

FACULTE DE MEDECINE



MEMOIRE

DIPLÔME INTER-UNIVERSITAIRE EUROPEEN DE REEDUCATION ET
D'APPAREILLAGE EN CHIRURGIE DE LA MAIN

Session 2019/2021

Le dry needling permet-il d'améliorer un protocole de
rééducation de la ténosynovite de De Quervain ?

Clément CATANESE

Jury :

François DAP

Alexandra FORLI

Denis GERLAC

François MOUTET

Marie SCHWEBEL

Table des matières

1 Introduction.....	5
2 Problématique pratique.....	6
2.1 Ténosynovite de De Quervain	6
2.1.1 Définition [1],[2],[3].....	6
2.1.2 Épidémiologie [3],[4],[5],[6].....	6
2.1.3 Physiopathologie [3],[4],[7],[8].....	8
2.1.4 Étiologie [4],[8],[9],[10],[11],[12]	9
2.1.5 Diagnostic de la ténosynovite de De Quervain [1],[3],[14],[15],[16],[17],[18],[19],[20]	11
2.1.6 Diagnostic différentiel de la ténosynovite de De Quervain [3],[4],[13],[21].....	19
2.1.7 Examens complémentaires [3],[13],[14],[22],[23],[24],[25].....	20
2.1.8 Le traitement médical conservateur [3],[14],[26],[27],[28].....	27
2.1.9 Indications et techniques chirurgicales [3],[29],[30].....	32
2.2 Le traitement de la ténosynovite de De Quervain en kinésithérapie.....	39
2.2.1 Recommandations et techniques publiées [3],[9],[26],[27],[28],[31],[32].....	39
2.2.2 Les recommandations plus spécifiques et récentes [12],[31],[33],.....	43
2.2.3 Autres approches thérapeutiques dans les douleurs radiales du poignet [34],[35].....	50
2.3 Rééducation post opératoire de la ténosynovite de De Quervain [26].....	53
2.4 Trigger points et syndromes myofasciaux douloureux.....	55
2.4.1 Définition [36],[37].....	55
2.4.2 Rappel historique [38].....	56
2.4.3 Épidémiologie [37],[39].....	57
2.4.4 Étiologie [36],[37],[38].....	58
2.4.5 Physiopathologie [37],[38],[39],[40].....	60
2.4.6 Diagnostic [36],[37],[38],[39].....	63
2.4.7 Diagnostic différentiel [41].....	65
2.4.8 Traitement des points triggers myofasciaux [37],[38],[39].....	66
2.5 Le dry needling	67
2.5.1 Définition et présentation de la technique [42],[43],[44],[45].....	67
2.5.2 Méthodes d'utilisations [42],[46].....	68
2.5.3 Les effets physiologiques du dry needling [44],[45].....	71
2.5.3.1 Rappel physiologique de la douleur [45].....	71

2.5.3.2 Rappel de la physiopathologie des points triggers [45].....	74
2.5.3.3 Les effets physiologiques du dry needling [45].....	75
2.5.4 Complications du dry needling et contres indications [42].....	79
2.5.5 Etudes sur l'efficacité de la technique [43],[46],[47].....	81
2.5.6 Ouverture sur le dry needling aux traitements d'autres pathologies [44].....	83
2.5.7 Conclusions [42],[46].....	84
3 Problématique théorique.....	84
3.1 Ostéologie du radius [48].....	84
3.2 Myologie des muscles latéraux de l'avant bras [48].....	87
3.3 Myologie des muscles postérieur au plan superficiel de l'avant-bras [49].....	88
3.4 Myologie des muscles postérieurs au plan profond de l'avant bras [48],[49],[50],[51].....	90
3.5 Le système rétinaculaire dorsal du poignet [49],[52].....	99
3.6 Le nerf radial au niveau de l'avant bras [48], [51], [52].....	101
3.7 Artère radiale et artère inter osseuse postérieure [48],[51].....	107
3.8 Conséquence anatomo-clinique pour le dry needling	108
4 Problématique méthodologique.....	109
4.1 Choix de la méthode.....	109
4.2 Hypothèse.....	109
5 Positionnement éthique.....	110
6 Présentation des patients.....	110
6.1 La population	110
6.2 Les critères d'inclusion.....	112
6.3 Les critères d'exclusion.....	113
7 Présentation des protocoles mis en place.....	113
7.1 Le protocole standard de rééducation	113
7.2 Protocole de rééducation « standard » plus dry needling.....	115
7.3 Outils de recueils de données.....	116
8 Traitement des résultats	118
8.1 Score DASH avant, pendant et après le traitement du groupe 1 avec le protocole « standard » et du groupe 2 avec le traitement « standard + dry needling »	119
8.2 Evolution du test de Finkelstein avant, pendant et après traitement du protocole « standard » pour le groupe 1 et le traitement « standard + dry needling » pour le groupe 2.....	121
8.3 Evolution de la douleur avant, pendant et après rééducation des groupes 1 et 2.....	123
8.4 Analyse globale des résultats de l'étude.....	125

9 Discussion et critiques.....	127
10 Conclusion	131
Bibliographie.....	133
Annexes.....	138

1 Introduction

L'intégrité de la main est essentielle au quotidien, dans la vie professionnelle, les loisirs ou le sport car celle-ci permet la préhension, les prises fines, de force et dans l'immense majorité des gestes demeure la finalité des mouvements du membre supérieur.

Je travaille au sein d'un cabinet de kinésithérapie spécialisé dans le membre supérieur, et cela m'a permis de me rendre compte de la complexité du système articulaire et musculaire de la main et du poignet. Cela demande une bonne connaissance de l'anatomie ainsi que de ses principes biomécaniques pour effectuer une prise en charge adaptée. Dans ma pratique, il m'est arrivé de rencontrer des patients souffrants de ténosynovite de De Quervain et cette pathologie nécessite en moyenne 3 mois de traitement pour obtenir de bons résultats avec parfois en supplément une infiltration de corticostéroïde. Bien souvent les patients sont déçus du temps de prise en charge pour cette pathologie qu'il jugent extrêmement invalidante et longue à traiter.

Je pratique la thérapie manuelle au sein de mon cabinet et je suis donc amené à traiter régulièrement des patients souffrants de contractures musculaires chroniques. Ces contractures « trigger points » engendrant des syndromes myofasciaux douloureux peuvent être traitées par un traitement manuel ou bien par la technique de dry needling pour laquelle je suis diplômé.

Ainsi il m'a semblé intéressant d'étudier dans ce mémoire l'effet du dry needling sur le long abducteur et le court extenseur du pouce dans le traitement de la ténosynovite de De Quervain. Cette pathologie survient régulièrement suite à une utilisation musculaire inhabituelle favorisant un conflit entre le contenant et le contenu au niveau du rétinaculum des extenseurs dans le premier compartiment dorsal en regard de la styloïde radiale.

A travers une étude comparative le but sera de vérifier si le dry needling peut améliorer le traitement recommandé à l'heure actuelle notamment en terme de délais. Cette étude se base sur l'hypothèse suivante : la diminution des contraintes mécaniques liées aux contractures musculaires favoriserait une guérison plus précoce par rapport au traitement dit « standard ».

En effet, celles-ci ont pour conséquence une sur sollicitation des tendons et par effet cascade un entretien de l'inflammation.

Cette étude permettra sans doute de répondre à ma question concernant l'importance des contractures musculaire sur l'entretien des tendinopathies et plus précisément de la ténosynovite de De Quervain.

2 Problématique pratique

2.1 Ténosynovite de De Quervain

2.1.1 Définition [1],[2],[3]

Le syndrome de De Quervain, ténosynovite de De Quervain (TDQ), ténosynovite sténosante du pouce ou maladie de la lavandière sont des dénominations différentes qui décrivent la même pathologie, à savoir une douleur en regard de la styloïde radiale suite à une inflammation au niveau du premier compartiment dorsal du poignet[1]. Elle est évocatrice d'une sténose au niveau du rétinaculum des extenseurs et touche les tendons long abducteur et court extenseur du pouce, témoignant d'un problème de contenu (court extenseur et long abducteur du 1) par rapport au contenant (la coulisse ostéofibreuse).[2]

Cette pathologie a été décrite par Frédéric De Quervain en 1895. Deux descriptions étaient antérieures, celle de Tillaux en 1892 avec le « aï crépitant » et celle de Grais en 1893 sous la forme de maladie de lavandière.[3]

La ténosynovite décrit stricto sensu une inflammation du tendon et de la gaine synoviale qui l'entoure.

Elle est distinguée sous deux formes : exudative (inflammatoire) et sténosante (la disproportion entre la structure fibreuse et inflammatoire)[2]

2.1.2 Épidémiologie [3],[4],[5],[6]

La TDQ est la plus fréquente des ténosynovites qui affectent les gaines dorsales des tendons du poignet. Elle est surtout diagnostiquée chez les personnes entre 30 et 50 ans, et touche plus de femmes que d'hommes dans une proportion de 10 pour 1 (Dupuis, 1986). Les résultats des études

épidémiologiques ont révélé des risques accrus de tendinite poignet-main pour les travailleurs de l'industrie des viandes et des secteurs manufacturiers. L'exposition à une répétitivité élevée donne un excès de risque de 3,3 fois et cet excès est de 6,1 fois pour l'exposition à une force élevée. Si l'exposition combine répétitivité élevée et force élevée, l'excès de risque s'élève à 29 fois (Kuorinka et al., 1995). [4]

L'affection concerne principalement des femmes entre 40 et 50 ans, particulièrement les femmes ménopausées.[3] Une plus grande incidence de la maladie est aussi observée lors de la grossesse, surtout au dernier trimestre et en période post-partum, probablement du fait de l'imprégnation hormonale. Elle réalise une ténosynovite hormono-dépendante ne disparaissant souvent qu'après l'arrêt de l'allaitement. Elle est également décrite chez les femmes portant des enfants en bas âge (jeunes mères et nourrices), à un tel point que les anglo-saxons lui réservent l'appellation de « baby wrist ».

Le groupe ethnique ou la dominance de la main ne semblent pas avoir d'influence sur l'apparition des symptômes.

Dans la population générale Britannique, cette maladie affecte environ 0,5% de la population des hommes au travail et environ 1,3% de l'ensemble des femmes au travail. L'incidence peut être plus élevée pour certaines classes de travailleurs.

Le caractère professionnel est souvent retrouvé : lors de travaux intensifs (spécialement ménagères, femmes de ménage), lors des travaux fins, très appliqués mais répétés (sténodactylographes, couturière..) et dans les professions artistiques (pianiste). [3]

Ces microtraumatismes répétés nécessitant l'ouverture de la première commissure et une pince pollici-digitale puissante contribuent au surmenage tendineux.

Les sports concernés sont le volley-ball par microtraumatismes avec le ballon lors des réceptions en manchette, les sports comme le golf ou les sports de raquette, l'aviron et le canoë-kayak.[3]

Une étude réalisée sur 3710 travailleurs en France décrit une prévalence de TDQ uni ou bilatérale pour 1,2% des hommes et 2,2% des femmes.

Des facteurs personnels et liés au travail ont été associés à la maladie de De Quervain dans la population active. La flexion du poignet et les mouvements associés à la torsion ou au vissage étaient les facteurs les plus importants liés au travail. [5]

Néanmoins une méta analyse de 2013 sur la reconnaissance de la pathologie liée à une activité professionnelle évoque qu'aucune preuve scientifique suffisante n'a été fournie pour confirmer un

rapport causal entre la ténosynovite de Quervain et les facteurs de risque professionnels.[6]

2.1.3 Physiopathologie [3],[4],[7],[8]

La TDQ est une ténosynovite sténosante sèche. Elle représente un processus inflammatoire qui affecte la gaine synoviale des tendons long abducteur et court extenseur du pouce (Dupuis, 1986; Kuorinka *et al.*, 1995). La nature rigide des structures et le peu d'espace à l'intérieur du compartiment sont des facteurs qui prédisposent à l'apparition d'une ténosynovite. Ce trouble peut résulter d'un traumatisme ou d'un excès de friction entre les structures tendineuses et les structures avoisinantes dans des mouvements du pouce et du poignet. L'importance de l'épaisseur des feuillets synoviaux témoigne de la chronicité de la tendinite. Le tendon tend à s'amincir et à devenir plus friable et la sténose s'intensifie à mesure que l'inflammation s'installe. Enfin, la gaine du premier compartiment dorsal s'épaissit, devient fibreuse et rétrécit l'espace de la gouttière ostéofibreuse. [4]

On a macroscopiquement, deux données histologiques qui s'associent :

- un épaississement et une sténose de l'étui fibreux au point où les tendons passent sur la styloïde radiale dans le tunnel ostéo fibreux. Ils coulisent alors difficilement dans leur gaine ;
- une hypertrophie du ligament annulaire dorsal du carpe au niveau de la styloïde radiale, réalisant un « véritable pont, allant d'un bord à l'autre de la gouttière osseuse qu'il enjambe ».

Des altérations microscopiques par des processus prolifératifs et destructifs se succèdent, pouvant atteindre, tous deux, toutes les couches constituant la gaine :

- au début, une hypertrophie globale de la paroi fibreuse, puis au niveau des couches endothéliales et sous-endothéliales avec une multiplication des noyaux, avec l'adventice qui voit proliférer des vaisseaux ;
- ensuite, ces différentes couches ne peuvent plus être distinguées et un tissu fibreux ou fibro-cartilagineux les remplace. Un épaississement considérable de la gaine est réalisé. Le feuillet pariétal (externe) de la gaine est le siège d'une fibrose de collagène tandis que le feuillet viscéral (interne) est le siège d'une dégénérescence myxoïde et d'une métaplasie choroïde. On observe également des cellules semblables à des myofibroblastes et une augmentation d'épaisseur des fibres de collagènes ;
- dans les cas évolués, le processus destructif se manifeste par des plaques dégénérées et isolées de l'endothélium qui disparaît au profit de cellules cartilagineuses qui croissent dans l'assise

fibreuse.[3] [7]

Une étude a analysé le rôle de l'inflammation dans le développement de la pathologie, pour cela 3 groupes ont été créés : les cas bénins de la pathologie, les cas plus sévères et les cas « graves ».

- Les *cas bénins* de la maladie de Quervain peuvent être associés à l'épaississement du rétinaculum, microscopiquement caractérisé par des couches de tissu conjonctif avec une dégénérescence mucineuse ou myxoïde frappante.
- Dans les *cas plus graves*, les couches synoviales sont détruites, la couche de tissu conjonctif lâche est comprimée et éclaircie, le rétinaculum des extenseurs est nettement épaissi avec du tissu fibreux, une métaplasie fibrocartilagineuse ou hyaline et une dégénérescence cartilagineuse.
- Dans les *cas graves*, l'épaisseur du rétinaculum pourrait être mesurée jusqu'à 3 à 4 fois par rapport à la normale.

Ainsi, la TDQ provoque l'épaississement du rétinaculum du premier compartiment dorsal des extenseurs du poignet par une mécanique cyclique dont l'activité peut induire la réponse inflammatoire. Bien qu'il n'y ait pas de preuves directes de l'inflammation concernant la maladie de Quervain, l'un des traitements possible se fait avec des agents anti-inflammatoires, comme l'injection de corticostéroïdes dans le premier compartiment dorsal.[8]

2.1.4 Étiologie [4],[8],[9],[10],[11],[12]

Les tendinopathies du membre supérieur sont le plus souvent l'expression de traumatismes ou microtraumatismes répétitifs. Leur fréquence ne cesse d'augmenter et serait liée au monde du travail qui impose rapidité et productivité, génératrices de stress.

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) font généralement suite à des excès de contraintes de traction au niveau de l'insertion tendineuse (enthèse) entraînant des mini-traumatismes pouvant conduire à la dégénérescence tendineuse (tendinose) et se répercutant au niveau des masses musculaires.

Le plus souvent, ils sont dus à une mauvaise adaptation du geste, soit sous forme répétitive, soit occasionnelle sur des muscles non entraînés. [9]

Les tendinites et les ténosynovites peuvent survenir lorsque les structures musculo-tendineuses sont soumises à :

- des sollicitations régulières qui, finissent par excéder la tolérance du tendon et des membranes synoviales;
- des sollicitations intenses ou inhabituelles (retour au travail après une absence, augmentation de la production, changement de tâches, pratique intensive d'un sport ou d'un instrument de musique);
- un traumatisme local.

Les tendinites et les ténosynovites du membre supérieur peuvent aussi être associées à :

- des maladies métaboliques (diabète, hypothyroïdie, goutte, spondylarthrite ankylosante et diverses collagénoses) ;
- une infection tuberculeuse ou microbactérienne;
- un état de santé particulier comme la grossesse.

La TDQ peut aussi coexister avec le syndrome du canal carpien et celui des doigts à ressaut.

Il existe deux types de ténosynovites des tendons dorsaux du poignet :

- Les ténosynovites avec épanchement sont d'origine infectieuse ou rhumatoïde. Ces dernières font partie de l'ensemble des manifestations de l'arthrite rhumatoïde ou précèdent une polyarthrite (Dupuis, 1986).
- Les ténosynovites sténosantes sont des manifestations inflammatoires qui résultent le plus souvent de microtraumatismes. La TDQ est une des plus fréquentes de cette catégorie. (Dupuis, 1986).[4]

Les personnes qui effectuent des mouvements du poignet tout en maintenant une prise de pince digitale avec les doigts ou qui travaillent souvent en flexion du poignet avec abduction du pouce ont des tâches qui sollicitent davantage les tendons long abducteur et court extenseur. Enfin, certains facteurs comme le froid et les vibrations, ainsi que l'utilisation de gants augmentent les risques d'apparition de ce genre d'affection.

L'ensemble de ces mouvements et efforts constituent des facteurs de risque pour l'apparition d'une TDQ s'ils sont accomplis de façon répétés ou maintenus de manière prolongés. [4]

Il est donc décrit comme mécanisme possible de développement de la TDQ des efforts prolongés et répétés du pouce en extension en combinaison avec des postures de poignet non neutres. Le rétinaculum réagit par stimulus répétés avec une hypertrophie fonctionnelle ou métaplasie fibrocartilagineuse. [8]

Une étude de 2015 montre pour la première fois qu'il y a une association entre une dysfonction des récepteurs oestrogène β et la maladie de De Quervain, ce qui expliquerait la prévalence plus élevée chez les femmes. [10]

Une autre étude de 2015 ne conclue en revanche à aucune preuve scientifique significative entre une variation anatomique, l'effort musculaire du pouce au travail et la pathologie de De Quervain. [11]

Enfin, un article de 2018 soumet l'hypothèse de la responsabilité d'une ascension du radius suite à la contraction du long abducteur du pouce et du court extenseur par effet piston associé à la traction du pronateur teres qui modifierait l'angle de pénétration des tendons dans la première coulisse du rétinaculum des extenseurs engendrant ainsi des frottements irritatifs. Dans cet article une étude sur 36 patients a été réalisée pour vérifier cette hypothèse et on retrouve en conclusion une amélioration des symptômes de l'ensemble de l'échantillon ayant bénéficié de cette traction du radius. [12]

2.1.5 Diagnostic de la ténosynovite de De Quervain [1],[3],[14],[15],[16],[17],[18],[19],[20]

Le diagnostic de la TDQ est avant tout clinique, l'anamnèse, l'observation, la palpation et les tests cliniques permettront de le poser.

Le patient se plaint de douleurs du versant radial du poignet pouvant irradier au versant radial de l'avant-bras et du pouce. La douleur peut irradier dans le pouce ou remonter le long de la face externe de l'avant-bras. Elle est permanente, le plus souvent, majorée par les mouvements de préhension faisant intervenir le pouce.[3] Les mouvements du pouce sont limités avec une douleur à l'extension et en abduction.[13] Il faut rechercher une douleur radiale qui a commencé insidieusement, sans traumatisme spécifique, sans engourdissement et picotements dans les poignets, mains et doigts. La douleur est aggravée lors de l'utilisation de la main pour saisir un objet. On n'observe pas de décoloration de la zone et il faut rechercher un gonflement des tissus mous dans la tabatière anatomique au niveau de la styloïde radiale avec une douleur dans cette zone. [13]

La douleur disparaît la nuit et on observe parfois une tuméfaction en regard du processus styloïde radial. Cette tuméfaction est constituée de l'épaississement de la coulisse ostéo-fibreuse. Dans certains cas, elle peut prendre d'emblée ou après un certain temps d'évolution une consistance beaucoup plus ferme et un aspect ligneux et faire corps avec la styloïde radiale, mais sans adhérer

aux plans cutanés.[3] Un petit kyste ganglionnaire rétinaculaire peut être présent dans la région.[14] Il existe une douleur lors de la palpation de la partie antérieure de la tabatière anatomique, ainsi qu'à la pression et à la percussion. On perçoit dans certains cas des granulations sous la peau.[3] Une déviation et une inclinaison ulnaire peuvent également aggraver la douleur. [14] L'extension contrariée du pouce associé à un test de Finkelstein douloureux évoquent le diagnostic de TDQ. [1] Ce test diagnostic de la TDQ reste la référence dans la littérature. Celui-ci a été décrit sous différentes formes, des variantes ont été proposés par de nombreux auteurs et d'autres tests ont également été publiés.

