n=30	1 bande en I, D-P, sur le nerf, 50% 1 bande en I, D-P, technique inhibition sur les fléchisseurs du poignet 1 bande en I, sur le canal carpien, 100%	?	5 jours de port/semaine pendant 3 semaines refait tous les jours	HGS, VAS, DN4, BCTQ, ENMG	S3	analgésique : diminution significative neuro-mécanique : amélioration significative au HGS et partiellement significative à ENMG amélioration significative en comparaison des groupes
5/6	Akturk et al.	2018	neuro-mécanique	Syndrome du canal carpien (n=58) groupe KT n=28 groupe attelle n=30	1 bande en I, D-P, sur le nerf, 60% 1 bande en I, D-P, technique inhibition sur les fléchisseurs du poignet 1 bande en I, sur le canal carpien, 100%	?	5 semaines de port refait 2 fois par semaine	BCTQ, ENMG	S6	amélioration significative en comparaison des groupes
6/6	Aminian-Far et al.	2021	neuro-mécanique	Syndrome du canal carpien (n=30) groupe KT n=15 groupe placebo n=15	1 bande en I, D-P, technique inhibition sur les fléchisseurs du poignet, 15-20% 1 bande en I, technique d'espace sur le canal carpien, 100%	?	3 jours de port pendant 2 semaines 1 jour de repos entre chaque application	BCTQ, ENMG, PS, HGS	H24 H48 S2 S4	amélioration significative au BCTQ, PS, HGS amélioration significative à ENMG à 48h et S2 amélioration significative en comparaison des 2 groupes
6/6	Balevi et al.	2021	antalgique, neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=50) groupe KT n=25 groupe placebo n=25	1 bande en Y, D-P, technique inhibition sur ECRB et ECRJ, 15-25%	?	4 semaines de port refait 1 fois par semaine	NPRS, Cyriax test, HGS, PRTEE, SF-36	S4 S6	analgésique : diminution significative dans les 2 groupes diminution significative en comparaison des 2 groupes au PRTEE neuro-mécanique : amélioration significative dans le groupe KT au niveau de la force de pronation, d'extension du coude et au HGS
5/6	Bell et Muller	2013	circulatoire	AVC (n=17) groupe KT+ST n=9 groupe ST n=8	technique circulatoire en boutonnière sur les faces dorsale et palmaire de la main, 20%	oui	6 jours de port	circonférence MCP et poignet	J6	réduction de l'œdème dans le groupe KT augmentation de l'œdème dans le groupe contrôle pas significatif en comparaison des groupes
6/6	Cho et al.	2018	antalgique, neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=15) groupe KT groupe placebo	1 bande en Y, D-P, technique inhibition sur les muscles épicondyliens lat, 30% 1 bande en Y, technique de correction des fascias, 10-50%	oui	15 minutes de port	NPRS, PFGS, PPT	15'	analgésique : diminution significative dans les 2 groupes neuro-mécanique : amélioration significative dans le groupe KT au PFGS

Tableau 1 - Analyse des études

6/6	de Sire et al.	2021	antalgique, neuro-mécanique	Syndrome du canal carpien (n=42) groupe KT+EXE n=21 groupe placebo+EXE n=21	1 bande en éventail sur la face palmaire du poignet	?	5 semaines de port	BCTQ, NPRS, Quick-DASH, HRQoL	S5 M6	analgésique : diminution significative dans le groupe KT à S5 et M6 diminution significative en comparaison des 2 groupes au PRTEE neuro-mécanique : amélioration significative dans les 2 groupes à S5 et dans le groupe KT à M6 meilleurs résultats dans le groupe KT à S5 et M6
4/6	Erpala et al.	2021	antalgique, neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=50) groupe KT n=20 groupe CSI n=15 groupe contrôle n=15	1 bande en Y, D-P, sur ECRB et EDC 1 bande en I, sur l'épicondyle latéral, 100%	oui	15 jours de port refait tous les 5 jours	Nirschl score, VAS, Quick-DASH, PRTEE, HGS	S2 S4	analgésique : diminution significative dans les 3 groupes à S2 mais seulement dans les groupes KT et CSI à S4 diminution significative dans le groupe KT par rapport au groupe contrôle à S4 neuro-mécanique : amélioration significative dans les 3 groupes à S2 et S4 amélioration significative dans le groupe KT par rapport au groupe contrôle à S4 au Nirschl score et Quick-DASH amélioration significative dans le groupe KT par rapport au groupe contrôle à S2 au HGS
5/6	Farhadian et al.	2019	antalgique, neuro-mécanique	Arthrose (n=38) groupe KT+EXE n=19 groupe EXE n=19	1 bande en I, P-D, sur la face dorsale de l'avant bras et de la main 1 bande en I, technique de correction sur la TM, le long des tendons extenseurs	?	3 jours de port pendant 8 semaines 1 jour de repos entre chaque application	VAS, goniométrique, HGS, PS, DASH	M2 M4	analgésique : diminution significative dans le groupe KT diminution significative en comparaison des 2 groupes neuro-mécanique : amélioration significative dans le groupe KT à M2 et M4 amélioration significative en comparaison des 2 groupes au HGS, PS, opposition et à la flexion du poignet
6/6	Giray et al.	2019	antalgique, neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=30) groupe KT+EXE n=10 groupe placebo+EXE n=10 groupe EXE n=10	1 bande en X, D-P, technique inhibition sur ERC et EUC, 100% sur le poignet et 10% sur les muscles 1 bande en Y, technique de correction des fascias, 10-50%	?	2 semaines de port refait tous les 3 jours	PRTEE, VAS, HGS, Quick-DASH	S2 S6	analgésique : diminution significative dans le groupe KT+EXE diminution significative en comparaison des groupes à S6 neuro-mécanique : amélioration significative dans le groupe KT+EXE au PRTEE amélioration significative en comparaison des groupes au PRTEE
4/6	Homayouni et al.	2013	antalgique, circulatoire	Ténosynovite de De Quervain (n=60) groupe KT n=30 groupe PT n=30	1 bande en I, D-P, sur EPB et APL, 70% 1 bande en I, technique de correction fonctionnelle face dorsale du poignet 1 bande en I, technique d'espace sur le 1er compartiment des extenseurs, 50%	oui	1 mois de port refait 4 fois par semaine	VAS, présence ou absence d'oedème	M1	analgésique : diminution significative dans les 2 groupes diminution significative en comparaison des 2 groupes circulatoire : diminution significative dans le groupe KT diminution significative en comparaison des 2 groupes

4/6	Huang et al.	2019	neuro-mécanique	AVC (n=31) groupe KT+EXE n=18 groupe EXE n=13	?	3 semaines de port refait tous les 7 jours	MAS, FMA- UE, Brunnstorm stage, STIEF	S3 S5	amélioration significative dans les 2 groupes
6/6	Koçak et al.	2019	antalgique, neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=84) groupe KT n=28 groupe SI n=28 groupe KT+SI n=28	? 1 bande en X donut, sur l'épicondyle lat, 15-25% 1 bande en Y, D-P, technique inhibition sur ECRB et ECRL, 15-25% 1 bande en Y, technique de correction des fascias, 10-50%	? 3 semaines de port refait 2 fois par semaine	VAS, Quick- stage, STIEF DASH, PFGS, PPT, PGART	S3 S12	analgésique : diminution significative dans les 3 groupes neuro-mécanique : amélioration significative dans les 3 groupes amélioration significative en comparaison dans le groupe KT+SI
5/6	Krause et al.	2020	antalgique, neuro-mécanique	Syndrome du canal carpien (n=44) groupe KT n=15 groupe placebo n=16 groupe contrôle n=13	? 1 bande en Y, P-D, sur la face dorsale de l'avant-bras, 10%	? 2 semaines de port refait tous les 3 jours	NPRS, VAS, BCTQ, HGS, PS	J3 J6 J9 J12 J15	analgésique : diminution significative dans le groupe KT neuro-mécanique : amélioration significative dans le groupe KI pas significatif en comparaison des groupes
5/6	Mansiz-Kaplan et al.	2018	antalgique, neuro-mécanique	Syndrome du canal carpien (n=110) groupe KT+orthèse nocturne n=37 groupe paraffine+ orthèse nocturne n=37 groupe orthèse nocturne n=36	? 1 bande en I, D-P, sur le nerf médian, 10-15% 1 bande en I, D-P, sur le nerf ulnaire, 10-15% 1 bande en I, sur le canal carpien, 100%	? 3 semaines de port refait 2 fois par semaine	VAS, ENMG, échographie	S3 M3 M6	analgésique : diminution significative dans le groupe KI diminution significative en comparaison des 3 groupes neuro-mécanique : amélioration significative dans le groupe KT amélioration significative en comparaison des groupes à S3
5/6	Mansiz-Kaplan et al.	2020	antalgique, neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=87) groupe KT+NSAI n=43 groupe NSAI n=44	? 1 bande en I, D-P, sur les extenseurs du poignet, 25% 1 bande en I, technique de correction mécanique sur la zone la plus douloureuse, 50-75%	? 2 semaines de port refait 3 fois par semaine	VAS, PRTEE, CET thickness, échographie	S2 S6 S14	analgésique : diminution significative dans les 2 groupes à S2 et S6 mais seulement dans le groupe KT à S14 diminution significative en comparaison des 2 groupes neuro-mécanique : amélioration significative dans le groupe KT pas de différence significative
5/6	Martinez- Beltran et al.	2021	neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=104) groupe KT n= 52 groupe placebo n=52	? 1 bande en I, P-D, technique de facilitation sur les extenseurs du poignet, 15-25%	? 24h de port	mesure isocinétique	H24	
4/6	Ozmen et al.	2021	antalgique, neuro-mécanique	Epicondylalgie (n=40) groupe KT n=13 groupe US n=13 groupe ESWT n=14	? 1 bande en I, sur les extenseurs du poignet 1 bande en Y, technique de correction des fascias	? 2 semaines de port refait tous les 2 jours	VAS, PRTEE, HGS, CET thickness	S2 S8	analgésique : diminution significative neuro-mécanique : amélioration significative au HGS et au PRTEE