- **Le test de Finkelstein**

Le test de Finkelstein consiste à fléchir de manière passive l'ensemble du pouce vers la base du 5^{ème} rayon puis à incliner le poignet sur le versant ulnaire : cela provoque une douleur et affirme le diagnostic.[9]

Le test de Finkelstein est considéré comme pathognomonique. [15]

L'auteur principal a régulièrement utilisé un test en trois étapes afin qu'il soit bien toléré pour diagnostiquer et traiter la TDQ avec précision. Après un examen approfondi des antécédents, les patients sont examinés assis en travers d'une table d'examen, face à l'examineur. L'extrémité affectée est étendue de sorte que le poignet reste sur le bord ulnaire du côté examinateur. Le bras est positionné sur le bord ulnaire de l'avant-bras sur la table et le bord ulnaire de la main dépasse le bord de table. L'avant-bras est maintenu en rotation neutre (Fig. 1).



Figure 1 : positionnement de l'avant bras et de la main pour le test de Finkelstein[16]

Dans la première étape, sans que l'examineur ne demande une résistance, la douleur du patient est évaluée avec une légère déviation ulnaire active au poignet. Les patients en phase aiguë peuvent avoir des douleurs avec cette manœuvre simple en plus de la sensation localisée à la pointe de la styloïde radiale, et il n'y a pas besoin de la manipulation supplémentaire, cette action suffit pour

obtenir un diagnostic clinique (Fig.2).



Figure 2 : Le patient se relâche et cela réalise une inclinaison ulnaire du patient (en laissant la pesanteur agir) [16]

En cas de douleur minime ou inexistante avec une déviation ulnaire gravitaire, une force de déviation ulnaire douce peut être appliqué à la main, ce qui entraîne une augmentation de l'étirement passif à travers le premier compartiment dorsal (Fig.3).



Figure 3 : une déviation ulnaire est appliquée par le thérapeute [16]

À ce stade, les patients peuvent avoir une concentration de douleur au niveau du bord radial du poignet, sur la styloïde, compatible avec le diagnostic. Si tel est le cas, l'examineur n'a pas besoin de manipuler davantage le pouce du patient pour éviter une gêne inutile. La plupart des patients présente une douleur chronique qui ne causera pas d'inconfort substantiel avec les 2 premières étapes du test. Ces patients souffrent généralement de douleurs en flexion passive supplémentaire du pouce (Fig. 4).



Figure 4 : flexion passive supplémentaire du pouce [16]

Une douleur localisée sur la styloïde radiale déclenchée avec l'une des 3 étapes décrites indiquent un test positif et corrélient bien avec le diagnostic clinique de la TDQ.

Il est également couramment noté que même les patients asymptomatiques peuvent avoir un résultat faussement positif avec cette manœuvre particulière. [16]

Une analyse biomécanique du test a été réalisée au cours d'une étude. [17]

« Anatomiquement, la jonction musculo-tendineuse du court extenseur du pouce (EPB) est proche du premier compartiment. Dans le test de Finkelstein, lorsque le pouce est en flexion complète et le poignet est en déviation ulnaire, le ventre du muscle EPB est tiré dans le premier compartiment résultant d'un effet masse (Fig. 5A). Le tissu synovial autour de l'EPB et les tendons du long abducteur du pouce peuvent également être étirés dans la position du test de Finkelstein, provoquant un effet d'attache (Fig. 5B).

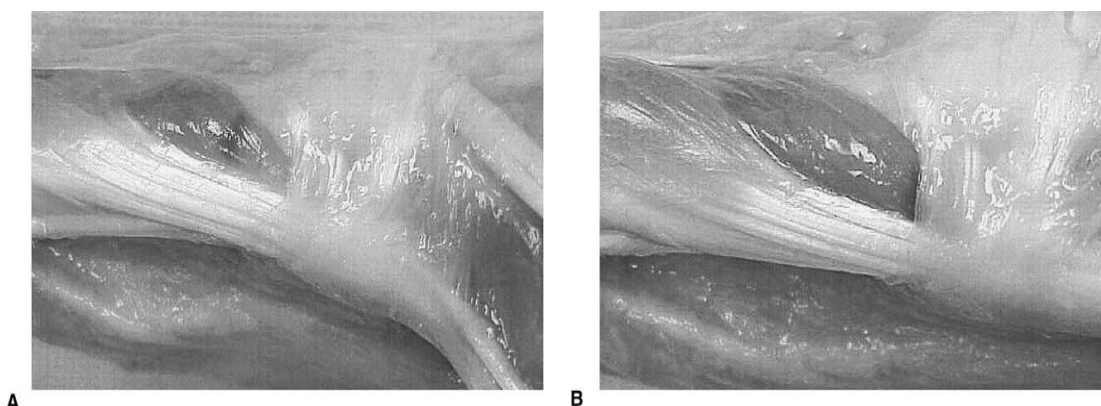


Figure 5A : Poignet neutre, position de flexion complète du pouce. Une ligne est tracée sur le muscle EPB

Figure 5B : Déviation ulnaire de poignet, pouce en flexion complète (position du test de Finkelstein) [17]

Les effets de masse et d'attache peuvent provoquer de la douleur en étirant directement le tissu synovial, en particulier lorsque le tissu synovial est enflammé ou fibrotique, comme cela peut être le cas dans la maladie de De Quervain.

Elliott a noté que les descriptions actuelles du test de Finkelstein permettent de comprendre non seulement la « pathognomonie passive de Finkelstein, signe objectif », mais aussi la manœuvre active Finkelstein. En effet, dans les deux tests, ces manœuvres se terminent avec la main à peu près dans la même position.

Les résultats montrent que la principale différence entre la position du test de Finkelstein et d'autres positions extrêmes du poignet est que la position du test de Finkelstein place le tendon court extenseur du pouce dans sa course la plus distale. Cela suggère que le test de Finkelstein est principalement un test du court extenseur du pouce. Cette supposition est cohérente avec une observation clinique remarquée dans cette étude, à savoir que la douleur provoquée diminue lorsque l'inter phalangienne (IP) du pouce et l'articulation métacarpophalangienne (MCP) sont étendues pendant le test de Finkelstein. Parce que l'insertion du tendon long abducteur du pouce (APL) est proximale à l'articulation MCP, un changement de l'angle de l'IP et de l'articulation MCP n'affecterait pas l'APL. Ainsi les auteurs pensent que la maladie de De Quervain est principalement une pathologie de l'EPB, et plus précisément de l'EPB sous-gaine, une position qui a été examinée par d'autres dans le passé sur la base de la réopération pour les échecs de la chirurgie de libération de De Quervain.

Leurs résultats proposent une explication plausible de la positivité du test de Finkelstein, et soutiennent l'hypothèse originale de Finkelstein, en suggérant que la maladie de De Quervain peut être principalement un problème de l'EPB plutôt que l'APL, ou de l'EPB et APL également. » [17]

Il y aurait également eu une confusion entre le test de Finkelstein et Eichhoff suite à des erreurs de retranscriptions d'articles. [18]

Depuis l'article original de Finkelstein : « de nombreux auteurs ont correctement décrit le test de Finkelstein (Loomis, 1951; Watson, 1983; Nalebuff, 1984; Cameron, 1985; Milford, 1987). Cependant, une deuxième méthode pour effectuer le test de Finkelstein est apparu avec une fréquence croissante dans la littérature : une déviation ulnaire passive du poignet lorsque le pouce est saisi dans la paume provoque un inconfort sévère (Lipscomb, 1959; Kelly et Jacobson, 1964; Phalen, 1975; Champ, 1979; Conolly, 1980; Urbaniak et Roth, 1982; Louis, 1984; Hooper, 1989;

Witt et al., 1991). »

La première fois que le test de Finkelstein est décrit incorrectement, il semble figurer dans l'article de Leao (1958). Dans son introduction, il déclare : "En réalité, Finkelstein transcrit le test décrit par Eichhoff en 1927".

Un examen de l'article de Finkelstein et du document de Eichhoff confirme que Finkelstein a traduit avec précision le dernier article dans lequel Eichhoff décrit une expérience pour confirmer sa théorie qu'il y a un étirement répétitif du tendon par inclinaison ulnaire de la main qui pourrait en être la cause. "Si l'on place le pouce à l'intérieur la main et la tient fermement avec les autres doigts et plie alors la main sévèrement en inclinaison ulnaire, une douleur intense est ressentie sur le processus styloïde du radius, exactement à l'endroit où la gaine du tendon prend son cours" (Fig. 6). [18] Il n'y a pas la preuve qu' Eichhoff signifiait que ce soit un test pour diagnostiquer la ténosynovite de De Quervain. [19]

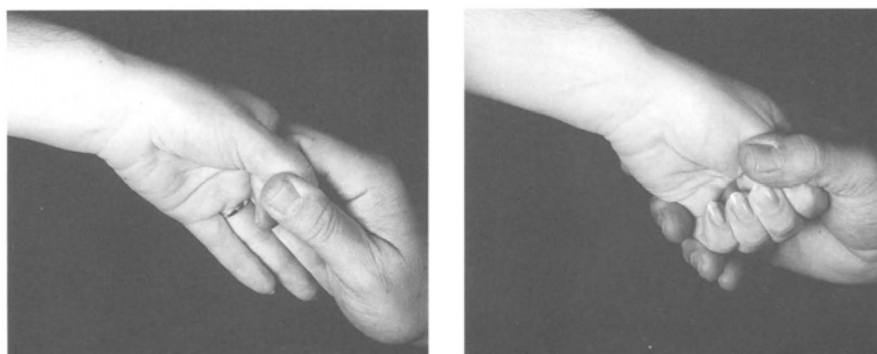


Figure 6 : Test d'Eichhoff, à gauche il s'agit du même départ que le test de Finkelstein puis sur la photo de droite les doigts du patient enroule le pouce et l'inclinaison ulnaire est poursuivie. [18]

Loomis (1951) a également attiré l'attention sur cette découverte dans le poignet normal. Cette production de douleur par étirement des tendons peut être démontrée de la même façon en fixant les doigts dans la paume de la main et en fléchissant le poignet, une douleur est ressentie sur la face dorsale du poignet. [18]

Des variantes du test de Finkelstein sont donc décrits dans la littérature et utilisés comme tests diagnostics pour la TDQ. Eichhoff est la variante principale.

Une étude permet d'analyser quel test est le plus précis pour le diagnostic de la TDQ. [19]

Cette étude a confirmé l'hypothèse selon laquelle le test de Finkelstein est plus précis que le test d'Eichhoff et produit moins de faux positifs.

Le test d'Eichhoff produit également un plus grand degré d'inconfort chez les patients par rapport au test de Finkelstein.

Depuis la description initiale du test de Finkelstein et la variante d'Eichhoff, il y a eu une controverse concernant la précision des tests et la génération de résultats faussement positifs dans les poignets normaux. Le mécanisme des deux tests implique la génération d'une distension passive et d'une contrainte de cisaillement entre les tendons du premier compartiment dorsal et la styloïde radiale.

La manœuvre d'Eichhoff produit une plus grande déviation ulnaire du poignet, car la main entière du patient est amenée en inclinaison ulnaire par l'examineur plutôt que le pouce dans le test de Finkelstein. Ce serait créer naturellement un plus grand niveau de distension et de contrainte de cisaillement au niveau de la styloïde radiale, provoquant ainsi une douleur dans un poignet normal.

Brunelli a publié qu'une distension des articulations dans le test d'Eichhoff peut également créer de la douleur dans d'autres zones articulaires qui ne sont pas liées à la véritable maladie de De Quervain, en raison de la tension du ligament radial du carpe collatéral, du ligament scaphotrapézien, et le ligament carpométacarpien. Il s'agit de la première étude à démontrer que le test de Finkelstein est plus spécifique (100% vs 89%) et produit significativement moins de faux positifs que le test d'Eichhoff.

La sensibilité des deux tests n'a pas été étudiée dans cette étude. [19]

Un autre test opposé à celui de Finkelstein est présent dans la littérature, il s'agit du test de Brunelli.

En effet, Brunelli propose un autre test avec l'argumentaire suivant :

« Dans la ténosynovite de De Quervain, la douleur est due à la friction des tendons du 1er compartiment contre la poulie. Le test de Finkelstein qui amène le pouce en flexion contre la base de l'auriculaire et force le poignet en déviation cubitale a pour but de tirer sur les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce.

Avec cette manœuvre (Fig. 7), les tendons sont appliqués contre le plancher du compartiment et éloignés de la poulie tandis que le ligament collatéral radial aussi bien que le ligament scaphotrapézien et le 1er ligament carpométacarpien sont étirés et peuvent provoquer des douleurs qui n'ont rien à voir avec la TDQ. En plus, les tendons sont frottés contre le plancher du compartiment et peuvent évoquer une douleur dépendant d'une styloïdite radiale (laquelle est à vrai dire exceptionnelle). »[20]



Figure 7 : Test de Finkelstein[20]

Le test de Brunelli provoque la friction des tendons contre la poulie et il est donc pathognomonique. [3]

La description du test est la suivante :

« C'est la poulie qui est la formation anatomique où siège l'inflammation, à la suite de stress répétés. En outre, il y a souvent dans la poulie des anomalies comme la présence de plusieurs tendons de l'APL. Cela est démontré d'autre part par la guérison obtenue en coupant la poulie.

Le test est pratiqué en mettant le poignet en abduction (déviation radiale) avec l'avant-bras en pronosupination neutre et en demandant au patient d'étendre avec force le pouce en abduction »[20] (Fig. 8).

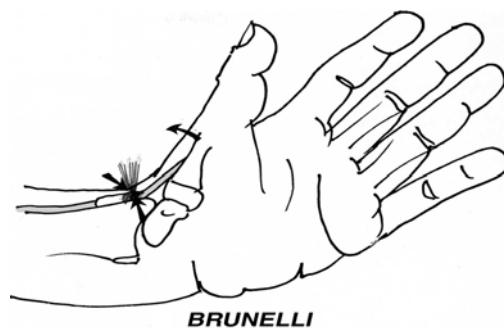


Figure 8 : Test de Brunelli [20]

« Par cette manœuvre, les tendons du long abducteur et ceux du court extenseur du pouce tendent à faire une corde d'arc dans l'angle formé par l'abduction de la main. Les tendons sont donc appliqués contre la poulie avec une friction lors de l'extension-abduction du pouce, qui provoque une douleur très vive, souvent avec un cri.

J'ai employé ce test pendant 30 ans et je l'ai trouvé vraiment pathognomonique (100/100 positif

dans ma pratique) tandis que la manœuvre de Finkelstein pratiquée par comparaison m'a donné souvent des faux positifs et négatifs. En plus, la douleur dépendant de lésions ligamentaires n'est pas provoquée par mon test. C'est pour cela que je recommande de l'employer à la place de celui de Finkelstein dans le diagnostic de la ténosynovite de De Quervain. »[20]

On peut encore citer le test de Franc (abduction contrariée de la première colonne, plus spécifique du long abducteur), le test de Le Soeur (opposition du pouce avec la base du cinquième doigt, poignet en inclinaison ulnaire).[3]

Plus rarement, une TDQ évoluée peut être responsable d'un phénomène de ressaut tendineux à hauteur du premier compartiment dorsal (pouvant concerner l'un ou l'autre tendon) ou d'une limitation de l'abduction du pouce, on parle alors de ténosynovite constrictive. [3]

A l'issu de ces descriptions on peut donc confirmer un diagnostic en utilisant les tests de Finkelstein et/ou Brunelli qui mettent sous tension les tendons du premier compartiment dorsal et reproduisent la douleur. [3]

2.1.6 Diagnostic différentiel de la ténosynovite de De Quervain [3],[4],[13],[21]

➔ Le syndrome de Wartenberg

Des signes de souffrance du rameau superficiel du nerf radial (syndrome de Wartenberg) peuvent être présents par contiguïté, en sachant que le syndrome de Wartenberg constitue le principal diagnostic différentiel de la TDQ[3][21]. La branche sensitive du nerf radial émerge au tiers distal de l'avant-bras entre un angle formé par le brachio-radial et le long extenseur radial du carpe à partir duquel il va longer la gaine des tendons du court extenseur et long abducteur du pouce et innerver la commissure dorsale du pouce. Les plaintes du patient sont alors une dysesthésie et une hypoesthésie de la face dorsale du pouce. [3]

Elle se situe typiquement deux travers de doigts au-dessus de la styloïde radiale mais comporte habituellement des irradiations, la zone électivement douloureuse à la percussion peut néanmoins être plus proximale au niveau du passage du nerf radial sous le tendon du brachioradial.[21]

L'interrogatoire cherchera à mettre en évidence une anamnèse pertinente: micro-traumatismes compressifs, activités professionnelles ou sportives nécessitant de fréquentes pronations et hyperextensions du poignet, diabète.[21]

L'examen clinique retrouvera à la palpation des dysesthésies associées à un Tinel positif à ce niveau. On peut objectiver une hypoesthésie épicrotiale et nociceptive de la face dorsale de la première commissure et reproduction de ces dysesthésies lors de la manœuvre de Dellon Mac Kinnon que l'on effectue coude en hyperextension, poignet en hyperflexion pronation.[3]

Un test sur le pouce, qui est effectué par compression axiale et légère rotation de l'articulation métacarpophalangienne, doit être négatif chez ceux atteints de TDQ mais positifs chez ceux qui ont une arthrose carpométacarpienne (rhizarthrose).[13]

➔ Le syndrome du croisement

Il correspond à une inflammation qui se situe au croisement des tendons des muscles long extenseur radial du carpe (LERC) et court extenseur radial du carpe (CERC) du deuxième compartiment des extenseurs avec les gaines des muscles long abducteur et court extenseur du pouce.

Les causes probables sont des activités répétitives de préhension en pince termino-latérale associées à des mouvements de supination et de flexion-extension du poignet ou un traumatisme direct. Il se manifeste en premier lieu par une douleur, puis une tuméfaction du bord radial du dos du poignet à 7-8 cm de la styloïde radiale. La palpation retrouve une chaleur locale et des crépitations à la flexion-extension du poignet. La douleur augmente aux mouvements du poignet plus qu'à ceux du pouce. Le test de Finkelstein est positif, mais la douleur est située au niveau de la tuméfaction [4]

Outre le Syndrome de Wartenberg (dont la TDQ est associée dans 50 % des cas) [21], et le syndrome du croisement, il faut aussi rechercher comme diagnostic différentiel :

- une tendinopathie des extenseurs radiaux du poignet, [13]
- un kyste ganglionnaire, [21]
- une arthrose de la zone. [21]

2.1.7 Examens complémentaires [3],[13],[14],[22],[23],[24],[25]

La radiographie, l'électromyographie, l'examen biologique, l'IRM et les ultrasons sont surtout utilisés pour écarter un autre diagnostic. [13]

➤ La radiographie

La radiographie permettra d'exclure une pathologie distale du radius ou du carpe, une rhizarthrose, des calcifications des tissus mous sur le premier compartiment dorsal, mais habituellement les radiographies sont normales. [14]

Elles le sont à l'exception d'une éventuelle tuméfaction non spécifique des tissus mous en regard du processus styloïde radial. Toutefois, il sera recherché sur le versant radial de la corticale du radius, une érosion osseuse, des appositions périostées de type chronique qui s'étendent le long de l'épiphyse et une condensation osseuse focale.