4/6	Pelosin et al.	2013	antalgique, neuro-mécanique	Dystonie focale de la main (n=10) groupe KT n=5 groupe placebo n=5	1 bande en I, P-D, sur FCR, 15-25% 1 bande en I, P-D, sur FCU, 15-25%	oui	14 jours de port refait tous les 4 jours	VAS, WCRS, STDI	S2 S6 S8	antalgésique : diminution significative dans le groupe KT diminution significative en comparaison des 2 groupes neuro-mécanique : amélioration significative au STDI dans le groupe KT amélioration significative en comparaison des groupes
4/7	Rasti et al.	2017	neuro-mécanique	Paralysie cérébrale (n=32) groupe KT n=17 groupe placebo n=15	1 bande en I, P-D, de l'insertion proximale de l'EDC jusqu'à la MP des doigts longs, 30% en regard du muscle et 75% en regard des articulations 1 bande en I, P-D, de l'insertion de l'APL et de l'EPB jusqu'à la MP du pouce, 30% en regard du muscle et 75% en regard des articulations 4 bande en I, en losange autour de l'épicondyle latéral, 75%	?	2 jours de port	goniométrie, HGS	J0 J2 J4	amélioration significative en comparaison des 2 groupes
6/6	Shakeri et al.	2017	antalgique, neuro-mécanique	Épicondylalgie (n=30) groupe KT n=15 groupe placebo n=15		?	1 semaine de port refait 3 fois	VAS, DASH, PPT, HGS	S1	antalgésique : diminution significative dans le groupe KT neuro-mécanique : amélioration significative au DASH amélioration significative en comparaison des groupes au DASH
5/6	Yidirim et al.	2018	neuro-mécanique	Syndrome du canal carpien (n=38) groupe KT+EXE n=19 groupe EXE n=19	1 bande en X, D-P, sur le nerf, 15-25% 1 bande en I, face dorsale du poignet, 15-20%	?	2 jours de port pendant 3 semaines	BCTQ, MPUT, HGS, PS, échographie	S3 S6	amélioration significative dans les 2 groupes amélioration significative en comparaison des 2 groupes au BCTQ et MPUT à S3

Circulatoire

Deux articles ont fait l'objet d'une étude sur l'effet circulatoire du taping [36,42]. Bell et Muller [36] ont comparé la circonférence au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes et du poignet chez des patients présentant un œdème post-AVC. Après 6 jours de port d'un tape selon une technique circulatoire, une réduction de l'œdème était observée mais elle n'était pas significative comparativement au groupe contrôle. Homayouni et *al.* [42] ont quant à eux observé la présence ou non d'un œdème chez des patients présentant un syndrome de De Quervain. Après 1 mois de traitement, ils retrouvent une diminution significative de cas présentant un œdème pour le groupe kinesio taping en comparaison avec le groupe contrôle.

Antalgique

Quinze études ont recherché un effet antalgique du taping [32,35,37–42,44–47,49,50,52]. L'outil de mesure principal pour évaluer la douleur était l'échelle visuelle analogique (VAS). Les auteurs observent tous une diminution significative de la douleur chez les patients ayant bénéficié d'une pose de tape. Huit études retrouvent une diminution significative de la douleur en comparaison des groupes [35,38–42,46,47]. Lorsque le Kinesio Taping® est comparé avec un placebo, Balevi et *al.* [35] sont les seuls à avoir retrouvé une diminution significative de la douleur entre les deux groupes, en faveur du taping. Les études qui ont utilisé le tape comme complément à la rééducation retrouvent un effet antalgique significatif en comparant le groupe taping avec le groupe contrôle [40,42,46].

Neuro-mécanique

L'effet neuro-mécanique est l'effet du Kinesio Taping® le plus étudié dans la littérature scientifique. Vingt études évaluant l'effet neuro-mécanique ont été analysées dans cette revue bibliographique [32–35,37–41,43–53]. La force musculaire a été évaluée dans 14 études [32,34,35,37,39–41,44,45,48,49,51–53] notamment la force de préhension au Hand Grip Strength (HGS) que l'on retrouve dans 11 études [32,34,35,39–41,45,49,51–53]. Une augmentation significative de la force dans le groupe taping est rapportée dans 12 articles [32,34,35,37,39–41,44,45,49,51,53]. Certaines de ces études montrent une augmentation significative de la force de préhension en comparaison avec un groupe contrôle [34,40,51]. Farhadian et *al.* [40] et Rasti et *al.* [51] ont comparé les amplitudes articulaires avant et après

le traitement. Ils constatent une amélioration significative à la goniométrie en comparaison avec le groupe contrôle. Deux études [47,49] ont mesuré l'épaisseur du tendon de l'*Extensor Digitorum Communi*. Mansiz-Kaplan et al. [47] observent une diminution significative de l'épaisseur du tendon dans le groupe taping. Différents tests et questionnaires fonctionnels ont été utilisés en fonction de la pathologie concernée dans les études. Les résultats ne sont pas concluants avec une amélioration du score dans le groupe taping qui n'est pas significative comparativement au groupe contrôle dans la majorité des études.

3.3. Discussion

Des preuves significatives en faveur de l'utilisation du Kinesio Taping® dans la pratique clinique chez des patients souffrant de pathologie de la main ont été retrouvées dans cette revue notamment pour l'effet antalgique. Krajczy et al. [54] ont récemment publié une revue systématique avec une méta-analyse sur l'efficacité du tape sur les troubles musculo-squelettiques qui abonde dans ce sens. Malgré un engouement récent (la plupart des études retrouvées ont été publiées en 2018 et après), il existe peu d'essais contrôlés randomisés prospectifs avec une cohorte suffisamment importante présentant une pathologie de la main. Plus d'études doivent être menées avec plus de rigueur car il existe des incohérences dans la recherche sur l'efficacité de la méthode Kinesio Taping®.