De telles anomalies osseuses sont très évocatrices de la TDQ mais demeurent d'appréciation difficile.[3] Une étude d'analyse radiologique a été réalisée chez 45 patients souffrant de TDQ, celle-ci a été comparée avec des radiographies de sujets sains. Il a été observé une érosion de la styloïde radiale chez les patients présentant la TDQ. [22] (Fig 9, 10, 11 A et B)



Figure 9 : Femme de 29 ans avec ténosynovite de De Quervain.

La radiographie du poignet postéro-antérieure montre une image focale radiale avec une apposition d'os périosté au niveau de la styloïde radiale (flèche).

L'observateur a classé cette imagerie comme « probablement anormale » [22]



Figure 10 : Homme de 75 ans avec ténosynovite de De Quervain.

La radiographie du poignet postéro-antérieure montre une imagerie focale radiale radiale d'apposition d'os périosté et une érosion corticale (flèche) au niveau de la styloïde. Un observateur a classé cette image comme « certainement anormale », un autre, comme «équivoque».[22]

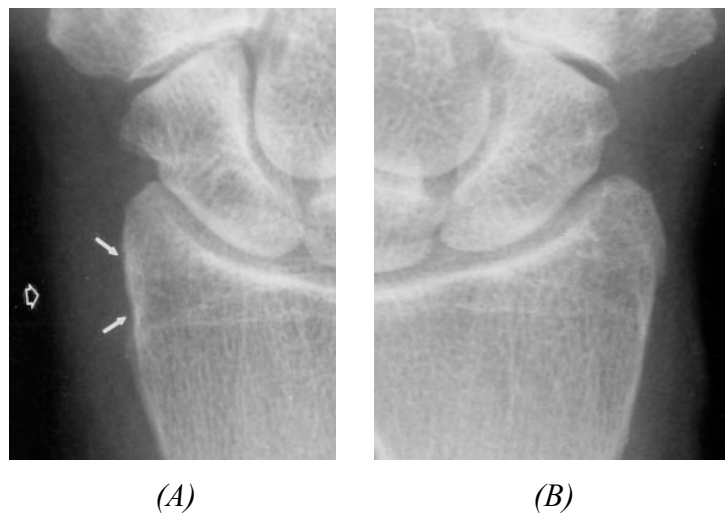


Figure 11(A et B) : Femme de 70 ans avec ténosynovite de Quervain.

A - la radiographie du poignet posteroanterieure du poignet symptomatique montre l'érosion corticale et la sclérose (flèches solides) avec l'enflure adjacente des tissus mous (flèche ouverte).

Chaque observateur a classé cette conclusion comme « certainement anormale ».

B - la radiographie contralatérale du poignet asymptomatique ne montre aucune conclusion anormale.[22]

Les appositions périostées chroniques ne devront pas être confondues avec l'éperon osseux que l'on observe de manière physiologique sur le versant radial de la corticale du radius à hauteur du cartilage de croissance fusionné. À signaler que la petite crête osseuse radiale témoignant de

manière indirecte de la présence d'un septum fibreux cloisonnant le premier compartiment n'est pas visible sur les radiographies. [3]

➤ L'échographie

L'échographie objective un épaissement hypoéchogène de la gaine synoviale entourant les tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce (Fig. 12), ou seulement un seul de ces deux tendons (Fig. 13). En mode doppler couleur, il existe fréquemment une hyperhémie péri-tendineuse (Fig. 14) et/ou intratendineuse. Un épanchement liquidien peut être présent dans la gaine synoviale, mieux visible en dessous du rétinaculum des extenseurs. [3]



Figure 12 : épaissement hypoéchogène de la gaine synoviale entourant les tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce[3]



Figure 13 : Coupe transversale en mode B au niveau du premier compartiment des tendons du poignet. Augmentation du tendon court extenseur du I (flèche blanche) et le tendon du long abducteur dont l'aspect est normal (flèche noire). Aspect hypoéchogène du tendon court extenseur du I associé à une image anéchogène en cible.[3]

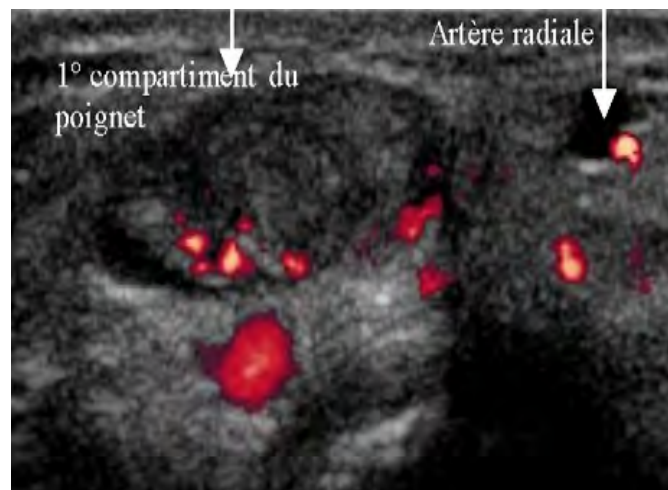


Figure 14 : Coupe transversale en mode doppler puissance. Inflammation péri-tendineuse au niveau du premier compartiment tendineux du poignet.[3]

Plus tardivement, les tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce apparaissent hétérogènes (tendinose) et/ou augmentés de volume en comparaison au côté opposé et il peut être difficile de les discerner. Le rétinaculum des extenseurs s'épaissit et devient hypoéchogène, cet épaississement souvent observé dans les cas chroniques suggère le besoin d'un traitement chirurgical. [3], [23]

Lors des manoeuvres dynamiques d'extension et d'abduction du pouce, on observe une diminution de la mobilité tendineuse en raison de l'épaississement de la gaine synoviale ou d'adhérences fibreuses.[3]

Dans les cas aigus, une effusion synoviale dans la gaine des tendons est généralement démontrée, rendant ainsi possible la détection des tendons accessoires.

En outre, l'échographie peut identifier les complications, telles que la subluxation des tendons suite à une division excessive du rétinaculum. [23]

L'échographie peut déceler un éventuel septum fibreux cloisonnant le premier compartiment dorsal. Il apparaît sous forme d'une zone plus ou moins échogène séparant les deux tendons. La présence d'une petite crête osseuse est également un bon signe indirect de la présence de ce septum [3]

Une étude Vuillemin et al, montre que l'échographie permet la détection du septum dans le premier compartiment dorsal dans la TDQ.

« La TDQ évolue en moyenne depuis 7,6 mois. Le tendon long abducteur comporte plusieurs bandelettes tendineuses dans 80 % des cas, et est augmenté de volume dans 87 % des cas. Le tendon

court extenseur est unique (67 % des cas), de calibre normal (53 %) ou augmenté de volume (47 %). Le septum est individualisé dans 73 % des cas. Le rétinaculum est toujours épaissi. Une synovite péri-tendineuse et un épanchement sont détectés dans 33 % des cas. Le poignet controlatéral, asymptomatique dans 12 cas, comporte un septum dans 42 % des cas.

En conclusion, l'échographiste peut signaler au clinicien la présence du septum du premier compartiment dorsal du poignet »[24]

L'échographie peut être également utile pour guider une infiltration locale de corticoïdes, notamment lorsqu'il existe un septum fibreux.[3]

➤ La tomodensitométrie

Le scanner permet une étude précise de la morphologie des tendons, des gaines synoviales et des parties molles environnantes. Il permet une étude bilatérale et comparative des poignets placés côte à côte le plus symétriquement possible. Cette possibilité de comparaison est un avantage indéniable, notamment en cas d'imagerie discrète ou douteuse. Il permet d'obtenir des images de très bonnes qualités en résolution spatiale dans la mesure où l'on réalise des coupes de faible épaisseur (1 à 1,5 mm). L'injection intraveineuse (i.v.) de produit de contraste peut être utile pour distinguer une lésion inflammatoire d'une lésion dégénérative de la gaine. [3]

➤ IRM

La TDQ peut être rencontrée lors de la réalisation de l'IRM du poignet. Une étude rétrospective a observé les éléments visibles à l'IRM pour cette pathologie.

Cet examen constate une augmentation de l'épaisseur du court extenseur du pouce et du long abducteur du pouce, un œdème péri-tendineux et parfois une augmentation du signal intratendineux. [25]

Les résultats de l'épaisseur accrue du tendon dans le premier compartiment des extenseurs et un signal accru à l'intérieur de la gaine synoviale environnante sont corrélés avec fiabilité avec la confirmation clinique du diagnostic.[25]

L'intérêt diagnostique de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) est limité à l'heure actuelle, compte tenu de l'apport de l'échographie. Les séquences en pondération T2 avec suppression du signal de la graisse sont les plus utiles pour rechercher des anomalies de signal (hypersignal T2) et

de morphologie du premier compartiment dorsal. Après injection i.v. de gadolinium, un réhaussement de la gaine synoviale et des tissus sous-cutanés peut être observé. [3] (Fig 15, 16, 17)



Figure 15: Image axiale FSE (TR/TE 3000/102) montrant l'épaississement des tendons dans le premier compartiment dorsal des extenseurs avec l'oedème synovial sur le pourtour (flèche).[3]

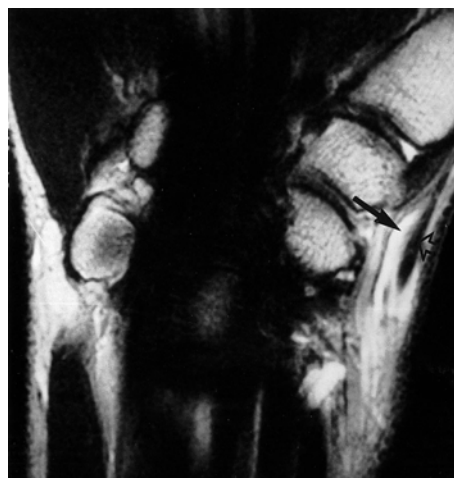


Figure 16: Image Coronale FSE (TR/TE 2500/102) montrant l'oedème dans la gaine synoviale (flèche solide) du premier compartiment dorsal des extenseurs et un petit signal élevé intratendineux (flèche ouverte). [3]



Figure 17 : Image FSE axiale (TR/TE 3000/102) montrant une image synoviale marquée d'un épaissement (flèche noire) avec un œdème sous-cutané minimal (flèche blanche)[3]

2.1.3 Le traitement médical conservateur [3],[14], [26],[27],[28]

Le traitement médical tourne essentiellement autour de 4 grands axes : le repos avec immobilisation de type orthèse, la thérapie manuelle (physiothérapie), les traitements anti-inflammatoires AINS et les injections de corticostéroïde.

Si dans certains cas la ténosynovite peut guérir spontanément en l'espace de quelques semaines, dans la majorité des cas, un traitement est nécessaire pour assurer la guérison et éviter le passage à la chronicité. [3]

➤ Infiltration de corticostéroïde

En 2003, Ritchie et al. ont sélectionné sept études parmi 35 de la littérature évaluant les différents traitements de la TDQ. Le taux de guérison était de 83 % après infiltration seule, 14 % avec attelle seule, 0 % avec repos seul ou AINS seuls. La meilleure thérapeutique semble donc être les infiltrations, à faire à une semaine d'intervalle et ne devant pas être répétées au-delà de trois injections. Il est impératif de faire suivre ce traitement d'une période de repos de une à trois semaines.[3]

L'ajout de la physiothérapie et/ou de l'attelle à l'injection de stéroïde ne semble pas améliorer le taux de réussite du traitement sur l'injection stéroïde seule.[14]

L'échographie est d'une aide précieuse au guidage de l'infiltration. En cas de cloison du compartiment fibreux, elle permet de choisir le compartiment pathologique et d'éviter certains échecs qui pourraient être expliqués par le positionnement de l'aiguille dans le compartiment sain . Les infiltrations de corticostéroïdes ne sont pas dénuées de complications. En effet, elles peuvent entraîner, surtout si elles sont répétées, une atrophie de la couverture cutanée, des névrites des branches sensitives du nerf radial, des troubles de la pigmentation cutanée, l'élévation transitoire du taux de glucose sanguin. [3] [14]

➤ Immobilisation par attelle de repos

Le traitement avec attelle uniquement traite environ 14 % à 18 % des patients.

L'attelle classique décrite est l'attelle spica (prenant le pouce et l'avant bras), le but est de faire respecter une période de repos ou d'empêcher les mouvements qui exacerbent les symptômes. [14]

L'utilisation d'une attelle de spica de pouce a été montrée pour aider la gestion de la douleur en immobilisant le pouce et le poignet, empêchant ainsi la flexion et l'extension du poignet des articulations du pouce avec une légère déviation ulnaire.[3]

Le repos avec arrêt total ou partiel de l'activité nocive est toujours conseillé pendant deux à quatre semaines.[3]

L'immobilisation par attelle palmaire maintenant le poignet en légère extension semble utile pour les formes aiguës. Une contention souple, maintenue pendant 8 à 15 jours, est parfois conseillée dans les formes débutantes. [3]

Ilyas et coll. déclarent que le l'attelle est efficace avec une injection de corticostéroïde en reposant les tendons APL et EPB et évite les frictions dans l'articulation qui peuvent conduire à une augmentation de la douleur et de l'inflammation.[26]

Cependant, les études n'ont pas montré un soulagement durable au-delà du repos articulaire dans une position immobilisée.

Dans une étude de Harvey et coll., l'immobilisation pour une injection de corticostéroïde n'a pas été jugé nécessaire. Au lieu de cela, la mobilisation a été encouragée, entraînant un soulagement prolongé des symptômes de la douleur dans 80 % des cas.

D'autres ont recommandé l'utilisation d'attelle pour le confort seulement chez les patients souffrant d'une douleur accrue. Si une attelle est prescrite, une attelle spica à base d'avant-bras qui

immobilise les articulations avec le poignet en position neutre, 30 degrés de flexion carpométacarpienne (CMC) et 30 degrés d'extension du pouce avec l'interphalangienne (IP) du pouce pris seulement dans le cas d'une atteinte associée du long extenseur du pouce, est recommandée (Fig. 18). [26]



Figure 18 : Attelle spica, pouce, poignet, avant bras. [26]

➤ AINS

Les traitements anti-inflammatoires non stéroïdiens par voie générale n'apportent pas d'amélioration dans la majorité des cas. Ils sont pourtant assez fréquemment utilisés, notamment en phase aiguë. [3]

➤ Ergothérapie et physiothérapie

L'ergothérapie peut être utilisée comme complément aux AINS et à l'injection de corticostéroïdes, pour diminuer la douleur et l'inflammation tout en augmentant l'aspect fonctionnel du patient, l'amplitude de mouvement et la force. Un équipement adapté ou des techniques modifiant son activité sont encouragés. On peut recommander un poignet en position neutre pendant les activités, telles que la dactylographie répétitive, qui placent le poignet en inclinaison ulnaire avec la MP du pouce en flexion.

Des claviers ergonomiques, porte-clés, et des modifications des outils permettant un positionnement neutre du poignet sont quelques exemples d'équipement adaptés disponibles pour les patients à faire intégrer dans leurs activités quotidiennes.[26]

Les parents ou les gardiens de nourrissons sont exposés à un risque accru de développement de la TDQ du au levage répétitif et d'actions forçant le poignet dans l'inclinaison ulnaire. Par conséquent, les nouveaux parents et ceux qui sont impliqués dans la garde d'enfants sont encouragés à limiter autant que possible le lever et le portage d'enfants. En outre, l'oedème des tissus mous, la rétention de liquide et la laxité ligamentaire sont des effets courants de la grossesse, qui peut avoir un impact sur la réponse inflammatoire et la pression sur le premier compartiment dorsal. [26]

Les compresses chaudes, les applications de glace, l'utilisation alternée de chaud et de froid peuvent soulager le patient. L'application locale de pommades et de gels anti-inflammatoires peut aussi concourir à l'amélioration des symptômes. [14]

Le traitement en physiothérapie peut inclure l'éducation thérapeutique avec modification de l'activité et des exercices d'allongement tendineux de type Stanish (médecin Canadien ayant réalisé une étude de référence sur le traitement des tendinites).[14]

➤ Ionophorèse

L'ionophorèse est une modalité utilisée pour fournir des médicaments anti-inflammatoires pour contrôler l'oedème et pour stimuler la guérison. Les patients la font généralement simultanément avec la prise d'AINS oraux. Cependant, l'utilisation de l'ionophorese peut réduire le besoin d'AINS oraux prolongés, réduisant ainsi le risque d'effets systémiques indésirables.

L'ionophorese est généralement réalisée avec du dexaméthasone, qui s'est également avéré efficace pour le contrôle de la douleur.[26]

Une étude rétrospective revient sur les traitements conservateurs efficaces pour la TDQ. Elle démontre que l'ionophorese avec la dexaméthasone peut améliorer les résultats fonctionnels.[27]

➤ Ultra-Sons (US)

Les ultrasons sont une modalité utilisée pour une variété de blessures musculo-squelettiques afin d'améliorer l'extensibilité des tissus, soulager la douleur, ainsi que de promouvoir la guérison des blessures des tendons, et de l'os par l'utilisation d'ondes sonores à haute fréquence à des paramètres variables déterminés par l'objectif du traitement. Une fréquence de 1MHz (structures plus profondes) ou 3 MHz (structures superficielles) est proposée, où 3 MHz seraient généralement utilisés pour la téno-synovite de Quervain.

Pour la TDQ, l'US est utilisé pour son effet curatif des blessures tendineuses et de la régénération

des tissus.

L'intensité varie de 0 à 2,0 W/cm², où une augmentation de l'intensité entraîne une diminution du temps nécessaire pour chauffer le tissu sous-jacent. Dans le cas de la TDQ, les paramètres dépendent des objectifs du thérapeute pour le traitement.[26]

Une étude rétrospective revient sur les traitements conservateurs efficaces pour la TDQ. Elle démontre que les ultrasons peuvent être efficaces pour diminuer la douleur des patients présentant la TDQ.[27]

➤ Massage

Le massage des tissus mous est réalisé le long des tendons du premier compartiment dorsal pour détendre la musculature contractée qui pourrait augmenter la douleur, ainsi qu'améliorer le drainage des fluides à partir du tissu musculaire.

Dans une étude de Papa, la Graston Technique (GT) a été utilisée en parallèle avec un exercice thérapeutique excentrique pour aider à la mobilisation des tissus mous et promouvoir la guérison. GT est une forme de mobilisation pour augmenter la mobilisation des tissus et elle est utilisée pour appliquer « des microtraumatismes » aux tissus mous affectés . L'étude a révélé que l'utilisation de GT a diminué la sensibilité et favorisé la guérison des tissus mous. Malheureusement, ce sont des études fondées sur des données peu probantes. [26]

Les massages transverses profonds, trois fois par semaine pendant 15 minutes, trouvent une bonne indication dans cette affection.[3]

➤ Exercices thérapeutiques

L'objectif des exercices thérapeutiques est d'améliorer le glissement des les tendons APL et EPB dans le premier compartiment dorsal. L'exercice de mouvement actif sans douleur est à initier en fonction de la tolérance du patient, en se concentrant sur le poignet et le pouce. Le glissement tendineux des tendons APL et EPB est lentement incorporé dans la flexion métacarpophalangienne du pouce combinée avec une inclinaison ulnaire de poignet. Les exercices de renforcement vont alors aider au retour à l'activité fonctionnelle [26].

Lorsque la douleur et l'œdème ont diminué, le renforcement et l'activité fonctionnelle sont

incorporés dans le plan de traitement de préparation pour un retour à des activités quotidiennes normales. La réponse de chaque patient à la douleur et au traitement est différente.[26]

Une méta-analyse de revue systématique évalue l'efficacité de la thérapie manuelle face aux infiltrations de corticostéroïde dans le traitement de la TDQ. [28]

La thérapie manuelle et les injections de corticostéroïde sont les principales prises en charge conservatrices pour la TDQ. Tandis que les injections de corticostéroïdes sont souvent citées comme les meilleures pratiques, aucune étude systématique n'a comparé leur efficacité de traitement avec une définition multimodale de la thérapie manuelle.[28]

L'étude n'a révélé aucune différence statistiquement significative entre les injections de corticostéroïdes et la thérapie manuelle dans le traitement de la TDQ lorsqu'ils sont utilisés isolément.