Utilisation des bandes

Le montage de certaines études portant sur le taping est trop éloigné de l'utilisation quotidienne des praticiens formés. Il est souvent utilisé en traitement unique, non associé à la rééducation. Ces études sont nécessaires pour comprendre comment le tape fonctionne et quels effets il peut produire, mais afin d'évaluer son efficacité ou son influence sur la rééducation des patients, des études comparant deux groupes, un en rééducation classique et un en rééducation classique en ajoutant le taping, seraient plus cohérentes.

Sujet sain vs sujet pathologique

Les recherches publiées sur la Kinesio Tape® sont submergées par les essais cliniques réalisés sur des sujets sains. Or la KTAI n'a jamais affirmé que la bande affectait la physiologie normale.

Au contraire, l'effet principal de la méthode est de faciliter le retour à l'homéostasie suite à un traumatisme ou de soutenir le corps suite à un déficit. Un essai clinique réalisé sur des sujets normaux ou sans cible pathologique est considéré comme une étude de phase I. De telles études sont utiles pour déterminer si le produit ou l'intervention peuvent être utilisés en toute sécurité sur des personnes en bonne santé, si le traitement a des effets secondaires et si ces effets secondaires sont négligeables à tolérables afin que d'autres études puissent se poursuivre. Mais les études de phase I ne sont pas appropriées pour déterminer l'efficacité clinique. Tout le monde peut convenir, sur la base du nombre d'études sur des sujets normaux, que la Kinesio Tape® n'a ni d'effets indésirables ni propriétés d'amélioration des performances sur des sujets sains [55].

Praticiens non formés

Les recherches publiées sur le Kinesio Taping® sont souvent effectuées par des personnes qui n'ont pas été correctement formées ou certifiées à la méthode Kinesio Taping® (par exemple des étudiants), ou il y a un manque d'informations dans la section méthodologie sur les personnes qui posent les tapes et notamment sur leur formation à la méthode Kinesio Taping®. Le praticien certifié a reçu une formation pratique par un instructeur certifié. Il connaît les spécifications du produit, les indications, les contre-indications et l'application appropriée pour obtenir de bons résultats. De plus la méthode créée dans les années 70 s'est développée et a évolué ces dernières années. Cependant, dans la plupart des études, l'édition 2003 du livre de Kenzo Kase est toujours en référence. Les exemples de montage décrits dans les livres peuvent servir de guide pour un praticien formé mais ne sont pas à appliquer de manière systématique.

Réévaluation du patient

L'application de tape doit être choisie en fonction de l'évaluation du patient et en ciblant le tissu affecté. Une pathologie peut avoir plusieurs étiologies différentes et des manifestations physiques et physiologiques variables d'un individu à un autre et dans le temps, nécessitant des applications complètement différentes. Les études ne prennent pas en compte le changement des conditions cliniques avec le temps, ni que les applications de taping doivent être adaptées en conséquence. Évaluer, enregistrer, réévaluer. Le clinicien formé évalue le patient, choisit son tissu cible en fonction de cette évaluation et propose une intervention. Il réévalue ensuite

le résultat. Un changement (réduction de la douleur, augmentation d'amplitude articulaire, amélioration de la contraction musculaire, etc) doit être observé. Si ce n'est pas le cas, le traitement doit être repensé. Entre les visites, si le patient progresse, un changement d'application de bande peut également être approprié. Si un ruban adhésif a été appliqué pour l'œdème et que l'œdème a disparu, il faut passer à un autre tissu cible. Le site d'application peut changer, tout comme le « dosage », qui peut être considéré comme la longueur, la largeur et la forme du ruban, la quantité de tension, la direction de la tension, la durée et la fréquence d'utilisation. Malheureusement, dans les études sus citées, il y a uniquement des d'études dans lesquelles le ruban adhésif est appliqué de la même manière, parfois à plusieurs reprises, pendant une période de plusieurs semaines sans réévaluation entre les applications ou selon les changements cliniques observés.

Propriétés différentes d'une bande à l'autre

La popularité grandissante du Kinesio Taping® a amené plusieurs fabricants à mettre au point des matériaux semblables. Plusieurs études ont comparé les propriétés mécaniques des différentes marques de bandes élastiques et ont montré que les caractéristiques variaient d'une marque à l'autre [8,56]. Contrairement à ce que le marketing autour des bandes élastiques veut faire croire, chaque marque a une tension de papier différente, la quantité et la qualité de l'adhésif varient et la qualité élastique est différente mais les propriétés de la Kinesio Tape® sont toujours utilisées comme référence lors de la description de la méthodologie dans les études. Il est donc difficile de reproduire les mêmes effets mécaniques sur la peau avec différentes marques de bande. Cependant, il est possible de retrouver les mêmes effets neurologiques, peu importe les marques, puisque la bande est appliquée sur la peau et va stimuler les différents récepteurs sensitifs.

Effet placebo

Lorsqu'on aborde les études chez l'homme, l'effet placebo doit être considéré comme dans toutes les techniques thérapeutiques, en particulier les thérapies manuelles. Une difficulté majeure pour les études sur le Kinesio Taping® est de trouver une manière inerte d'utiliser le groupe placebo car, lorsque la bande est utilisée sans tension, elle ne peut pas être considérée comme un placebo. Elle correspond simplement à une application de Kinesio Tape® sans

tension. Tout ce qui est attaché à la peau, même un ruban adhésif rigide, peut provoquer une stimulation sensorielle, ce n'est donc peut-être pas la meilleure façon d'examiner les véritables effets cliniques. KTAI travaille sur un ensemble de considérations de base pour décrire une recherche valide qui tiendra compte de la question de l'application factice et du placebo.