Cependant, l'utilisation simultanée de thérapie manuelle et des injections de corticostéroïdes a révélé un effet de traitement cumulatif, améliorant considérablement les résultats des patients par rapport à l'une ou l'autre thérapie en intervention unique.[28]

Le traitement conservateur de la TDQ diffère en fonction de la gravité de la pathologie. Si les symptômes persistent malgré un essai des soins conservateurs, l'intervention chirurgicale peut être justifiée. [26]

2.1.9 Indications et techniques chirurgicales [3],[29],[30]

Le traitement chirurgical de la TDQ n'est indiqué qu'après échec du traitement médical, favorisé par des variantes anatomiques et en cas de récides à la reprise des activités professionnelles. [29] [30]

En l'absence de réponse au traitement conservateur au-delà de 3 à 6 mois, il est préférable d'envisager une décompression chirurgicale et d'éviter les infiltrations répétées qui sont source de dystrophie des tissus sous cutanés. Il est reconnu que la présence d'un septum surnuméraire et de tendons multifasciculés contribuent à l'échec du traitement conservateur chez certains individus. Dans ce cas, la libération chirurgicale du premier compartiment est une technique efficace qui peut néanmoins présenter des complications dont la principale est la subluxation des tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce. La technique chirurgicale princeps décrite par De Quervain consiste en une voie d'abord longitudinale et une incision de la poulie qui permet le plus

souvent la suppression des douleurs mais expose à un risque de complications notamment de types subluxation des tendons, de dystrophie cicatricielle et d'adhérences.[29]

L'intervention se fait sous anesthésie loco-régionale par bloc plexique et dans le cadre d'une hospitalisation de jour. La technique chirurgicale classique consiste à sectionner longitudinalement le rétinaculum des extenseurs en regard du premier compartiment dorsal, parfois appelé poulie radiostyloïdienne, au niveau de son apex. Cette ouverture permet de libérer le tendon EPB, d'exposer la cloison interne pour la réséquer si elle existe et de libérer les différents chefs du tendon APL.[3] [30]

Il faut faire attention à identifier et protéger les branches du nerf radial. En cas de présence de la cloison interne, un défaut de résection de celle-ci entraîne la cause la plus commune de récurrence ou symptômes résiduels. [14]

Dans certaines circonstances, la section de la poulie radiostyloïdienne s'accompagne d'un phénomène de ressaut lié à la subluxation antérieure des deux tendons sur le processus styloïdien radial au cours de la rétropulsion de la première colonne et la flexion du poignet.

Ce ressaut peut devenir gênant et n'a pas de solution satisfaisante. [29]

Pour éviter ce ressaut, certains auteurs proposent la reconstruction d'une partie ou de la totalité de la poulie radiostyloïdienne. Codega, en 1987, propose de prélever une bandelette longitudinale de la poulie et de la diviser en deux segments; fixés transversalement en pont, ils restaurent la continuité de la poulie tout en respectant l'espace de coulissement tendineux. En 1990, Kapandji décrit une technique originale d'agrandissement de la poulie qui, tout en restituant la continuité de la poulie, agrandit l'espace intratunnelaire.

Ces deux techniques nécessitent la section de la poulie radiostyloïdienne et sa reconstruction secondaire avec la suture des différents lambeaux ou plasties.

Ces différents gestes de section et de suture peuvent générer des phénomènes d'adhérences cutanées, tendineuses ou des irritations nerveuses.

Le Viet, en 1992, rapporte une technique de fixation du lambeau de poulie antérieur au derme créant une barrière à la luxation tendineuse. Elle est complétée par la résection complète du lambeau postérieur.

Cette procédure met à nu les tendons du premier compartiment extenseur qui peuvent rentrer en conflit avec les branches de division dorsale du nerf sensitif radial.[30]

Le traitement chirurgical classique comprend des risques de complications aux conséquences plus ou moins importantes :

- la déhiscence cicatricielle, évitée par le tracé horizontal de la voie d'abord;
- les lésions des branches sensitives du nerf radial, prévenues par les précautions opératoires;
- la récurrence des douleurs radiales du poignet liée à la présence d'un septum passé inaperçu ou incomplètement libéré;
- la subluxation palmaire des tendons extenseurs favorisée par la résection excessive du lambeau antérieur de la poulie.[30]

Une étude rétrospective sur 80 patients a été réalisée par Johanne J Garcon et al en 2018, celle-ci a eu pour objectif de vérifier la fiabilité et la durabilité des résultats après chirurgie par la technique de Le Viet pour éviter le risque d'instabilité des tendons. [29]

Dans cette étude, la technique opératoire a toujours été celle décrite par Le Viet, avec fixation sous-cutanée du lambeau de rétinaculum, en précisant la présence d'éventuelles variantes anatomiques avec une voie d'abord horizontale, qui diminuerait les complications cicatricielles. [29]

Les résultats de cette série, à un recul moyen de 9,5 ans, sont favorables avec une disparition de toute gêne fonctionnelle dans 85 % des cas et un taux de satisfaction de 97,5 %. Il n'y a eu aucune complication à type de luxation des tendons ou de névrome, ni aucune récurrence. Les problèmes résiduels sont tous liés à des pathologies associées présentes d'emblée ou apparues depuis. Ainsi il est conclu dans cette étude que la technique décrite par Le Viet donne des résultats fiables et durables, sans complication ni récurrence. [29]

Les photos publiées dans cet article nous permettent de visualiser un septum surnuméraire (Fig. 19) qui était présent dans 50 cas et un tendon du long abducteur du pouce multi-fasciculé (Fig. 20) dans 35 cas. Pour 65 (81 %) des poignets opérés on retrouve l'une de ces deux anomalies anatomiques. [29]



Figure 19 : Septum surnuméraire.[29]



Figure 20 : long abducteur du pouce multi-fasciculé.[29]

Une autre étude parue en 2005 présente une nouvelle technique chirurgicale pour pallier les problèmes des suites opératoires précédemment décrites. Il s'agit de «l'omega plasty »

Elle décrit la reconstruction de la poulie par des lambeaux de voisinage, soit de tendon de brachioradial, soit de rétinaculum dorsal. La plastie d'expansion en « Ω » permet de supprimer le conflit tendineux et de traiter la TDQ. [30]

Elle a l'avantage de préserver l'anatomie du premier compartiment des tendons extenseurs et de respecter la physiologie du coulissement tendineux.[30]

Cette étude rapporte une technique originale de plastie d'agrandissement de la poulie radiostyloïdienne. Elle consiste à désinsérer l'attache antérieure de la poulie de la crête antérieure du processus styloïde radial. Cette libération unipolaire entraîne une expansion du volume de la poulie par un phénomène de déroulement. Cette plastie, appelée par les auteurs « en Oméga » par rapport à la forme anatomique de la poulie en coupe transversale, paraît satisfaisante.

Tout en augmentant le volume interne et en supprimant le conflit avec les tendons APL et EBP, cette plastie respecte complètement l'intégrité de la poulie, ses propriétés biomécaniques et les rapports physiologiques du coulissement tendineux.

La technique opératoire est décrite en détail afin d'en comprendre les modalités. La description ainsi que les photos font parties intégrantes de l'article.

La voie d'abord correspond à l'incision classique horizontale située dans un pli d'inclinaison radiale

du poignet. Les branches de division sensitive du nerf radial sont repérées et protégées, ainsi que la veine radiale superficielle qui peut traverser la zone opératoire. La poulie radiostyloïdienne est facilement repérée, d'autant plus qu'elle est souvent épaissie par les phénomènes inflammatoires. Ses limites proximales et distales sont identifiées aussi bien que son insertion sur la crête antérieure du processus styloïde (Fig. 21).[30]

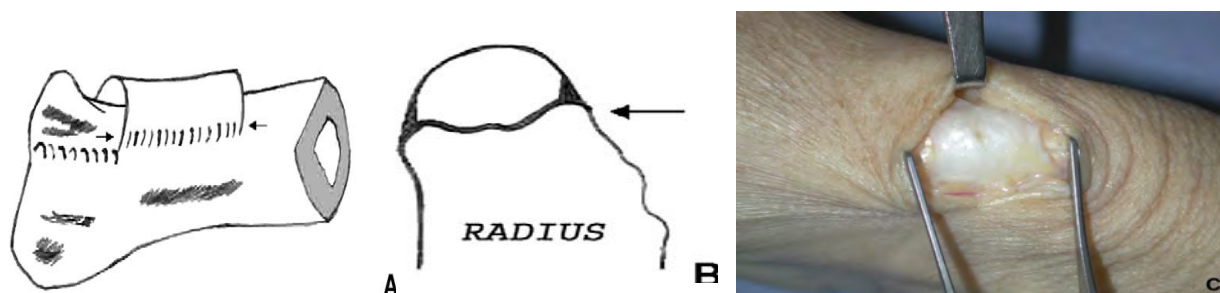


Figure 21: La poulie stylo-radiale prend insertion sur les crêtes antérieures et postérieures du processus styloïde radial. Elle délimite le premier compartiment extenseur.

A : vue latérale ;

B : vue frontale. Les flèches (→) montrent la zone de désinsertion de l'attache antérieure ;

C : vue peropératoire avec délimitation des extrémités proximales et distales de la poulie radiostyloïdienne.[30]

Une dissection sous-périostée est menée sur toute la longueur de la poulie pour libérer complètement son attache antérieure. La dissection se poursuit ensuite sur quelques millimètres sur l'apophyse styloïde, soulevant le lambeau de périoste correspondant au plancher du tunnel du premier compartiment extenseur. Cette désinsertion autorise un mouvement de déroulement de la poulie dans le sens dorsal, entraînant une augmentation de sa surface interne (Fig. 22). [30]

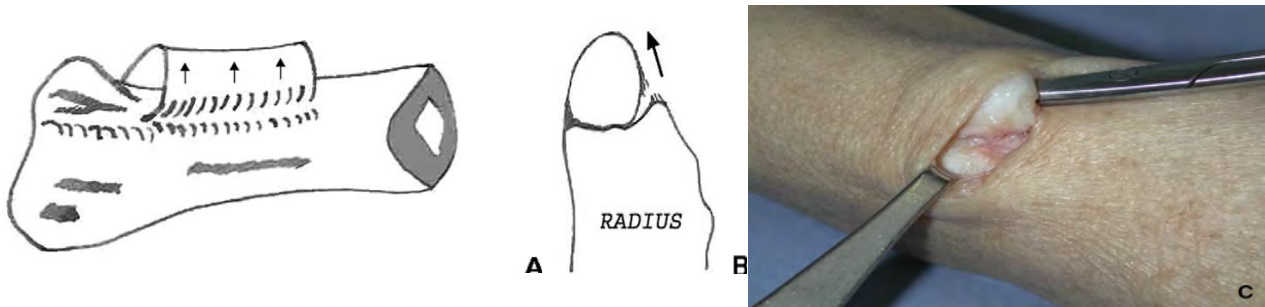


Figure 22: Après détachement de l'insertion antérieure, l'expansion du volume de la poulie se fait par un mouvement de déroulement.

A : vue latérale ;

B : vue frontale. Les flèches (↑) montrent le sens du mouvement imprimé à la poulie ;

C : vue peropératoire de la poulie avec son attache antérieure libérée.

Il est ensuite très aisé d'explorer le compartiment interne et de sectionner le septum sagittal s'il en existe un (Fig. 23A et B). On vérifie le degré d'expansion par l'introduction de la pointe des ciseaux sous la poulie radiostyloïdienne, admise sans aucune difficulté (Fig. 24).

Les tendons EPB et les différents chefs de l'APL sont explorés avec éventuellement la réalisation d'une synovectomie si nécessaire. [30]

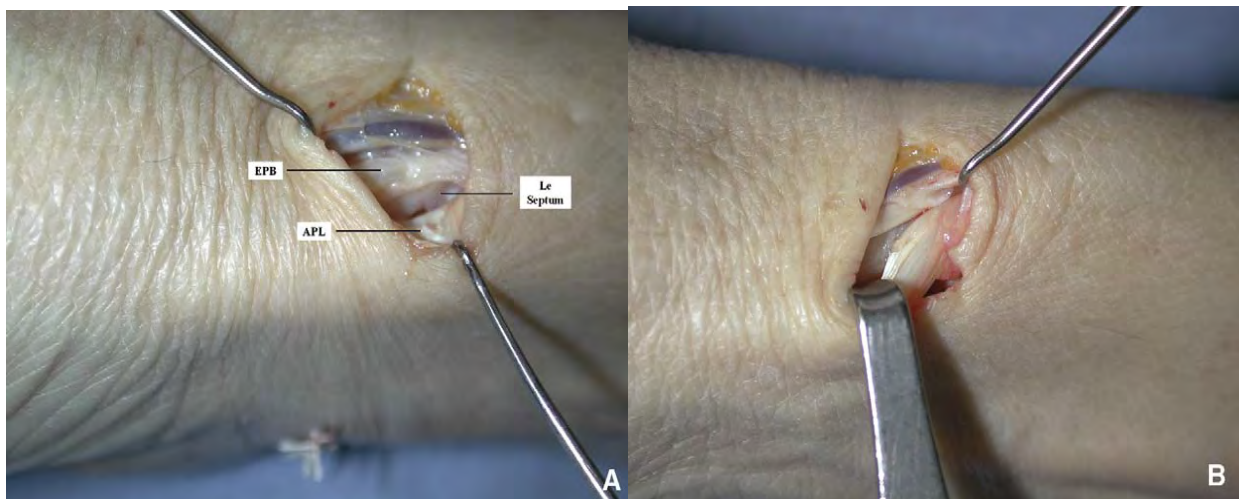


Figure 23 :

A : La plastie en « Ω » permet une exploration intratunnelaire avec vérification de la présence d'un septum

B : La section du septum se fait facilement avec libération du tendon de l'extensor pollicis brevis[30]



Figure 24 : Vérification peropératoire de l'expansion de la poulie radiostyloïdienne par l'introduction de la pointe des ciseaux.[30]

Après une hémostase soignée des branches périostées, la poulie et les tendons du premier compartiment extenseur sont repositionnés sur l'apophyse styloïde. La peau est fermée à l'aide d'un surjet intradermique, complété d'un pansement légèrement compressif temporaire sans immobilisation de la première colonne.[30]

La plastie d'expansion en Oméga « Ω », décrite dans cette étude, permet de supprimer le conflit et la compression des tendons long abducteur et court extenseur du pouce tout en restant complètement conservatrice. En effet, la surface interne de la poulie stylo-radiale est expansée par le détachement de l'insertion sur la crête antérieure de l'apophyse radiale.

Sa continuité anatomique est préservée et tous les phénomènes physiologiques du glissement tendineux sont respectés.

De plus, elle présente l'avantage majeur de respecter le compartiment tendineux et d'empêcher le contact entre les structures tendineuses opérées, les branches nerveuses sensibles radiales et la peau. Ainsi, on évite la formation d'adhérences entre ces différentes structures et les suites opératoires sont plus simples.

La disparition systématique des phénomènes douloureux en l'absence de complications postopératoires a été obtenue chez tous les patients de l'étude. Il est tout de même à relever qu'il s'agit d'un échantillon de 10 patients. [30]

Les suites opératoires sont simples : pansement compressif et surélévation de la main pendant 24 heures. La mobilisation des doigts est immédiate. Une attelle peut être confectionnée et conservée

pendant 8 à 15 jours. La guérison est régulièrement obtenue en trois semaines environ, mais il convient d'attendre six semaines au moins avant d'autoriser la reprise d'efforts importants.[3]

2.2 Le traitement de la ténosynovite de De Quervain en kinésithérapie

2.2.1 Recommandations et techniques publiées [3],[9], [26],[27],[28],[31],[32]

A ce jour il n'y a aucune recommandation de la HAS pour la rééducation de cette pathologie. Il est bien spécifié que le manque de preuves pour soutenir les interventions de la kinésithérapie pour la TDQ se traduit par une absence explicite de recommandations (HAS) pour le traitement conservateur ou la thérapie manuelle de cette pathologie. [31]

On retrouve dans la littérature plusieurs techniques générales pour traiter cette pathologie.

Nous commençons par citer les techniques décrites dans le chapitre précédent dans le traitement conservateur et relevant du champ de compétence de la kinésithérapie sans les détailler une seconde fois.

Les techniques précédemment décrites sont : [3] [26] [27] [28]

- Des conseils et éducation thérapeutique du patient en fonction de ses activités
- Les ultrasons
- L'ionophorèse
- Une orthèse d'immobilisation du pouce et du poignet de type spica [9]
- Un massage musculo-tendineux des long abducteur et court extenseur du pouce
- Un étirement tendineux
- Un protocole excentrique des tendons court extenseur et long abducteur du pouce

Au début de l'affection, celle-ci est réversible par le port d'une orthèse antébrachio-digitale du pouce stabilisant le poignet dans son axe à 20° d'extension, le 1^{er} métacarpien étant en légère abduction à 30° et en rétropulsion, la MP du pouce immobilisée à 0° (Fig. 25A). Il est prudent de porter cette orthèse la nuit durant 6 semaines et le jour porter une orthèse fonctionnelle (Fig. 25B) .



Figure 25 :

A : Orthèse statique antébrachio-digitale du pouce pour ténosynovite de De Quervain, poignet à 20° d'extension, 1er métacarpien en abduction rétropulsion à 30°, MP du pouce à 0°

B : Orthèse statique fonctionnelle[9]

Nous allons maintenant détailler la rééducation décrite dans les manuels et articles spécialisés.

Le traitement des tendinopathies du poignet et de la main est divisé en 3 phases suivant l'évolution de la pathologie [32] :

- la **phase aiguë** : douleur et inflammation
- la **phase subaiguë** de réparation tissulaire
- la **phase de rémission** de retour aux propriétés mécaniques du tendon

◆ Le traitement antalgique et trophique [32]:

- L'arrêt du geste nocif jusqu'à disparition des symptômes, repos relatif de 15 jours à 3 mois

suivant la gravité des symptômes. L'attelle de repos est recommandée pour cette pathologie.

- La massothérapie par des manœuvres conventionnelles à distance au début puis en loco-régional.
- Le drainage circulatoire en présence de distension tissulaire par oedème (avec des pressions statiques étagées débordant vers le bras (appel) et vers la main (résorption)).
- Les compressions ischémiques maintenues jusqu'à l'obtention du relâchement désiré en cas de contractures douloureuses exquises relevées à la palpation.
- Des mobilisations tangentielles des tissus mous dorsaux et ventraux du poignet pour favoriser la mobilité de la peau, du glissement tendineux et du complexe articulaire du poignet à travers un positionnement des mains du thérapeute dorso-ventral et radio-ulnaire pour favoriser les glissements des mouvements articulaires du poignet dans les inclinaisons ulnaires et radiales.
- Des relâchements post isométriques permettent également de favoriser le glissement tissulaire, le thérapeute place ses mains sur la face ventrale et dorsale du poignet en direction du coude et les mains du praticien pratiquent un glissements tangentiel de sens opposé et recherche un premier frein au mouvement tissulaire ; le patient s'oppose alors à ce mouvement par contraction isométrique suivi d'un relâchement et le praticien réalise durant ce relâchement un autre mouvement permettant d'obtenir une seconde barrière tissulaire. Ce mouvement est répété jusqu'à 5 fois.
- Une mobilisation de l'ensemble du membre supérieur pour éviter un problème de chaîne musculaire ou articulaire en cascade.
- L'utilisation d'agents physiques tel que le froid par cryothérapie, ou électrothérapie basse fréquence de type gate control sont un complément à la prise en charge manuelle.
- L'utilisation de stimulation vibratoire basse fréquence permettant un auto-massage des loges musculaire engendrant un relâchement musculaire avec une amélioration circulatoire locale.
- La fluidothérapie et/ou bain chaud peuvent se substituer ou prendre le relais des vibrations basses fréquences.
- Des techniques améliorants la trophicité tendineuse : MTP (à ne pas appliquer sur les ténosynovites en phase exsudative), ondes de chocs, décordages (Moneyron) et fibrolyse percutanée par utilisation de crochets.

◆ Un traitement à dominante myo-tendineuse [32]:

L'objectif de ce traitement est de pallier les effets délétères de la souffrance tendineuse (destructions architecturales et phénomènes dégénératifs) en utilisant un réentraînement musculaire excentrique contrôlé afin de lui rendre notamment ses capacités mécaniques de résistance aux efforts en tractions et ce dans les 3 plans de l'espace.

Ce renforcement peut avoir plusieurs formes :

- un freinage de charge placé en bout de chaîne à vitesse lente (par exemple 3x15 répétitions 2 fois par jour et 7 jours par semaine) avec une augmentation progressive de la vitesse et de la charge en restant infra douloureux,
- un freinage par utilisation de résistances élastiques progressives en appliquant le même protocole que précédemment,
- un freinage contrarié par utilisation d'électrostimulation neuromusculaire (ESNM).

L'apprentissage des auto-étirements rentre dans le cadre de cette étape de mécanisation tendineuse et ils sont réalisés soit en actif soit en passif. Le temps de maintien est de l'ordre de 5 à 6 secondes et 3 répétitions par groupes musculaires suffisent à sa réalisation. Ils permettent aussi un échauffement dans le cadre d'une reprise sportive.

Un travail en allongement d'une durée plus longue (une dizaine de seconde) permet de jouer sur le maintien voire le gain des qualités d'extensibilité viscoélastique du couple myotendineux. Cela participe également à l'amélioration du schéma postural et gestuel du patient.

◆ Un traitement à dominante neuromusculaire [32]

Il s'agit de réintégrer le poignet dans les schémas fonctionnels plus globaux afin d'obtenir un rééquilibrage des balances musculaires agonistes-antagonistes au niveau du poignet, essentiel à la prévention des récives.

Pour cela un travail en chaîne ouverte est possible de type Kabat, mais également un travail en chaîne fermé sur ballon de Klein. Un travail qui vise à augmenter la vitesse de réaction neuromusculaire pourra être mis en place avec des ballons lestés. [32]

◆ Un traitement en ergothérapie

Un traitement spécifique pour la reprise des activités fonctionnelles, de loisirs et sportives doit être mis en place.

Cette phase du traitement correspond à une rémission complète des symptômes et débouche sur une réadaptation au poste de travail avec des conseils posturaux et d'ergothérapie sans oublier d'y associer des pauses.

Une reprise progressive du sport sera conseillée avec une adaptation de l'échauffement, des conseils sur le choix du matériel, des gestes et une prise en charge globale assurera une reprise sans risque de récurrence. [32]

2.2.2 Les recommandations plus spécifiques et récentes [12],[31],[33],

Une nouvelle approche rééducative de la TDQ a été décrite par Denis Gerlac en 2015 [33]. Nous citerons plusieurs parties de son article utiles à la compréhension de l'approche thérapeutique.

Son raisonnement fait en partie référence à l'action du rond pronateur, qui outre son action de pronation de l'avant-bras et de flexion du coude, induit lors de sa contraction une action ascendante du radius (lorsque le coude est en extension) ainsi qu'une rotation en pronation sur lui-même. Cela entraîne une modification défavorable de l'angle formé par les tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce à l'entrée du premier compartiment du rétinaculum des extenseurs, de sorte que cet angle augmente. Cet angle serait ainsi plus agressif en majorant la pression et les frottements de ces deux tendons lorsqu'ils coulissent contre cette poulie de réflexion et donc générateur d'inflammation. [33]

A partir de ces éléments biomécaniques il a ainsi proposé un protocole de prise en charge basé d'une part sur l'immobilisation avec une orthèse de repos et d'autre part avec une rééducation axée sur l'étirement du rond pronateur pour replacer le radius et un renforcement des muscles dont la physiologie est opposée à celle des muscles long abducteur et court extenseur du pouce. [33]

L'immobilisation par attelle de repos : (Fig. 26)[33]



Figure 26 : Orthèse poignet-pouce pour ténosynovite de De Quervain (réalisée sur mesure). Elle positionne l'abductor pollicis longus et l'extensor pollicis brevis en rectitude.

A: vue latérale

B vue palmaire [33]

« Le but étant de limiter les compressions et les frottements provoqués par les mouvements dynamiques des deux tendons, il est donc primordial que la position du poignet et du pouce à l'intérieur de l'orthèse permette d'aligner le contenant avec le contenu, ceci aussi bien dans le plan frontal que dans le plan sagittal.

Il est nécessaire également de bloquer le pouce jusqu'à la première phalange pour ne pas permettre à l'EPB de coulisser et de créer des frottements. C'est ainsi que l'orthèse préconisée doit être fabriquée sur mesure. L'orthèse doit placer le poignet non pas en extension mais en très légère flexion de 0 à 10°, avec une inclinaison ulnaire d'environ 20° : efficace, mais pas trop prononcée pour permettre aux doigts de se refermer dans la paume sans être gênés par le pouce. La MP du pouce est placée à 15° de flexion. Il faut prendre soin d'éviter l'attelle au niveau de la région styloïdienne pour ne pas risquer d'augmenter la compression à l'endroit de la zone de conflit. »

« La différence vient du fait qu'aujourd'hui on place les tendons en légère position d'étirement (ceci semblait être une faute auparavant, puisqu'on préconisait plutôt la détente des tendons en cas de tendinopathie). Pourquoi placer les tendons en position d'étirement direz-vous? La réponse, sans avoir été vérifiée, est d'ordre mécanique. Toute structure tubulaire qui est étirée voit son calibre affiné pour conserver le même volume. Au contraire, lorsque cette structure tubulaire est comprimée en même temps qu'elle est maintenue dans une gaine, elle augmente son diamètre en gonflant. Voici la raison pour laquelle nous plaçons les tendons en légère position d'étirement dans l'attelle de repos. » [33]

En ce qui concerne la rééducation, le détail du protocole est le suivant [33]:

L'objectif de la manœuvre est de faire diminuer l'angle que forment ces deux tendons (APL et EPB) à l'entrée de la première coulisse du rétinaculum des extenseurs, ceci dans le but de diminuer les contraintes de frottements et de compression. Cette manœuvre est très simple à mettre en œuvre et il suffit de très peu de matériel. Trois étapes la constituent :

- la première étape consiste à réaliser un massage de l'avant bras sous forme de pétrissage. Le but de ce massage est de détendre l'ensemble des muscles des trois loges de l'avant bras mais plus particulièrement le rond pronateur et les deux muscles impliqués dans la TDQ.
- la deuxième étape est consacrée à étirer le rond pronateur en utilisant la technique du contracté relâché étiré.
- enfin la dernière correspond au renforcement des muscles dont la physiologie est opposée à celle des muscles qui réalisent la pronation et l'inclinaison radiale du poignet, ainsi que l'abduction du pouce. (Fig. 27)

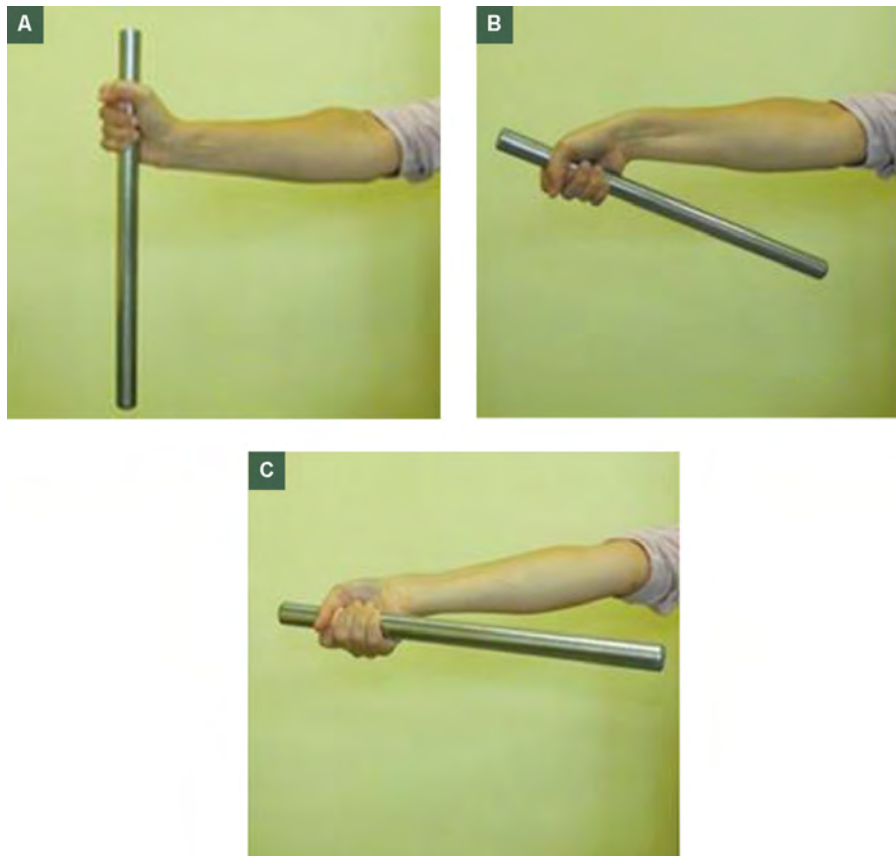


Figure 27 : Exercices de renforcement des antagonistes des APL et EPB proposé par Denis Gerlac

A : position de départ

B: 1^{er} temps du mouvement

C: 2^{ème} temps du mouvement [33]

Ceci est réalisé par l'intermédiaire d'un exercice unique très simple. il est décomposable en 3 temps à partir de la position de départ. Le patient maintient son bras tendu à l'horizontale devant lui. L'avant bras est en position neutre, de telle sorte que le bord radial du poignet regarde le zénith. Le patient tient dans sa main une barre de 2kg par l'une de ses deux extrémités (la barre est donc maintenue verticalement et elle dépasse largement la main du côté ulnaire).

→ Le premier temps consiste à réaliser une inclinaison ulnaire du poignet contre la résistance du poids pour amener l'extrémité inférieure de la barre vers le coude (la contraction des muscles extenseurs ulnaire du carpe et fléchisseurs ulnaire du carpe génère grâce à l'innervation réciproque décrite par Sherrington, un relâchement des muscles abducteurs du pouce et du poignet donc génère une possible redescente du radius).

→ A partir de là, le deuxième temps s'enchaîne, on demande au patient de réaliser une supination de l'avant bras pour amener la barre à l'horizontale avec son extrémité ulnaire toujours

dirigée vers le coude. Sa direction devient oblique en avant et transversale (en dehors), on réalise ainsi un étirement du rond pronateur.

→ Le dernier temps correspond au retour de la position de départ.

A chaque temps, on maintient la position une à deux secondes. On effectue 2 à 5 séries de 10 mouvements. Il est à noter que cet exercice doit être indolore. [33]

Une étude sur 19 patients a été réalisée avec ce protocole et les résultats s'avèrent efficaces dès la première séance quelle que soit l'ancienneté de la symptomatologie, mais ce bénéfice est aussi stable dans le temps. [33]

Une autre étude de 36 cas publiée en 2018 toujours par Denis Gerlac mentionne qu'une descente du radius permet de diminuer la douleur dans le TDQ. [12]

La contraction des tendons long abducteur du pouce et court extenseur du pouce provoque une ascension du radius par effet piston et modifie ainsi l'angle de pénétration des tendons dans la coulisse du rétinaculum des extenseurs (Fig. 28). Ainsi un test de Finkelstein avant traction du radius (Fig. 29) a été réalisé avec une évaluation verbale simple de la douleur et les mêmes tests ont été réalisés après traction du radius. 100% des patients ont vu leur douleur disparaître ou diminuer. [12]

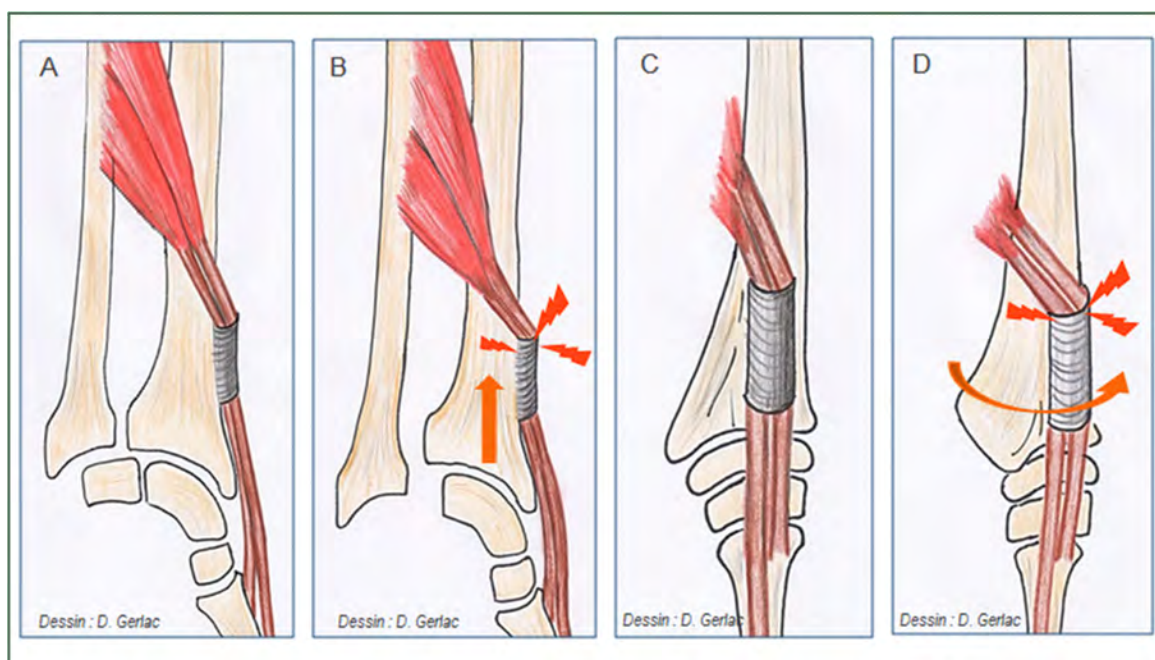


Figure 28 : Représentations schématiques de l'incidence d'une ascension (A et B) et d'une rotation du radius (C et D). [12]

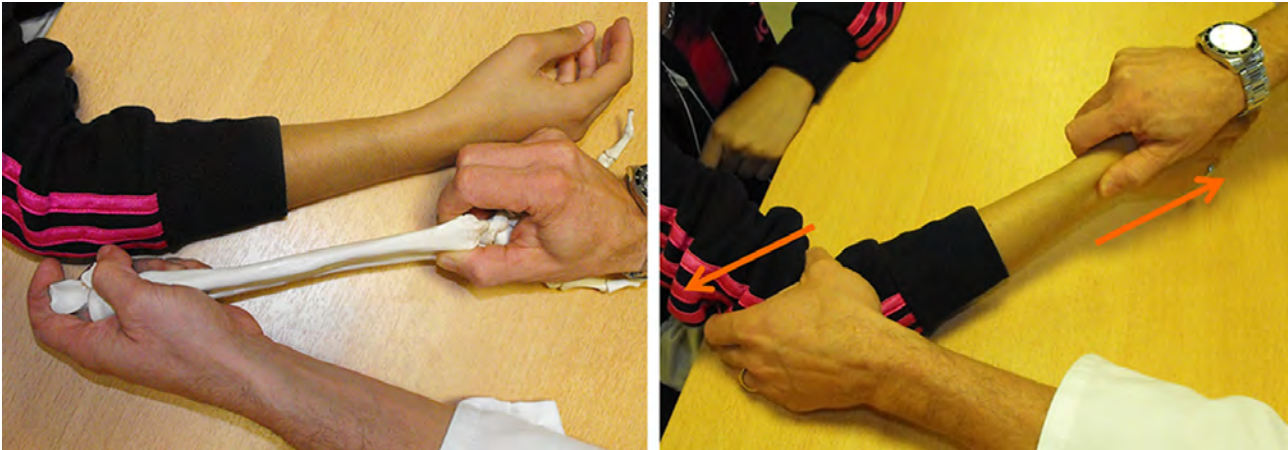


Figure 29 : Prise et contre-prise qui permettent d'effectuer une traction sur le radius afin de diminuer l'angle formé par l'APL et l'EPB dans le premier compartiment du rétinaculum des extenseurs [12]

Une autre étude de série de cas (4 patients) concernant le traitement en rééducation de la TDQ s'appuie sur les techniques de thérapies manuelles décrites dans la littérature pour traiter cette pathologie [31] à savoir :

- la mobilisation avec mouvement des articulations du carpe et de la colonne du pouce (Mulligan) dont le but est de corriger les défauts de positions de l'articulation et rétablir un mouvement sans douleur.
- des exercices de renforcements excentriques dont le but est de stimuler le remodelage des tendons dégénératifs.
- la stimulation électrique TENS, bien qu'il n'y ait pas de preuve concernant l'utilisation de ce type de courant.

Je retranscris le détail de l'intervention thérapeutique de cette étude, important pour la pratique en kinésithérapie. [31]

« Les participants ont d'abord été invités à démontrer un mouvement qui a aggravé leurs symptômes. Le thérapeute a effectué une mobilisation avec mouvement (MWT) (le plus souvent un glissement médial du carpe (Fig. 30). Si la douleur a diminué ou l'amplitude des mouvements a augmenté, le MWT a été répétée pour trois séries de 10 répétitions. Si la douleur ou le gain d'amplitude étaient inchangés, le thérapeute a tenté une MWT différente (le plus souvent un glissement latéral). Si un autre mouvement reproduit des symptômes, la procédure a été répétée. »



Figure 30 : mobilisation avec mouvement en glissement médial. [31]

Après MWT, les participants ont réalisé un exercice de coup de marteau excentrique avec une résistance élastique. (Fig. 31).



Figure 31 : (a) : mouvements en coup de marteau, avec un départ en inclinaison radiale réalisé par la main opposée et (b) inclinaison ulnaire avec résistance excentrique contrôlée par les muscles radiaux. [31]

En position de déviation ulnaire, le participant a utilisé la main non impliquée pour amener le

poignet en déviation radiale, ce qui lui a permis de retourner en déviation ulnaire en utilisant uniquement la main concernée. Les participants ont été encouragés pour mettre suffisamment de tension sur la bande élastique pour provoquer une douleur modérée (jusqu'à 5 sur une échelle numérique d'évaluation de la douleur [EN] allant de 0 (non douleur) à 10 (pire douleur imaginable) pendant l'exercice.

Les participants ont effectué trois séries de 15 répétitions pendant chaque séance de thérapie, utilisant initialement une bande rouge et ont augmenté le niveau de résistance dès que trois séries de 15 répétitions ont été effectuées avec un minimum de douleur.