Kinesio Taping et Evidence Base Practice

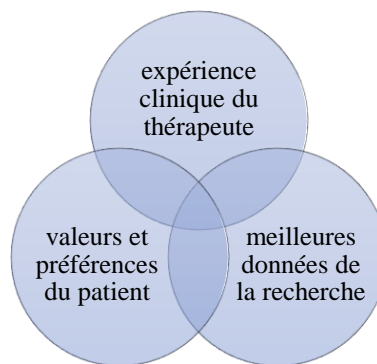


Figure 10 - Diagramme de l'EBP selon Sackett et al.

La définition de l'Evidence Base Practice (EBP), donnée par le Sackett et al. [57], est la suivante : « utilisation consciencieuse, explicite et judicieuse des meilleures données probantes actuelles dans la prise de décisions concernant les soins prodigués à un patient donné. Il s'agit d'intégrer l'expertise clinique individuelle aux meilleures données cliniques externes disponibles issues de la recherche systématique ». L'EBP est l'intégration de l'expertise clinique, des valeurs du patient et des meilleures données de la recherche dans le processus de prise de décision concernant les soins au patient (figure 10). L'expertise clinique fait référence à l'expérience, à la formation et aux compétences cliniques cumulées du praticien. Le patient apporte ses préférences personnelles, ses préoccupations et ses attentes. Les meilleures données de recherche se trouvent généralement dans les recherches cliniquement pertinentes qui ont été menées en utilisant une méthodologie solide [58]. Les opinions d'expert peuvent être inclus dans l'expertise clinique. Elles peuvent, par exemple, correspondre à des études de cas ou de cohorte qui ont certes un faible niveau de preuve, mais doivent être lues avec attention car elles ont toute leur place dans une réflexion EBP. La contrainte dans une revue systématique de se limiter aux études de haute qualité garantit la force des résultats mais relègue au second plan les opinions d'expert qui auront peut-être réalisés une étude de cas ou de cohorte plus en adéquation avec la technique de Kinesio Taping®.

Dans un article publié en 2014, Morichon et Pallot [59] conclue que « plus les niveaux de preuve augmentent, moins les preuves scientifiques sont en faveur de l'utilisation du taping en pratique clinique ». Effectivement les études de cas ou de cohorte faite par des experts du Kinesio Taping® montre une efficacité de la technique dans la rééducation des pathologies de la main [60–62].

3.4. Limites

Cette revue de littérature présente plusieurs limites. La première limite est la réalisation de la revue par un seul et unique observateur. Il est recommandé d'être au minimum deux afin d'avoir une vision plus neutre, avec une recherche en aveugle et mise en commun à posteriori des résultats.

Seulement trois bases de données ont été interrogées (Pubmed, PEDro et Cochrane Library). Peut-être que d'autres articles auraient pu être inclus si les bases de données payantes avaient été consultées. La limitation aux articles publiés en français ou en anglais a probablement exclue certaines études pertinentes.

Malgré le nombre intéressant d'articles inclus, les cohortes restent trop faibles. Une analyse avec un statisticien aurait permis d'effectuer une méta-analyse ce qui aurait apporté des résultats quantitatifs sur l'efficacité du Kinesio Taping®.

4. Conclusion

La peau, en tant que surface d'application du taping®, a une place importante dans l'efficacité de la technique. La connaissance des effets du toucher, de la direction de la peau lors des mouvements et des effets de son étirement est la base d'un taping réussi. Il faut tenir compte de l'impressionnant système sensoriel de la peau. Le Kinesio Taping® doit être utilisé comme un stimulus sensoriel. Il peut être utilisé pour "manipuler" la peau afin d'influencer la fonction et le mouvement et pour soulager la douleur et augmenter le flux sanguin et lymphatique. Selon les objectifs thérapeutiques, il existe plusieurs façons d'utiliser la bande élastique en découpant des bandes de tailles variables et en appliquant une tension plus ou moins importante.

La recherche sur l'utilisation de la Kinesio Tape® en rééducation de la main a fait des progrès considérables ces dernières années. Une recherche pertinente sur le Kinesio Taping® commence par une question cliniquement adéquate concernant la façon dont cette technique est conçue pour fonctionner. La cohorte de sujets doit être définie comme un groupe présentant une pathologie ou un déficit. Les chercheurs doivent être formés aux directives d'application, aux indications et aux contre-indications spécifiques de la technique. Une marque de bande doit également être identifiée car toutes les bandes ne sont pas identiques. La recherche scientifique doit refléter la manière dont la bande de Kinesio Tape® peut être utilisée, c'est-à-dire comme un complément aux autres techniques de rééducation.

BIBLIOGRAPHIE

1. Kase, K., & Stockheimer, K. R. (2004). *Kinesio Taping for Lymphoedema and Chronic Swelling*. Matthews Medical Books.
2. Delaunay, L., & Echinard, S. (2008). Une nouvelle génération de contention élastique : Une technique manuelle complémentaire au service des kinésithérapeutes. *Profession kinésithérapeute*, N°21, 5-9.
3. Kinesio Taping. *About us*. Consulté 13 février 2023, à l'adresse <https://kinesiotape.com/about-us/>
4. Kasatkin, M. (2015). Kinesio Taping : History of the original Kinesio Taping method and characteristics of kinesiotapes. *Sports medicine: research and practice*, 18(1), 77-81. <https://doi.org/10.17238/ISSN2223-2524.2015.1.77>
5. Csapo, R., & Alegre, L. M. (2015). Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength—A meta-analysis of current evidence. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(4), 450-456. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.06.014>
6. Kase, K., Wallis, J., & Kase, T. (2013). *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. Kinesio Taping Association International.
7. Vey, D. (2014). Bandage adhésif de couleur ou taping : Matériel et méthodes. *Kinésithérapie, la Revue*, 14(147), 22-26. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2013.11.005>
8. Selva, F., Pardo, A., Aguado, X., Montava, I., Gil-Santos, L., & Barrios, C. (2019). A study of reproducibility of kinesiology tape applications : Review, reliability and validity. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2533-0>
9. Ilbeygui, R. (2016). *Taping : Techniques, effets, applications cliniques*. Elsevier Masson.
10. Kolarsick, P. A. J., Kolarsick, M. A., & Goodwin, C. (2011). Anatomy and Physiology of the Skin. *Journal of the Dermatology Nurses' Association*, 3(4), 203. <https://doi.org/10.1097/JDN.0b013e3182274a98>
11. Marieb, E. N. (2005). *Anatomie et physiologie humaines* (R. Lachaine, Trad.; 6^e éd.). Pearson Education France.
12. Fukui, T. (2016). *Skin Taping Skin kinesiology and Its Clinical Application*. Human Press.
13. Guimberteau, J.-C., Delage, J.-P., & Wong, J. (2010). Faire peau neuve. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, 55(4), 255-266. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2009.11.009>
14. Guimberteau, J.-C. (2005). *Les Fascias—Promenades sous la peau*. <https://www.youtube.com/watch?v=xIENG5jQH0o>
15. Adstrum, S., Hedley, G., Schleip, R., Stecco, C., & Yucesoy, C. A. (2017). Defining the fascial system. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(1), 173-177. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.11.003>

16. Guimberteau, J.-C. (2012). Approche anatomique endoscopique des vaisseaux, nerfs et os. Continuité fibrillaire dans les autres organes. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, 57(5), 491-493. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2012.07.009>
17. Guimberteau, J.-C. (2012). Approche anatomique endoscopique du muscle. La continuité fibrillaire intramusculaire. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, 57(5), 482-483. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2012.07.013>
18. Guimberteau, J.-C. (2012). Approche endoscopique des aponévroses. Continuité fibrillaire dans les fascia et aponévroses. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*, 57(5), 465-466. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2012.07.012>
19. Suarez-Rodriguez, V., Fede, C., Pirri, C., Petrelli, L., Loro-Ferrer, J. F., Rodriguez-Ruiz, D., De Caro, R., & Stecco, C. (2022). Fascial Innervation : A Systematic Review of the Literature. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/ijms23105674>
20. Schleip, R., Klingler, W., & Lehmann-Horn, F. (2005). Active fascial contractility : Fascia may be able to contract in a smooth muscle-like manner and thereby influence musculoskeletal dynamics. *Medical Hypotheses*, 65(2), 273-277. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2005.03.005>
21. Stecco, C., Macchi, V., Porzionato, A., Duparc, F., & De Caro, R. (2011). The Fascia : The Forgotten Structure. *Italian Journal of Anatomy and Embryology*, 116(3), 127-138.
22. Turrina, A., Martínez-González, M. A., & Stecco, C. (2013). The muscular force transmission system : Role of the intramuscular connective tissue. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(1), 95-102. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.06.001>
23. Pamuk, U., & Yucesoy, C. A. (2015). MRI analyses show that kinesiio taping affects much more than just the targeted superficial tissues and causes heterogeneous deformations within the whole limb. *Journal of Biomechanics*, 48(16), 4262-4270. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.10.036>
24. Sijmonsma, J. (2004). *TNM Manual* (1st english edition). Fysionair.
25. Lin, Z.-M., Yang, J.-F., Lin, Y.-L., Cheng, Y.-C., Hung, C.-T., Chen, C.-S., & Chou, L.-W. (2021). Effect of Kinesio Taping on Hand Sensorimotor Control and Brain Activity. *Applied Sciences*, 11(22), 10522. <https://doi.org/10.3390/app112210522>
26. Paoletti, S. (2011). *Les fascias : Rôle des tissus dans la mécanique humaine* (3e édition). Sully.
27. Nwonu, C. N. S. (2022). Neuronal Cell Mechanisms of Pain. *West Africa Journal of Medicine*, 39(10), Article 10.
28. Banerjee, G., Briggs, M., & Johnson, M. I. (2019). The effects of kinesiology taping on experimentally-induced thermal and mechanical pain in otherwise pain-free healthy humans : A randomised controlled repeated-measures laboratory study. *PLOS ONE*, 14(12), e0226109. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226109>
29. Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms : A new theory. *Science (New York, N.Y.)*, 150(3699), 971-979. <https://doi.org/10.1126/science.150.3699.971>