Enfin, les participants ont reçu 12 minutes de stimulation électrique (ES) en utilisant une électrode active de 4,2 cm sur la zone la plus sensible du premier compartiment dorsal ainsi qu'une taille similaire d'électrode dispersive sur le premier métacarpien. Il a été utilisé un cycle marche/arrêt de 10/10 secondes avec une fréquence d'impulsion de 10 Hz et la polarité de l'électrode active réglée sur négatif. L'intensité du courant a été progressivement augmentée jusqu'à ce que le participant ait signalé une douleur tolérable. Les participants ont été encouragés à augmenter l'intensité une fois l'adaptation réalisée. En plus du traitement dispensé, les participants ont été informés qu'ils devaient réaliser à la maison l'exercice de coup de marteau excentrique pour trois séries de 15 répétitions deux fois par jour.[31]

Il est conclu dans cette étude qu'un traitement multimodal en physiothérapie a entraîné un résultat positif sur 3 cas sur 4 et malgré le nombre faible de cas, celui-ci présente une ligne de traitement sérieuse dans le traitement conservateur avec moins de risques que les infiltrations de corticostéroïdes. [31]

2.2.3 Autres approches thérapeutiques dans les douleurs radiales du poignet [34],[35]

Une étude évoque l'importance de la thérapie manuelle (de type MDT) dans le traitement de la TDQ. [34]

Il s'agit d'un rapport de cas cliniques des douleurs radiales du poignet apparenté à une TDQ, il en ressort que la douleur de la colonne du pouce et du poignet a été évaluée puis traitée avec des mobilisations spécifiques.(Fig 32)

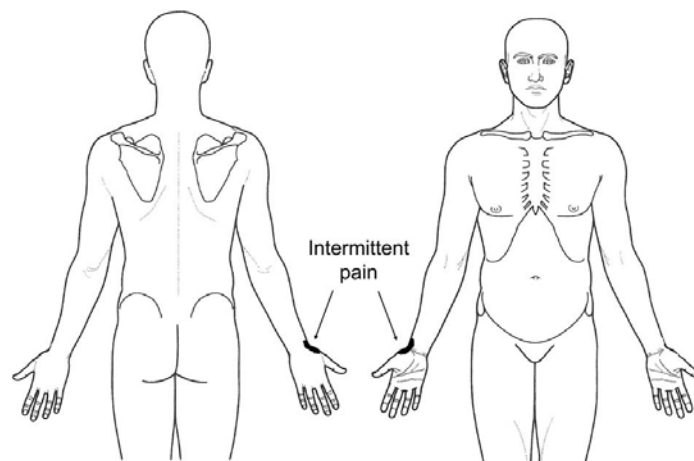


Figure 32 : Le schéma représente la localisation des douleurs décrites par les patients lors du premier bilan. [34]

En utilisant des concepts de diagnostic et de thérapie (MDT), il en a été conclu que la douleur au poignet et au pouce qui imitait la TDQ a été classée comme dérangement articulaire, cela avec la découverte d'une préférence directionnelle. La douleur a été traitée rapidement et avec succès avec l'application de la déviation ulnaire avec distraction radio-carpienne (Fig 33). [34]

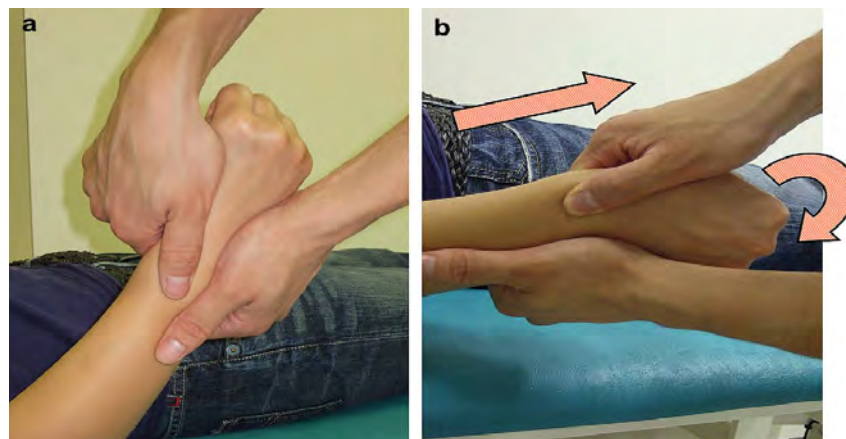


Figure 33 : (a) : le thérapeute attrape le radius et l'ulna et réalise un glissement avec la main radiale sur l'ulna, en créant un distraction du carpe sur le radius tout en fixant l'ulna. (b) Puis le thérapeute réalise un mouvement de distraction supplémentaire de l'articulation radio-carpienne en réalisant une inclinaison ulnaire.[34]

Une autre étude de cas clinique montre que certaines douleurs persistantes après traitement de la TDQ peuvent provenir de dysfonctions articulaires au niveau carpien et carpo-métacarpien créant

ainsi des troubles imitant la TDQ. [35]

Ces troubles peuvent être traités avec des manœuvres de thérapie manuelle et des exercices d'auto-rééducation (Fig. 34) dans un délai raisonnable de 4 semaines.



Figure 34 : schémas de manœuvres de thérapie manuelle et d'exercices d'auto-rééducation afin de traiter les troubles articulaire imitant la ténosynovite de De Quervain. [35]

Ces résultats ont été maintenus à long terme avec un suivi effectué à 10 mois après le traitement. [35]

Cet article conclut que plusieurs diagnostics ont le potentiel de provoquer ou de renvoyer une douleur sur le bord radial du poignet et la région de l'avant-bras, imitant souvent la ténosynovite de De Quervain. Ces techniques peuvent être une approche efficace pour identifier les

dysfonctionnements articulaires et prendre en charge des patients souffrant de douleurs radiales au poignet sans que cela soit une TDQ. [35]

2.3 Rééducation post opératoire de la ténosynovite de De Quervain [26]

Bien que l'utilisation d'une attelle ait montré des niveaux de preuves différents sur son efficacité pour les soins conservateurs de la TDQ, les patients post opératoires sont placés dans une attelle de spica de pouce pendant 1 à 2 semaines pour permettre la guérison avec l'immobilisation. Le port de l'attelle est généralement arrêtée lorsque les points sont enlevés, approximativement entre 10 et 14 jours après l'opération.

Une fois l'attelle sevrée, il faut évaluer l'oedème, la sensibilité des zones en regard de la cicatrice, les déficits d'amplitude ainsi que des déficits moteurs et sensitifs. Les activités de la vie quotidienne sont vues avec le patient pour identifier les futures difficultés. Une éducation thérapeutique en ce qui concerne la cause de la TDQ et la guérison tissulaire est réalisée.

Le patient est informé des moyens ergonomiques à mettre en place, telle l'utilisation d'équipements adaptés et il est informé sur la façon de prévenir les signes de sur utilisation.

A 2 semaines postopératoires, les mobilisations actives et actives aidées sont commencées dans le but d'éviter un enraidissement et favoriser la mobilisation des articulations touchées.

Des étirement des extenseurs de l'avant-bras et des fléchisseurs sont initialement introduits pour permettre un glissement des tendons APL et EPB au sein du premier compartiment dorsal, suivi d'un travail excentrique sans poids de type coups de marteau dans la direction d'inclinaison ulnaire puis radiale.

A 4 semaines post-opératoire, le renforcement doux est initié avec un accent sur la simulation du travail du patient et des activités de loisirs. Le travail excentrique est prolongé avec résistance cette fois.

Enfin, à 5 semaines, le travail en résistance de flexion et extension excentriques du poignet, la pronation de l'avant-bras et des exercices de supination sont introduits.

En présence d'oedème celui ci sera traité par un drainage lymphatique manuel et la technique sera

enseignée au patient si besoin. Le patient peut également avoir des vêtements de compression, en cas d'oedème ou d'inflammation accrue.

L'utilisation d'un vêtement de compression réduira au minimum la quantité de rétention de liquide dans la main, permettant ainsi une augmentation des mouvements actifs et une diminution de la douleur. La cryothérapie, comme les packs froids, est utilisée pour aider à la gestion de l'oedème après avoir effectué des exercices thérapeutiques et des techniques de mobilisations des cicatrices qui peuvent provoquer une augmentation de l'inflammation dans le premier compartiment dorsal. Les patients sont encouragés à effectuer des exercices d'auto rééducation.

L'incision après une première libération du compartiment dorsal peut être longitudinale ou transversale. Ainsi le massage transversal (ou croix) de la cicatrice est initié une fois que les sutures se sont dissoutes ou ont été enlevées et que la cicatrice n'est plus inflammatoire. Le massage des cicatrices aide à réduire le développement de tissu cicatriciel, qui peut restreindre le mouvement dans les articulations du poignet et du pouce. Les patients sont éduqués sur l'exécution de cette technique en dehors des séances dans le cadre de leur programme d'auto-rééducation.

Le pansement en silicone est parfois conseillé aux patients pour la gestion de la cicatrice. Cela est recommandé pour une évolution anormale des cicatrices telles que l'augmentation de la température de la peau environnante, des rougeurs, une douleur accrue, une augmentation de la hauteur de la cicatrice ou une fibrose cicatricielle faisant référence à des cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes. Celui-ci doit être porté au moins 12h par jour pendant 2 à 4 mois.

Dans la TDQ, une diminution de la sensibilité peut être observée le long du nerf radial superficiel après la libération du premier compartiment dorsal.

La rééducation par vibration est une méthode de désensibilisation avec un mouvement régulier débuté en périphérie de la zone douloureuse, puis en se déplaçant vers le centre au fur et à mesure. D'autres formes de désensibilisation peuvent se pratiquer en exposant la cicatrice ou de la peau à des textures variées, y compris dans un second temps terne, rugueuse, douce et humide avec des objets adaptés pour la rééducation sensitive.

Le but sera de retrouver une absence de gêne pour les activités quotidiennes et une fois que le patient retrouve l'amplitude complète et la force, il pourra reprendre toutes les activités comme le travail et ses loisirs. [26]

2.4 Trigger points et syndromes myofasciaux douloureux

2.4.1 Définition [36],[37]

Travell et Simons ont défini un point trigger myofascial par une zone microscopique qui se trouve dans un cordon musculaire de la musculature squelettique (Fig. 35). Sur stimulation mécanique (pression ou traction) cette zone réagit de façon hypersensible. Cette hypersensibilité peut s'exprimer par des douleurs locales et/ou référées, dysesthésie ainsi que des phénomènes autonomes. [36]

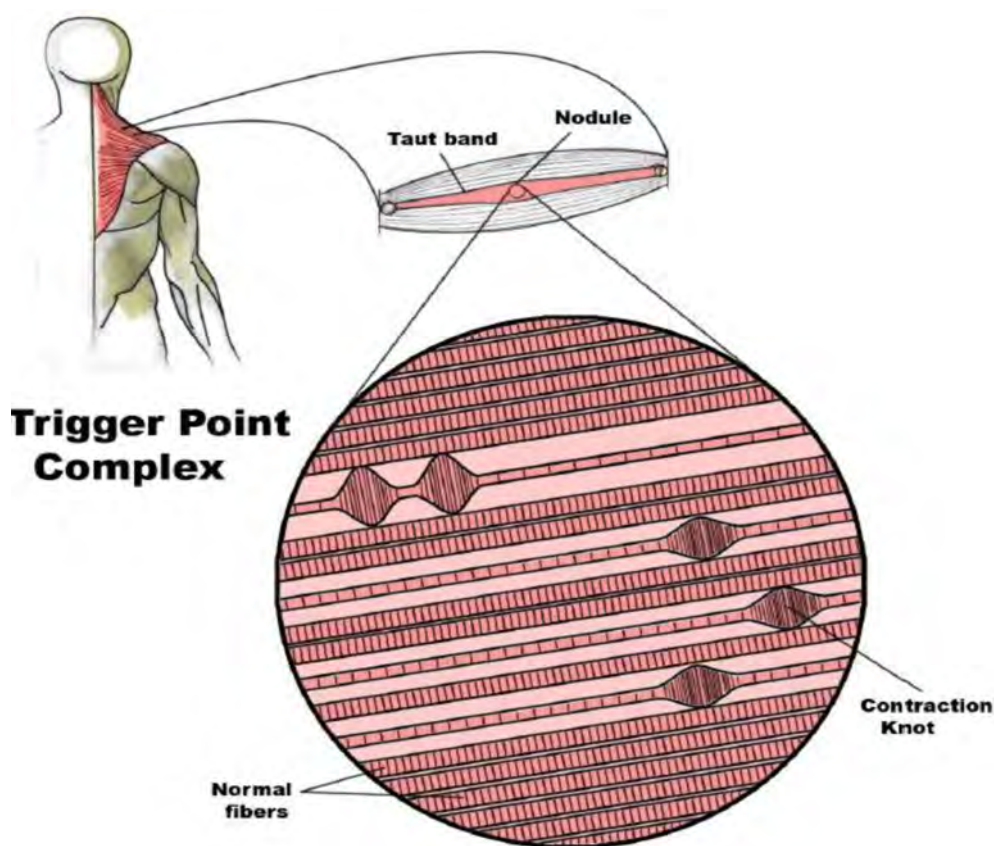


Figure 35 : Schéma du complexe du point trigger (Adapté de Simons, D.G., Travell, J.G. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual, vol. 1; second ed., et Anvøndare: Chrizz., In: Shah, J. P. et E. A. Gilliams (2008). [36]

Le Syndrome Myofascial Douloureux (SMD) est un trouble non inflammatoire d'origine musculo-squelettique, associé à la douleur et à la raideur musculaire, caractérisé par la présence de nodules hypersensibles dans les fibres musculaires squelettiques, définit comme points triggers. Ces points

de déclenchement sont caractéristiques d'un SMD, ce qui permet de le différencier des autres syndrome myofasciaux douloureux tels que la myosite inflammatoire et la fibromyalgie. [37]

2.4.2 Rappel historique [38]

Guillaume De Baillous (1538-1616) de France, a été l'un des premiers à publier en détail sur les troubles musculaires de la douleur. En 1816, le médecin britannique Balfour associe les « épaisissements » et les « tumeurs nodulaires » dans les muscles aux douleurs musculaires locales et régionales. Diverses autres publications contenaient des descriptions et une terminologie différentes, ce qui reflète la lente évolution de la compréhension des points triggers. Par exemple, Froriep en 1843 a inventé le terme « muskelshwiele » (caillots musculaires) pour décrire ce qu'il croyait être un « caillot » tissulaire pour les patients présentant des désordres rhumatismaux. [38]

Par la suite, en 1904, Gowers suggéra que l'inflammation du tissu fibreux (c'est-à-dire « fibrosite »), créait les nodules durs. Cependant, le terme fibrosite est devenu discrédité car les données de biopsie n'ont pas étayé une pathologie inflammatoire. Schade (1919) proposa plus tard que les nodules, qu'il appelait « myogeloses », étaient des caillots musculaires à haute viscosité. Au milieu des années 1900, Michael Gutstein, en Allemagne, Michael Kelly en Australie et J.H. Kellgren en Grande-Bretagne, ont mené des travaux importants de façon indépendante en injectant la solution saline hypertonique dans diverses structures anatomiques telles que le fascia, le tendon et le muscle chez des volontaires en bonne santé, Kellgren a pu cartographier des zones de douleur référée dans les tissus voisins et éloignés.

Son travail a influencé entre autre, la médecin américaine Janet Travell, dont le travail sur la douleur myofasciale, le dysfonctionnement, et les points de déclenchement est sans doute le plus complet à ce jour.

Travell et Rinzler ont inventé le terme « point de déclenchement myofascial » dans les années 1950, reflétant leur conclusion que les nodules peuvent être présents et renvoient la douleur à la fois au muscle et au fascia. Le livre en deux volumes, *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual*, qu'elle a co-écrit avec son collègue, David Simons, représente des décennies d'observation et d'étude approfondies de la douleur myofasciale et des points triggers.

Le manuel, ainsi que plus de 40 articles de Travell publiés sur le sujet, reste un élément déterminant dans la définition et la vulgarisation du diagnostic et du traitement des SMD et des points triggers au sein de la communauté des professionnels de santé.

L'utilisation actuelle du terme « SMD » implique une condition spécifique qui se distingue des autres troubles de douleur de tissu mou tels que la fibromyalgie, la tendinite, ou la bursite. Il se présente comme une douleur régionale, parfois avec une douleur référée, souvent accompagnée d'une tension accrue et d'une diminution de l'élasticité musculo-tendineuse.

Le SMD a également été associé à d'autres origines de douleur, y compris les radiculopathies, le dysfonctionnement articulaire, la discopathie, la tendinite, le dysfonctionnement craniomandibulaire, les migraines, les maux de tête de type tension, le syndrome du canal carpien, les troubles liés à l'informatique, les troubles liés au coup du lapin, le dysfonctionnement spinal, la douleur pelvienne et d'autres syndromes urologiques, la névralgie post-herpétique, et le syndrome régional complexe de douleur. [38]

2.4.3 Épidémiologie [37],[39]

La douleur chronique généralisée affecte environ 10 à 15 % de la population mondiale. La douleur myofasciale est un type de douleur musculo-squelettique, mais également un type très commun de douleur aiguë et chronique, qui est étonnamment souvent négligé. [39]

La prévalence de la douleur myofasciale varie dans la population générale. En médecine interne et dans les cliniques d'orthopédie, la prévalence est estimée de 21% à 30%. Dans une étude allemande de plus de 300 médecins expérimentés dans le traitement de la douleur, 46% des patients ont eu des points triggers myofasciaux actifs.

Dans d'autres cliniques spécialisées de la douleur, il est estimé que le patient souffrant de douleur aiguë ou chronique représente de 85% à 90% de syndromes myofasciaux douloureux. Contrairement à d'autres douleurs chroniques qui sont plus répandues chez les femmes, les hommes et les femmes sont égaux devant les SMD.[37]

2.4.4 Étiologie [36],[37],[38]

Les points triggers de déclenchement dit « gâchettes » sont responsables des symptômes cliniques du SMD. Les points triggers ont été décrits comme un cordon musculaire (taut band : TB) le long des fibres. Des événements traumatisants, surcharges musculaires, stress psychologique et pathologie systémique peuvent conduire au développement d'un trigger point myofascial (MTrP) latent (sans symptomatologie).

Ces MTrP latents, s'ils sont soumis à un stress mécanique ou à d'autres facteurs nocifs, pourraient devenir des MTrP actifs (spontanément symptomatique). Un MTrP actif pourrait spontanément se rétablir, régresser au stade latent ou persister comme une entité clinique isolée sans progression.

Lorsqu'un MTrP reste dans un état actif, il peut subir des transitions entre un cordon musculaire tendu à non tendu et à un point de déclenchement latent à un point de déclenchement actif et inversement. (Fig. 36)

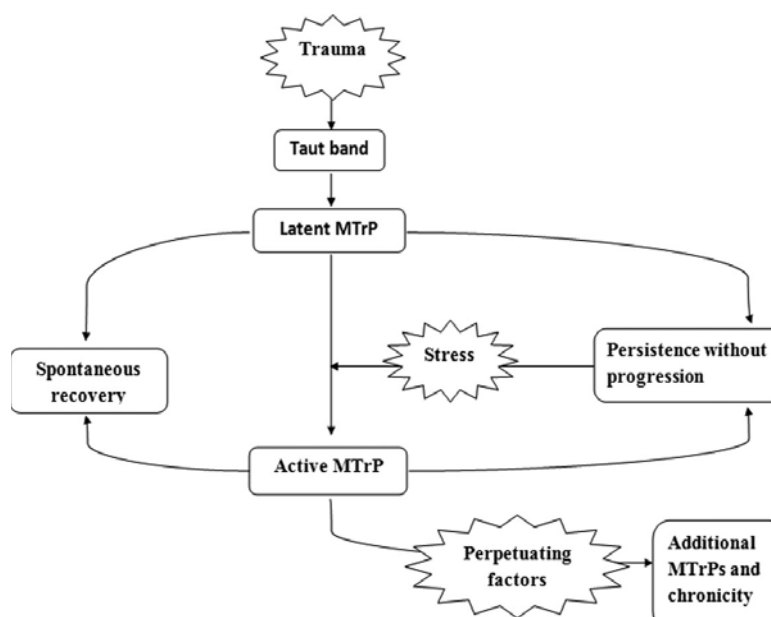


Figure 36 : Etiologie des points triggers myofasciaux.[37]

Parfois, en présence de facteurs perpétuants et aggravants, une augmentation du nombre de points triggers se réalise (MTrPs satellites c'est à dire qui se sont développés dans une zone de référence d'un autre point trigger) et conduisent au développement de syndromes myofasciaux chroniques. (Fig. 37) [37]

Ergonomic factors	Structural factors	Medical factors
•hypermobility forward neck posture •forward shoulder posture •work related activities •prolonged static postures •repetitive activities •activity related stresses •telephone use •computer use •frozen shoulder •impingement syndrome	•scoliosis •structural or functional leg-length inequality •pelvic height asymmetry •pelvic torsion •sacroiliac joint dysfunction •joint arthritis •osteoarthritis of spine or hip	•Hormonal •hypothyroidism •testosterone deficiency •estrogen deficiency •Nutritional •vitamin d deficiency •iron deficiency •Infectious disease •Lyme disease •Babesiosis •Candidiasis

Figure 37: exemples de facteurs entretenant les douleurs myofasciales. [37]

Les points triggers peuvent se développer après une blessure initiale aux fibres musculaires. Cette blessure peut inclure un événement traumatique notable ou un micro traumatisme répétitif aux muscles. [36]

De nombreux cliniciens et chercheurs ont fait la découverte qu'un ou plusieurs points triggers myofasciaux (MTrPs) sont nécessaires pour assurer le diagnostic du SMD. Un MTrP est palpable lors de l'examen clinique (Fig. 38).

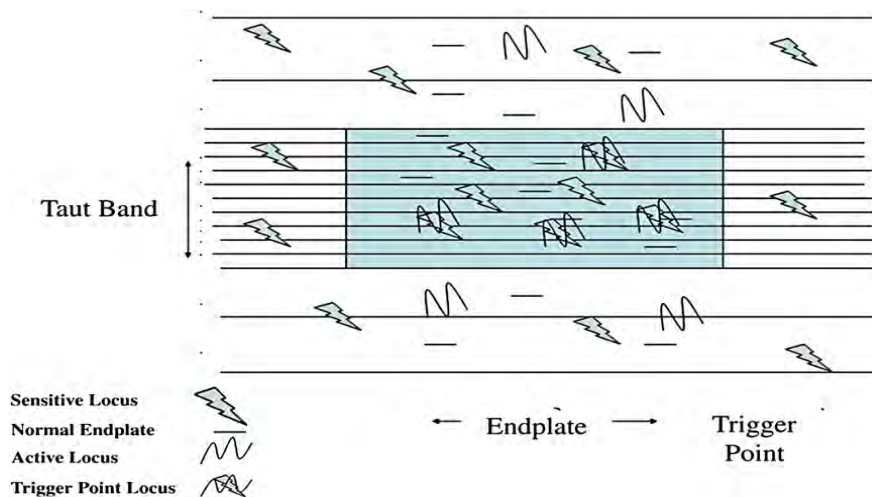


Figure 38: Localisation du trigger point myofascial.[38]

Une forte pression manuelle sur le MTrP actif exacerbe la symptomatologie du patient et imite l'expérience du vécu de la douleur.

Les points triggers peuvent également être classés comme latents, auquel cas le MTrP est physiquement présent, mais pas associé à une plainte spontanée de douleur. Cependant, la pression sur le MTrP latent provoque une douleur locale sur le site du nodule. [38]

Un MTrP actif est cliniquement associé à la douleur spontanée dans le tissu environnant immédiat et/ou aux emplacements éloignés dans des modèles spécifiques de douleur référée. [36]

2.4.5 Physiopathologie [37],[38],[39],[40]

Une contracture maintenue de faible intensité va générer une zone d'hypoxie et promouvoir l'inflammation.

Les contractures maintenues compriment les vaisseaux, ce qui génèrent une diminution d'apport sanguin et par conséquent une diminution de l'apport en oxygène qui conduira à une synthèse insuffisante d'ATP dans les fibres d'unité de motrice de type I. Ces fibres deviennent ainsi responsables de l'augmentation de l'acidité, de l'accumulation de Ca^{2+} et de nouvelle contraction du sarcomère.

Ces contractures accrues et soutenues de sarcomères mènent à l'hypoxie et ce cercle vicieux permet le développement des MtrPs.

Par conséquent, plusieurs substances sont libérées, menant la douleur locale et référée en plus de la tension musculaire, qui sont des caractéristiques cliniques du SMD. Ce phénomène est décrit comme crise d'énergie par Simons et Travell en 1881. (Fig 39)[38]

L'hypothèse intégrante

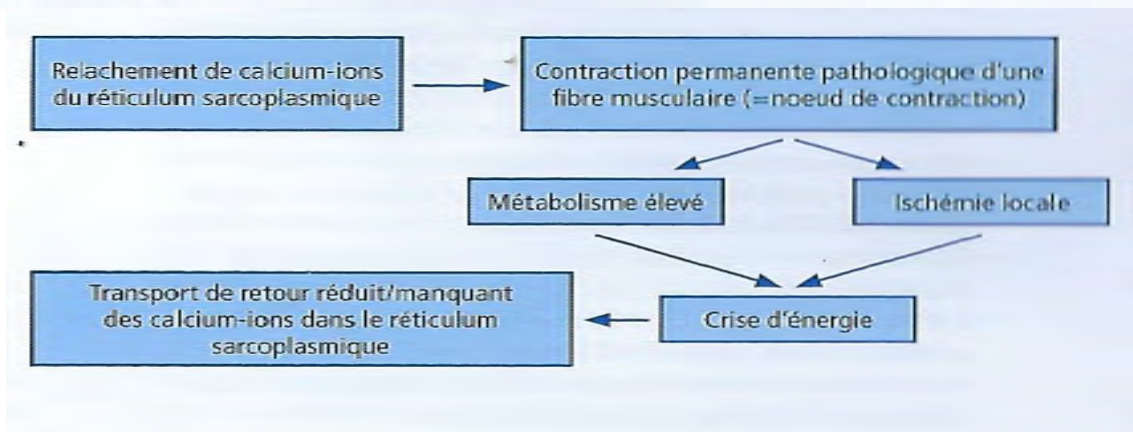
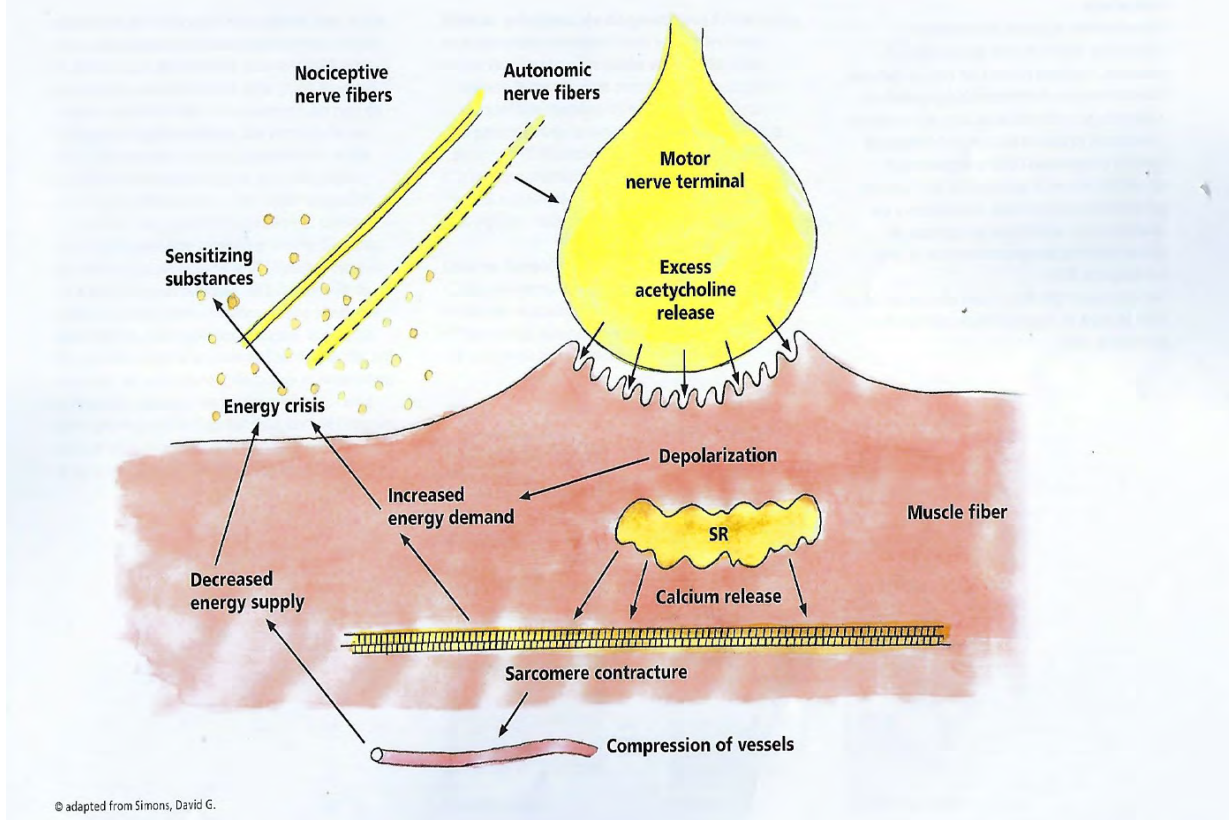


Figure 39 : Hypothèse intégrante de la crise d'énergie.[38]

Le point trigger (TrP), générateur de douleur focale dans le muscle, est une fibre contractée du muscle qui est très tendue à la palpation. Le TrP est un nocicepteur périphérique, capable d'induire un trouble de la sensibilité centrale avec une douleur référée.

Il est identifiable en palpation, et la fibre contractée peut être visualisée échographiquement comme une région hypoéchogène et est une zone d'ischémie relative.[39]

Les points triggers peuvent être vus à l'électromyographie avec une activité électrique spontanée (SEA) [39]. Cette SEA générée localement sur le MTrP n'a pas été vue dans les tissus environnants. [40]

L'origine est attribuée aux fuseaux dysfonctionnels du muscle, l'activité électrique excédentaire a été identifiée plus tard comme une augmentation des potentiels d'action de la plaque motrice avec une libération excessive d'acétylcholine (Ach). [38]

Le liquide extracellulaire sur le site du TrP est acide avec un pH de 4 à 5 et contient un l'accumulation de neurotransmetteurs et de cytokines.

Ainsi, le TrP est une anomalie au sein du muscle squelettique avec une imagerie caractéristique, des caractéristiques électrophysiologiques et des modifications vasculaires et biochimiques.

Les TrP sont également modulés par le système nerveux sympathique (SNS), rendant les TrP cliniquement sensibles à l'activation du SNS, comme l'anxiété et le stress. [39]

Concernant l'origine de la douleur référée, la stimulation mécanique du MtrP produit le phénomène de douleur référée. Le modèle de distribution de la douleur ne suit aucune logique des territoires des dermatomes ou myotomes.[37]

Cette douleur référée est expliquée par le biais de mécanismes du système nerveux central (SNC). [39]

Les MtrP peuvent produire des crampes musculaires et une modification de l'activité musculaire à distance[39].

Ainsi, un TrP dans le muscle infra-épineux peut causer des douleurs dans la face antérieure de l'épaule et le long du bras, simulant une radiculopathie cervicale.

Les MTrP réduisent l'amplitude des mouvement (ROM) : l' allongement du muscle affecté par MTrP est compromis à cause de la douleur. La réduction des ROM commune se normalisera quand les fibres contractées se relâcheront après la désactivation du MTrP.

La ROM restaurée d'une articulation et l'allongement accru d'un muscle ne sont pas des signes positifs spécifiques. Ils constituent un critère diagnostique valable uniquement pour certains muscles dont l'affaiblissement affecte clairement une fonction articulaire.[37]

Les muscles hébergeant un point trigger sont souvent faibles. La faiblesse des muscles affectés se produit sans l'atrophie et n'est pas neuropathique ou myopathique. Il est rapidement réversible suite à l'inactivation du point trigger.[37]

Le point trigger provoque un trouble recrutement des muscles qui travaillent en synergie pour produire une action. [37]

Les MTrP peuvent causer des troubles du système nerveux autonome (ANS) comme l'hypothermie localisée, l'hypothermie cutanée référée et persistante. Certains auteurs font également référence aux changements proprioceptifs, tels que les problèmes d'équilibre ou des acouphènes chez les patients atteints de MtrPs. [37]

2.4.6 Diagnostic [36],[37],[38],[39]

Le diagnostic de la douleur myofasciale est réalisé par une analyse minutieuse de l'histoire de la douleur avec un examen physique cohérent. Le diagnostic repose sur des critères principaux :

- la perception du cordon musculaire le long des fibres,
- une zone exquise et bien localisée avec des douleurs élevées à la compression dans le cordon musculaire,
- une reproduction complète ou partielle des douleurs du patients lors de la provocation manuelle ou de la pique du point trigger (douleurs locales ou référées),
- une réponse contractile locale (local twitch reponse LTR) qui est surtout déclenchée avec les aiguilles mais aussi parfois par une palpation « piquée ».

Selon des études récentes, ce type de contraction réflexe est principalement réalisé par une réponse au niveau de la moelle épinière, sans participation des structures supérieures du système nerveux central. [37]

Le diagnostic repose également sur des critères complémentaires tels que :

- une tolérance restreinte à l'extension du muscle avec le point trigger,
- une faiblesse musculaire,
- des phénomènes autonomes (transpirations, vertiges..).

Souvent, la douleur référée n'est pas située à proximité immédiate du point trigger, mais se trouve fréquemment dans des schémas modèles. Ils sont clairement décrits par Travell et Simons, exemple dans la figure ci dessous. (Fig. 40)

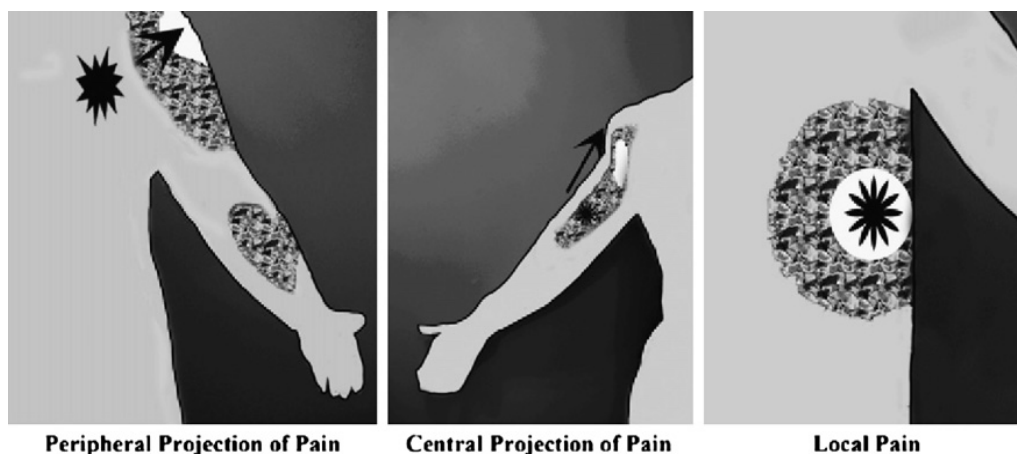


Figure 40: zones référées de la douleur en lien avec le trigger point. [37]

Trois méthodes ont été identifiées pour la palpation du point trigger : la palpation plate, la palpation pincette et la palpation profonde.

- La *palpation plate* se réfère à glisser un doigt à travers les fibres musculaires du groupe musculaire affecté. La peau est poussée d'un côté, et le doigt passe à travers les fibres du muscle. Ce processus est répété en poussant la peau de l'autre côté. Un cordon musculaire peut être ressenti en passant, sous le doigt du thérapeute.
- La *palpation pincette* est une méthode qui consiste à saisir fermement le muscle entre le pouce et index. Les fibres sont pressées entre les doigts dans un roulement tout en essayant de localiser un cordon musculaire.
- La *palpation profonde* peut être utilisée pour trouver un point trigger qui est caché par le tissu superficiel. Le bout des doigts est alors placé sur la surface musculaire de la zone soupçonnée. Lorsque les symptômes du patient sont reproduits en appuyant dans une direction spécifique, un point trigger peut être présumé localisé. [36]

Aujourd'hui, plusieurs autres méthodes dont, le dry needling intramusculaire, l'évaluation de surface électromyographie-guidée, la thermographie infrarouge, l'échographie, et le doppler sont employées dans une tentative d'objectiver des MTrP. Néanmoins, la palpation par un clinicien expérimenté demeure l'étalon dans l'identification de MtrP. [38] Par conséquent, il est important de connaître la direction de la fibre musculaire à traiter. [39]

L'IRM peut être utilisée pour visualiser des points triggers mais n'apporte rien de plus. [39]
L'échographie définit également les cordons musculaires mais n'est pas d'une utilité clinique pratique. [39]

Les facteurs prédisposants sont à considérer comme le résultat de sur utilisation musculaire, le stress mécanique aigu ou chronique et le stress métabolique. [39]

2.4.7 Diagnostic différentiel [41]

Le SMD et d'autres diagnostics de douleurs musculaires peuvent avoir des symptômes qui se chevauchent et qui sont apparentés.

Déterminer les causes primaires et secondaires de la douleur myofasciale aide à formuler un plan de traitement. Des questions peuvent aider les cliniciens à identifier les facteurs contributifs :

Y a-t-il une douleur myofasciale régionale avec des points triggers présents ?

Est-ce que la douleur myofasciale est génératrice de douleur primaire ou y a-t-il d'autres diagnostics structurels sous-jacents?

Existe-t-il un trouble nutritionnel, métabolique, psychologique, viscéral ou inflammatoire qui contribue à la douleur myofasciale?

Y a-t-il une douleur généralisée qui ne corresponde pas au modèle associé à une douleur myofasciale?

Dans les cas difficiles à traiter présentant des symptômes réfractaires de la douleur, il faut considérer le SMD lorsque les autres diagnostics ont été épuisés.

Une étude a été réalisée sur des patients suspectés d'être atteints du syndrome du canal carpien, et environ un tiers a été reconnu pour avoir des points triggers de l'infra-épineux avec une conduction nerveuse normale suggérant que le SMD peut imiter ou être concomitant avec le syndrome du canal carpien. [41]

2.4.8 Traitement des points triggers myofasciaux [37],[38],[39]

Le traitement de la douleur myofasciale nécessite l'inactivation des MTrP, la restauration de la longueur normale du muscle et l'élimination ou la correction des facteurs qui ont créé ou perpétué les points triggers à l'origine. [37]

L'étirement des muscles allongerait le sarcomère et réduirait le chevauchement entre les molécules d'actine et de myosine, diminuant ainsi le manque d'ATP et briserait le cercle vicieux de la « crise énergétique ». Simons et Travell étaient enthousiastes à l'égard de cette technique, la qualifiant de « cheval de bataille » de la thérapie myofasciale. [38]

La thérapie manuelle a pour but d'inactiver un MTrP avec une compression ponctuelle ischémique, souvent accompagnée d'un raccourcissement de la partie appropriée du corps de sorte à légèrement allonger puis raccourcir le muscle.

La douleur du MtrP diminue habituellement dans les 20 à 30 secondes, la douleur référée doit disparaître et le cordon musculaire tendu à l'origine se détend et disparaît au bout d'une minute environ.

Le cordon musculaire est étiré localement le long de son grand axe pour une distance de quelques centimètres.

Une technique de libération myofasciale est appliquée au muscle pour étirer le fascia, en se déplaçant sur la peau à distance du point trigger, mais également à travers des mobilisation intermusculaire.

Une plus grande gamme d'étirement thérapeutique est appliquée, pour étirer le muscle l'articulation ou les articulations associées au muscle. [37]

Les thérapies manuelles décrites par divers auteurs sont la compression ischémique, l'étirement, le contracté-relâché-étiré, les techniques d'inhibition musculaire, la pression sur le point trigger et le massage transversal.

Les facteurs prédisposant à la formation de TrP doivent être traités pour prévenir la récurrence. La situation professionnelle doit être évaluée et améliorée pour rendre le lieu de travail ergonomique. Le stress psychologique qui conduit à la formation des points triggers doit également être évalué et traité. Lorsque la prévention s'ajoute au programme de traitement, la résolution à long terme de la douleur du point trigger myofascial est possible. [39]

Les modalités et les traitements manuels sont souvent cliniquement efficaces pour désactiver les MTrP actifs et sont couramment utilisés en première ligne de traitement avant de tenter des thérapies plus invasives. Bien qu'un certain nombre d'études et de méta-analyses récentes aient porté sur le dry needling, l'efficacité de la thérapie manuelle ne devrait pas être négligée car elle est peut-être aussi efficace que le dry needling. [38] Des thérapies non invasives et non manuelles sont également proposées. Les traitements de cette catégorie comprennent toutes les formes de courants, ultrasons et laser. [37]

Quelle que soit la méthode utilisée, il existe un consensus considérable sur le fait que l'obtention d'un LTR produit un soulagement de la douleur plus rapidement et durablement que sans déclenchement du LTR, bien que certains croient encore que l'obtention d'un LTR n'est pas nécessaire pour l'amélioration. [38]

2.5 Le dry needling

2.5.1 Définition et présentation de la technique [42],[43],[44],[45]

Le dry needling (DN, aiguilletage à sec) est un moyen thérapeutique pour traiter les points triggers et les syndromes myofasciaux dont les mécanismes correspondants sont précisément décrits dans le chapitre précédent.

De nombreuses méthodes non invasives, telles que l'étirement, le massage, la compression ischémique, la thérapie laser, la chaleur, l'acupression, les ultrasons, les stimulations nerveuses électriques transcutanées, le biofeedback et les traitements pharmacologiques ont été utilisés pour soulager la douleur myofasciale chronique, mais aucune stratégie unique ne s'est avérée être universellement réussie.