30. Ellis, R. F., & Hing, W. A. (2008). Neural Mobilization : A Systematic Review of Randomized Controlled Trials with an Analysis of Therapeutic Efficacy. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 16(1), 8-22. <https://doi.org/10.1179/106698108790818594>
31. Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*, 83(8), 713-721. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.713>
32. Akgol, G., Elbasti, M. S., Gulkesen, A., Alkan, G., Kaya, A., & Ulusoy, H. (2021). Comparison of low power laser and kinesio taping for the treatment of carpal tunnel syndrome : A prospective randomized study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(4), 545-553. <https://doi.org/10.3233/BMR-200179>
33. Aktürk, S., Büyükavcı, R., Aslan, Ö., & Ersoy, Y. (2018). Comparison of splinting and Kinesio taping in the treatment of carpal tunnel syndrome : A prospective randomized study. *Clinical Rheumatology*, 37(9), 2465-2469. <https://doi.org/10.1007/s10067-018-4176-1>
34. Aminian-Far, A., Pahlevan, D., & Kohnegi, F. M. (2022). Kinesio taping as an alternative treatment for manual laborers with carpal tunnel syndrome : A double-blind randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 35(2), 439-447. <https://doi.org/10.3233/BMR-210035>
35. Balevi, I. S. Y., Karaoglan, B., Batur, E. B., & Acet, N. (2021). Evaluation of short-term and residual effects of Kinesio taping in chronic lateral epicondylitis : A randomized, double-blinded, controlled trial. *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, S0894-1130(21)00144-7. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.09.001>
36. Bell, A., & Muller, M. (2013). Effects of kinesio tape to reduce hand edema in acute stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 20(3), 283-288. <https://doi.org/10.1310/tsr2003-283>
37. Cho, Y.-T., Hsu, W.-Y., Lin, L.-F., & Lin, Y.-N. (2018). Kinesio taping reduces elbow pain during resisted wrist extension in patients with chronic lateral epicondylitis : A randomized, double-blinded, cross-over study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), 193. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2118-3>
38. de Sire, A., Curci, C., Ferrara, M., Losco, L., Spalek, R., Cisari, C., Invernizzi, M., & Solaro, C. (2021). Efficacy of kinesio taping on hand functioning in patients with mild carpal tunnel syndrome. A double-blind randomized controlled trial. *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, S0894-1130(21)00058-2. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.04.011>
39. Erpala, F., Ozturk, T., Zengin, E. C., & Bakir, U. (2021). Early Results of Kinesio Taping and Steroid Injections in Elbow Lateral Epicondylitis : A Randomized, Controlled Study. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 57(4), 306. <https://doi.org/10.3390/medicina57040306>
40. Farhadian, M., Morovati, Z., & Shamsoddini, A. (2019). Effect of Kinesio Taping on Pain, Range of Motion, Hand Strength, and Functional Abilities in Patients with Hand Osteoarthritis : A Pilot Randomized Clinical Trial. *The Archives of Bone and Joint Surgery*, 7(6), 551-560.
41. Giray, E., Karali-Bingul, D., & Akyuz, G. (2019). The Effectiveness of Kinesiotaping, Sham Taping or Exercises Only in Lateral Epicondylitis Treatment : A Randomized

Controlled Study. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 11(7), 681-693. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12067>

42. Homayouni, K., Zeynali, L., & Mianehsaz, E. (2013). Comparison between kinesio taping and physiotherapy in the treatment of de quervain's disease. *Journal of Musculoskeletal Research*, 16(04), 1350019. <https://doi.org/10.1142/S021895771350019X>

43. Huang, Y.-C., Chen, P.-C., Tso, H.-H., Yang, Y.-C., Ho, T.-L., & Leong, C.-P. (2019). Effects of kinesio taping on hemiplegic hand in patients with upper limb post-stroke spasticity : A randomized controlled pilot study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 55(5), 551-557. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05684-3>

44. Koçak, F. A., Kurt, E. E., Şaş, S., Tuncay, F., & Erdem, H. R. (2019). Short-Term Effects of Steroid Injection, Kinesio Taping, or Both on Pain, Grip Strength, and Functionality of Patients With Lateral Epicondylitis : A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 98(9), 751-758. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001184>

45. Krause, D., Roll, S. C., Javaherian-Dysinger, H., & Daher, N. (2021). Comparative efficacy of the dorsal application of Kinesio tape and splinting for carpal tunnel syndrome : A randomized controlled trial. *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, 34(3), 351-361. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2020.03.010>

46. Mansiz Kaplan, B., Akyuz, G., Kokar, S., & Yagci, I. (2019). Comparison of the effectiveness of orthotic intervention, kinesiotaping, and paraffin treatments in patients with carpal tunnel syndrome : A single-blind and randomized controlled study. *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, 32(3), 297-304. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2017.12.006>

47. Mansiz-Kaplan, B., Pervane-Vural, S., Celik, O. F., & Genc, H. (2021). Comparison of the effects of using non-steroidal anti-inflammatory drugs with or without kinesio taping on the radial nerve in lateral epicondylitis : A randomized-single blind study. *Explore (New York, N.Y.)*, 17(4), 327-333. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.07.008>

48. Martínez-Beltrán, M. J., Rodríguez-Sanz, D., & Pérez-Mallada, N. (2021). Are there any changes in strength after the application of Kinesio taping in lateral epicondylalgia? *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(5), 775-781. <https://doi.org/10.3233/BMR-200325>

49. Özmen, T., Koparal, S. S., Karataş, Ö., Eser, F., Özkurt, B., & Gafuroğlu, T. Ü. (2021). Comparison of the clinical and sonographic effects of ultrasound therapy, extracorporeal shock wave therapy, and Kinesio taping in lateral epicondylitis. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 51(1), 76-83. <https://doi.org/10.3906/sag-2001-79>

50. Pelosin, E., Avanzino, L., Marchese, R., Stramesi, P., Bilanci, M., Trompetto, C., & Abbruzzese, G. (2013). kinesiotaping reduces pain and modulates sensory function in patients with focal dystonia : A randomized crossover pilot study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 27(8), 722-731. <https://doi.org/10.1177/1545968313491010>

51. Rasti, Z. A., Shamsoddini, A., Dalvand, H., & Labaf, S. (2017). The effect of Kinesio Taping on hand grip and active range of motion of hand in children with Cerebral Palsy.

Iranian Journal of Child Neurology, 11(4), Article 4.
<https://doi.org/10.22037/ijcn.v11i4.13515>

52. Shakeri, H., Soleimanifar, M., Arab, A. M., & Hammeshin Behbahani, S. (2018). The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis. *Journal of Hand Therapy*, 31(1), 35-41. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2017.01.001>

53. Yıldırım, P., Dilek, B., Şahin, E., Gülbahar, S., & Kızıllı, R. (2018). Ultrasonographic and clinical evaluation of additional contribution of kinesiotaping to tendon and nerve gliding exercises in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 48(5), 925-932. <https://doi.org/10.3906/sag-1709-72>

54. Krajczyk, M., Bogacz, K., Luniewski, J., Krajczyk, E., Świerkowski, I., Skomudek, A., Jach, E., Lietzkijak, D., Śliwiński, Z., & Szczegielniak, J. (2022). The review of literature on the possibility of the use of Kinesiology Tape in musculoskeletal diseases. Metaanalysis. *Fizjoterapia Polska*, 5/21, 90-103.

55. Cai, C., Au, I. P. H., An, W., & Cheung, R. T. H. (2016). Facilitatory and inhibitory effects of Kinesio tape : Fact or fad? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 109-112. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.01.010>

56. Boonkerd, C., & Limroongreungrat, W. (2016). Elastic therapeutic tape : Do they have the same material properties? *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4), 1303-1306. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1303>

57. Sackett, D. L., Rosenberg, W. M. C., Gray, J. A. M., Haynes, R. B., & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine : What it is and what it isn't. *BMJ*, 312(7023), 71-72. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71>

58. Sackett, D. L., MD, S. E. S., MD, W. S. R., Rosenberg, W., & MD, R. B. H. (2000). *Evidence-Based Medicine : How to Practice and Teach EBM*.

59. Morichon, A., & Pallot, A. (2014). Le Taping : À l'épreuve des faits ? Revue des revues systématiques. *Kinésithérapie, la Revue*, 14(147), 34-66. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2013.12.014>

60. Szczegielniak, J., Luniewski, J., Bogacz, K., & Śliwiński, Z. (2012). The use of Kinesiology Taping method in patients with rheumatoid hand – pilot study. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*, 14(1), 23-30. <https://doi.org/10.5604/15093492.976896>

61. Villafañe, J. H., Langford, D., Alguacil-Diego, I. M., & Fernández-Carnero, J. (2013). Management of trapeziometacarpal osteoarthritis pain and dysfunction using mobilization with movement technique in combination with kinesiology tape : A case report. *Journal of Chiropractic Medicine*, 12(2), 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2013.06.001>

62. Villafañe, J. H., & Valdes, K. (2015). Mobilization with movement and elastic tape application for the conservative management of carpometacarpal joint osteoarthritis. *Journal of Hand Therapy*, 28(1), 82-85. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2014.08.001>

ANNEXE

Listes des abréviations du tableau 1

APL *Abductor Pollicis Longus*

BCTQ Boston Carpal Tunnel Questionnaire

CET Common Extensor Tendon

CSI injection de corticostéroïde

DASH Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand

DN4 Douleur Neuropathique-4 score

D-P Disto-Proximal

ECRB *Extensor Carpi Radialis Brevis*

ECRL *Extensor Carpi Radialis Longus*

EDC *Extensor Digitorum Communi*

ENMG Electroneuromyogramme

EPB *Extensor Pollicis Brevis*

ECR *Extensor Carpi Radialis*

ECU *Extensor Carpi Ulnaris*

ESWT Extracorporeal Shock Wave Therapy

EXE exercices

FCR *Flexor Carpi Radialis*

FCU *Flexor Carpi Ulnaris*

FMA-UE Fugl-Meyer Assessment for Upper Extremity

HGS Hand Grip Strength

HRQoL Health-Related Quality of Life

LPLT Low Power Laser Therapy

MAS Modified Ashworth Scale

MCP articulation métacarpophalangienne

MP articulation métacarpophalangienne

MPUT Moberg Pick-Up Test

NPRS Numerical Pain Rating Scale

NSAI anti-inflammatoire non stéroïdien

P-D Proximo-Distal

PFGS Pain-Free Grip Strength

PGART Patient's Global Assessment of Response to Therapy

PPT Pressure Pain Threshold
PRTEE Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation
PS Pinch Strength
PT Physical Therapy
SF-36 Short Form-36
SI injection de stéroïde
ST Standard Therapy
STEF Simple Test for Evaluating hand Function
TM articulation trapézométacarpienne
US ultrasons
VAS Visual Analogue Scale
STDt Somatosensory Temporal Discrimination threshold
WCRS Writer's Cramp Rating Scale