Une autre façon de traiter la douleur myofasciale est le dry needling (stimulation intramusculaire, acupuncture occidentale). Bien qu'en acupuncture le même type d'aiguille soit utilisé, la thérapie par dry needling est elle, basée sur le raisonnement traditionnel de la médecine occidentale. [42]

Le DN consiste en l'insertion d'une aiguille fine à travers la peau, jusque dans les tissus musculaires et plus précisément dans un trigger point, sans injection de substance. Le but est d'inactiver ce point et, par ce biais, de soulager la douleur. [43]

Il faut donc le distinguer du traitement par infiltration qui utilise des aiguilles creuses pour livrer des corticostéroïdes, des anesthésiques, des sclérosants, toxines botuliques, ou d'autres agents. Le dry needling lui, nécessite l'insertion d'une mince aiguille, comme utilisée dans la pratique de l'acupuncture, sans injection dans les muscles, ligaments, tendons, fascia sous-cutané, et tissu cicatriciel. [44]

Au cours des dernières décennies, l'intérêt clinique et scientifique pour le DN a connu une croissance exponentielle et divers effets de traitements sont crédités à la thérapie par DN, tels que :

- une diminution de la douleur et de la tension musculaire,
- une amélioration de l'amplitude des mouvements,
- une amélioration de la force musculaire et de la coordination. [45]

2.5.2 Méthodes d'utilisation [42],[46]

Des infiltrations avaient initialement été essayées dans les MTrP par Travell et Simons, les pionniers dans cette recherche. Les méthodes de dry needling ont été empiriquement développées pour traiter les troubles musculo-squelettiques. [42]

L'utilisation plus large des aiguilles sèches a commencé après une publication de Lewit, où il a été souligné que l'effet du dry needling est distinct de celui de l'injection de substance. [42]

Dans de nombreux essais cliniques randomisés et une étude systématique, aucune différence n'a été constatée entre les injections de différentes substances et les aiguilles sèches dans le traitement des symptômes des MTrP. [42]

Plusieurs écoles et modèles conceptuels de dry needling se sont développés au cours des 3 dernières décennies. Une formation spécifique est nécessaire pour cette pratique dans les pays occidentaux. [42]

Le dry needling a été largement utilisé pour le traitement des points triggers. Un MTrP est mieux traité lorsque les réponses contractiles locales (LTR) sont suscitées, probablement en raison de la rapidité de dépolarisation des fibres musculaires impliquées, qui se manifeste par des secousses locales. Après que le muscle a twitché, l'activité électrique spontanée, la douleur et la dysfonction diminuent considérablement. [42]

Il existe 2 types de dry needling :

- Le dry needling superficiel

Baldry a suggéré d'insérer une aiguille superficiellement dans le tissu immédiatement sur le MTrP. Il a appelé cette technique « dry needling superficiel » et l'a appliqué aux points triggers dans tout le corps avec de bons résultats empiriques, même dans le traitement des MTrP dans des muscles plus profonds.

Baldry a recommandé d'insérer une aiguille d'acupuncture dans les tissus de chaque MTrP à une profondeur de 5 à 10 mm pendant 30 secondes. Parce que le l'aiguille n'atteint pas nécessairement le MTrP, les réponses contractiles locales ne sont pas attendues.

Néanmoins le patient connaît généralement une diminution de la sensibilité après la procédure.

S'il y a des douleurs résiduelles, l'aiguille est réinsérée encore 2 à 3 minutes. Baldry préconise une utilisation d'aiguille superficielle par rapport à la technique profonde parce que la procédure est très facile à reproduire et contrairement à la technique profonde, la technique est indolore et il y a un risque minimal de dommages des nerfs, vaisseaux sanguins et autres structures.

De plus il y a une faible incidence de la douleur après le traitement. Le but étant de déclencher des mécanismes réflexes de la régularisation de la douleur (gate control). [42]

Edwards et Knowles ont réalisé un essai clinique randomisé avec une étude prospective en simple aveugle dans lequel les participants ont reçu soit une aiguille sèche superficielle soit des exercices d'étirement actifs, des exercices d'auto étirement, soit aucun traitement. Après 6 semaines, le groupe dry needling superficiel avait significativement moins de douleur par rapport au groupe sans intervention et des mesures du seuil de pression étaient significativement plus élevées par rapport au groupe d'étirement actif uniquement. [46]

Dans un essai contrôlé par placebo en simple aveugle de 17 participants avec des MTrP lombaires chroniques, Macdonald et al., ont constaté que le DN superficiel était significativement meilleur que le placebo pour réduire la douleur. [46]

- Le dry needling profond [46]

Il consiste à traiter les points triggers myofasciaux de manières ciblés et directes. Le plus souvent sont traités des MTrP actifs et plus rarement latents selon les signes cliniques. Des connaissances pratiques et théoriques du diagnostic, de la palpation et de la localisation sont une des conditions

indispensables à la réussite du dry needling.

Pour distinguer cette approche des autres méthodes de DN, le Dr. Gunn l'a appelée stimulation intramusculaire (SIM). La technique Gunn SIM est basée sur le prémisses que le SMD est toujours le résultat d'une neuropathie périphérique ou d'une radiculopathie, définie comme « une condition qui provoque un dysfonctionnement du nerf périphérique ».

Une méthode très similaire a été développée au 7^{ème} siècle par le médecin chinois Sun Ssu-Mo, qui a inséré des aiguilles aux points de douleur, qu'il a appelés points Ah-Shi. D'après la description de ces points, il s'agit de ce que l'on appelle actuellement les MTrP.

Une illustration de dry needling profond est présentée dans les figures ci dessous (Fig. 41 et 42) [46]



Figure 41 : Dry needling profond en palpation plate



Figure 42 : Dry needling profond en palpation pincette

Plusieurs études ont comparé le DN superficiel au DN profond. La majorité de ces études démontrent une meilleure efficacité avec le dry needling profond, il est donc suggéré d'utiliser celui-ci sauf au niveau des zones « dangereuses », en regard des poumons et des grands vaisseaux et nerfs. [46]

2.5.3 Les effets physiologiques du dry needling [44],[45]

Le dry needling présente des effets biomécaniques, chimiques, endocrinologiques et vasculaires permettant d'agir efficacement sur les points triggers et les syndromes myofasciaux douloureux. [44] Nous allons voir en détails le mécanisme de ces actions.

2.5.3.1 Rappel physiologique de la douleur [45]

Les sensations de douleur proviennent principalement de deux types de récepteurs de la douleur :

- les *nocicepteurs à bas seuil* qui sont connectés à la conduite des fibres A,
- les *nocicepteurs à seuil élevé* qui conduisent les impulsions à travers des fibres C non myélinisées et donc plus lentes.

Ces fibres sensibles entrent dans le système nerveux central (SNC) à travers la corne dorsale de la moelle épinière, où ils se connectent avec les neurones rachidiens par transmission synaptique.

Les neurones de la lamina superficielle I et profonde V se dirigent le long du système spinothalamique et sur les sites spinoreticulothalamique supraspinaux tels que le thalamus, le noyau parabrachial, et l'amygdale, où les signaux de douleur sont traités et envoyés vers des centres corticaux supérieurs.

- La modulation périphérique de douleur

L'activation périphérique des nocicepteurs de fibre de C et A est modulée par un certain nombre d'agents sensibilisants et algogéniques, comme les substances P (SP), bradykinine, histamine, peptide calcitonine (CGRP), prostaglandines, interleukine-1 (IL1), le facteur de nécrose tumorale (TNF) et la croissance nerveuse (NGF). Tous ces éléments peuvent être libérés à la suite de dommages. La libération locale de certains de ces produits chimiques (SP, histamine) provoque une inflammation et une vasodilatation, contribuant à la fonction « protectrice » de la douleur. (Fig. 43)

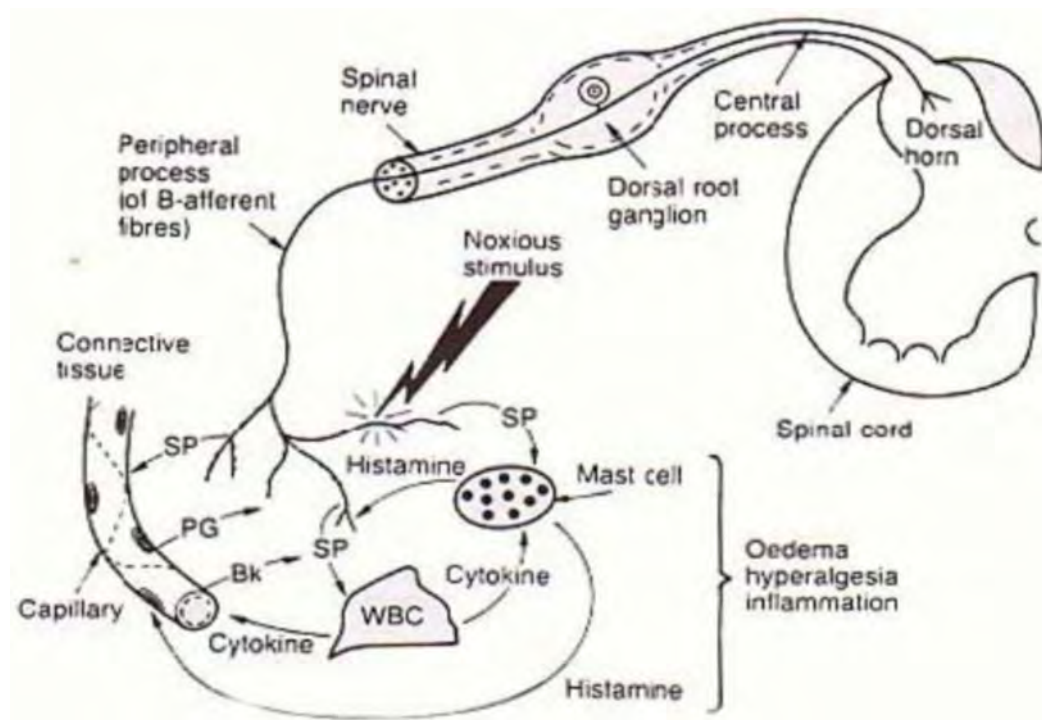


Figure 43 : Douleur périphérique en lien avec l'inflammation.[45]

- La modulation centrale de la douleur

La sensation de douleur n'est pas seulement sujette à la modulation périphérique lors de sa transmission ascendante de la périphérie au cortex, mais aussi à la modulation spinale et au contrôle descendant des centres neurologiques supérieurs.

Un mécanisme important dans la modulation de la perception de la douleur est l'inhibition segmentaire, qui est la « théorie du portillon (gate control) » sur le contrôle de la douleur, publiée pour la première fois par Melzack and Wall en 1965. Cette hypothèse décrit comment l'activation de certaines fibres peuvent entraîner une inhibition de la moelle épinière en bloquant la transmission synaptique entre les fibres A et C et les cellules de la corne dorsale, en raison de l'information plus lente de la transmission de cette dernière. (Fig. 44)

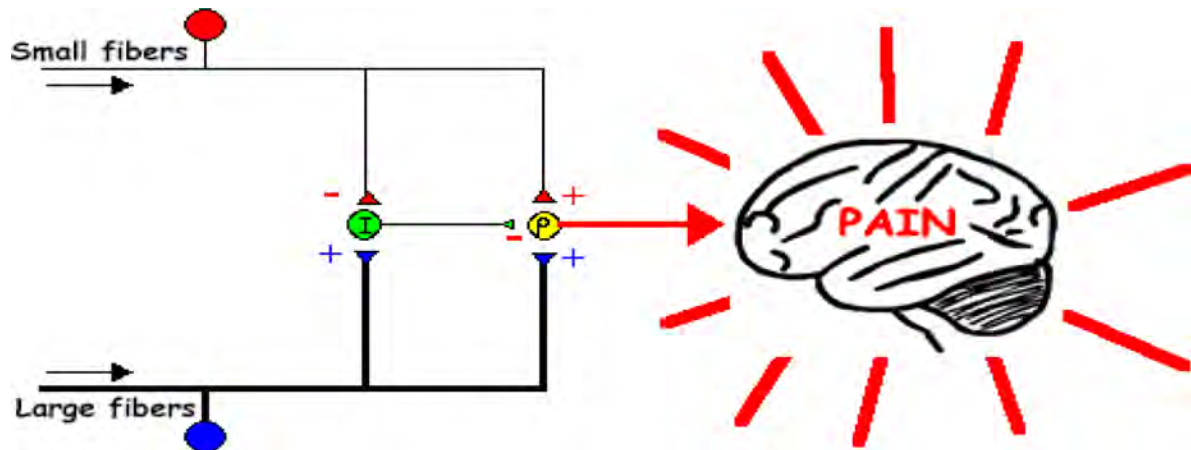


Figure 44 : Théorie du gate control. La stimulation de la douleur active les petites fibres nerveuses.

En conséquence, les fibres envoient l'information aux neurones pour bloquer l'interneurone inhibiteur (I), qui est maintenant incapable de bloquer la sortie du neurone de projection (P) qui se connecte avec le cerveau. Puisque la porte excitatrice est ouverte, la douleur est perçue. La stimulation non douloureuse active principalement les grandes fibres nerveuses. En conséquence, le neurone de projection (P) et l'interneurone inhibiteur (I) sont activés. Cependant, parce que l'interneurone inhibiteur bloque le signal dans le neurone de projection (P) qui se connecte au cerveau, la porte excitatrice est fermée et aucune douleur n'est perçue. Sans aucune stimulation, ni les grandes ou petites fibres nerveuses ne sont activées. L'interneurone inhibiteur (I) bloque le signal dans le neurone de projection (P) qui se connecte au cerveau. La porte excitatrice est fermée et aucune douleur n'est perçue.[45]

Un autre mécanisme possible de modulation de la douleur est le système endogène des opioïdes. Il est bien connu que les trois principaux groupes de peptides opioïdes, l'endorphine, enképhalines et dynorphines et leurs récepteurs sont largement répandus dans les zones du système nerveux central de la nociception.

Les effets analgésiques des opioïdes proviennent de leur capacité à inhiber directement la transmission ascendante d'informations nociceptives de la corne dorsale de la moelle épinière. Ils sont également en mesure d'activer des circuits de contrôle de la douleur qui descendent du cerveau moyen, via la partie ventromediale rostrale (RVM) à la corne dorsale de la moelle épinière.

En dehors des opioïdes endogènes comme neurotransmetteurs importants dans le système descendant de contrôle de la douleur, la sérotonine (5-HT) et la noradrénaline sont les deux autres transmetteurs de cette voie qui sont les plus familiers et les mieux étudiés. Cependant les

projections descendantes contenant de la dopamine (monoamine) et de nombreux autres neurotransmetteurs peuvent également jouer un rôle crucial dans la modulation de la douleur.

- La douleur chronique: sensibilisation centrale

Dans la douleur chronique, l'équilibre dans la modulation de la douleur peut être perturbée en raison d'une altération de l'inhibition de la douleur et/ou une facilitation accrue de la douleur. Cela peut conduire à une « centralisation ».

La sensibilisation centrale entraîne une modification du traitement sensoriel dans le cerveau, avec une augmentation de l'activité spontanée des neurones de la corne dorsale, un dysfonctionnement endogène de l'analgésie, l'expansion de la taille des champs réceptifs, la réduction des seuils après des décharges prolongées et l'augmentation de l'activité des voies facilitatrices orchestrée par le cerveau, augmentant ainsi la transmission nociceptive.

Les résultats sont une nociception accrue (hyperalgésie) et la douleur suscitée par des stimuli normalement non nociceptifs (allodynie).

Les modifications du contrôle inhibiteur nociceptif diffus (DNIC) ont été associées à la sensibilisation centrale des patients souffrant de douleur chronique souvent appelé « modulation conditionnée de la douleur » (CPM). La CPM est un paradigme de la « douleur » et se produit lorsque deux stimuli nociceptifs sont appliqués hétérotopiquement, c'est-à-dire un deuxième stimulus nociceptif est appliqué dans un endroit plus éloigné, en dehors du champ de réceptivité de la première. Ce deuxième stimulus nociceptif (tel que la chaleur, la haute pression ou la stimulation électrique) sera traité par les neurones de la large gamme dynamique de la corne dorsale et peut conduire à l'inhibition de la première.

La sensibilisation centrale peut également être améliorée et maintenue par des processus supraspinaux impliquant des cognitions, l'attention, les émotions et la motivation. Ces produits du cerveau peuvent apporter une contribution significative à la douleur clinique.

2.5.3.2 Rappel de la physiopathologie des points triggers [45]

Afin de comprendre les mécanismes sous-jacents du DN, une certaine connaissance de la physiopathologie des points triggers est utile.

La formation de MTrP est l'hypothèse avancée pour la première fois par Simons et coll. et plus tard élargi par Gerwin et coll..

Ils suggèrent que la première phase de la formation de points de déclenchement se compose du développement d'un cordon musculaire à la suite de potentiel d'action anormal causé par une libération excessive d'acétylcholine excessive (ACh) dans la jonction neuromusculaire au niveau de l'extrémité des plaques motrices. Les études d'EMG montrent une « activité électrique spontanée » (AES).

L'irritabilité MTrP peut être évaluée objectivement par les changements de prévalence ou d'amplitude de l'AES qui sont enregistrés dans cette région .

Il est présumé qu'en raison de cette libération à l'extrémité de la plaque motrice, la contraction soutenue du sarcomère se produit et pourrait conduire à une ischémie locale avec hypoxie.

Par conséquent, les substances vasoactives et algogéniques qui sont libérées peuvent sensibiliser les nocicepteurs périphériques (sensibilisation périphérique). Une entrée nociceptive périphérique soutenue pourrait sensibiliser les neurones de la corne dorsale et les structures supra-spinales et favoriser l'hyperalgésie et l'allodynie, ainsi qu'une douleur chronique (sensibilisation centrale).

2.5.3.3 Les effets physiologiques du dry needling [45]

Il y a des recherches émergentes, mais les mécanismes exacts d'action directe du dry needling dans la désactivation des points triggers ne sont pas encore complètement connus. La plupart des informations actuelles des effets physiologiques systémiques du DN sont directement dérivés de la littérature de l'acupuncture. En effet, il existe des similitudes entre l'acupuncture et le DN, mais il y a surtout de nombreuses différences et pas seulement dans les philosophies sous-jacentes et modèles d'explications, mais aussi dans les détails « techniques » : d'autres aiguilles sont appliquées, le mouvement de l'aiguille, la profondeur de l'insertion des aiguilles, la quantité et la force de stimulation et l'obtention d'une « réponse contractile locale » (LTR) différent de l'acupuncture.

Un LTR est un réflexe spinal involontaire résultant en une contraction des fibres musculaires affectées qui sont manuellement étirées, soit par l'entrée de l'aiguille avec injection soit par le dry needling. Selon Hong et coll, le DN est plus efficace quand ces LTR sont obtenus.

Les résultats cliniques de Ceccherelli et coll. ont démontré que la stimulation profonde a eu un meilleur effet analgésique par rapport à la stimulation superficielle.

Il semble évident de s'attendre à des résultats différents entre insertion superficielle ou plus profonde.

L'insertion plus profonde de l'aiguille affecte plusieurs structures : les couches de la peau, de fascia et de muscle, tandis que l'insertion superficielle affecte simplement la peau et certaines couches superficielles.

Itoh et al. ont démontré ce principe dans plusieurs autres études et concluent que la profondeur de la pénétration des aiguilles est importante pour le soulagement de la douleur musculaire.

Les effets potentiels du DN seront examinés en référence aux quatre différents aspects impliqués dans la physiopathologie des points triggers : la fibre contractile, l'ischémie locale avec l'hypoxie, la sensibilisation périphérique et centrale.

Il a été démontré que le DN peut influencer l'AES en obtenant un LTR. Chen et coll. et Hsieh et coll. ont démontré dans leurs études que le DN sur une région du MtrP pourrait effectivement supprimer l'AES, lorsque les LTR ont été obtenus.

Ils suggèrent que l'insertion d'une aiguille au niveau de la région de la plaque motrice du point trigger peut entraîner une augmentation des rejets et, par conséquent, immédiatement réduire les stock ACh disponibles, ce qui entraîne une AES moindre.

Baldry a mentionné qu'un LTR provoque des modifications de la longueur et de la tension des fibres musculaires et stimule les mécanorécepteurs comme les fibres A.

- Des effets sur le flux sanguin

Comme nous l'avons mentionné précédemment, des contractures soutenues des fibres musculaires pourraient causer l'ischémie locale et l'hypoxie. Différentes études ont démontré que le dry needling peut augmenter le flux sanguin musculaire et l'oxygénation.

Plusieurs mécanismes ont été proposés pour expliquer la réponse musculaire locale à la modification du flux sanguin suite à la stimulation par dry needling. Le plus plausible est la libération de substance vasoactive, comme le CGRP et le SP qui, lors de l'activation des fibres A et C via l'axone, conduit à la vasodilatation chez les petits vaisseaux et augmente le flux sanguin. (Fig. 45)

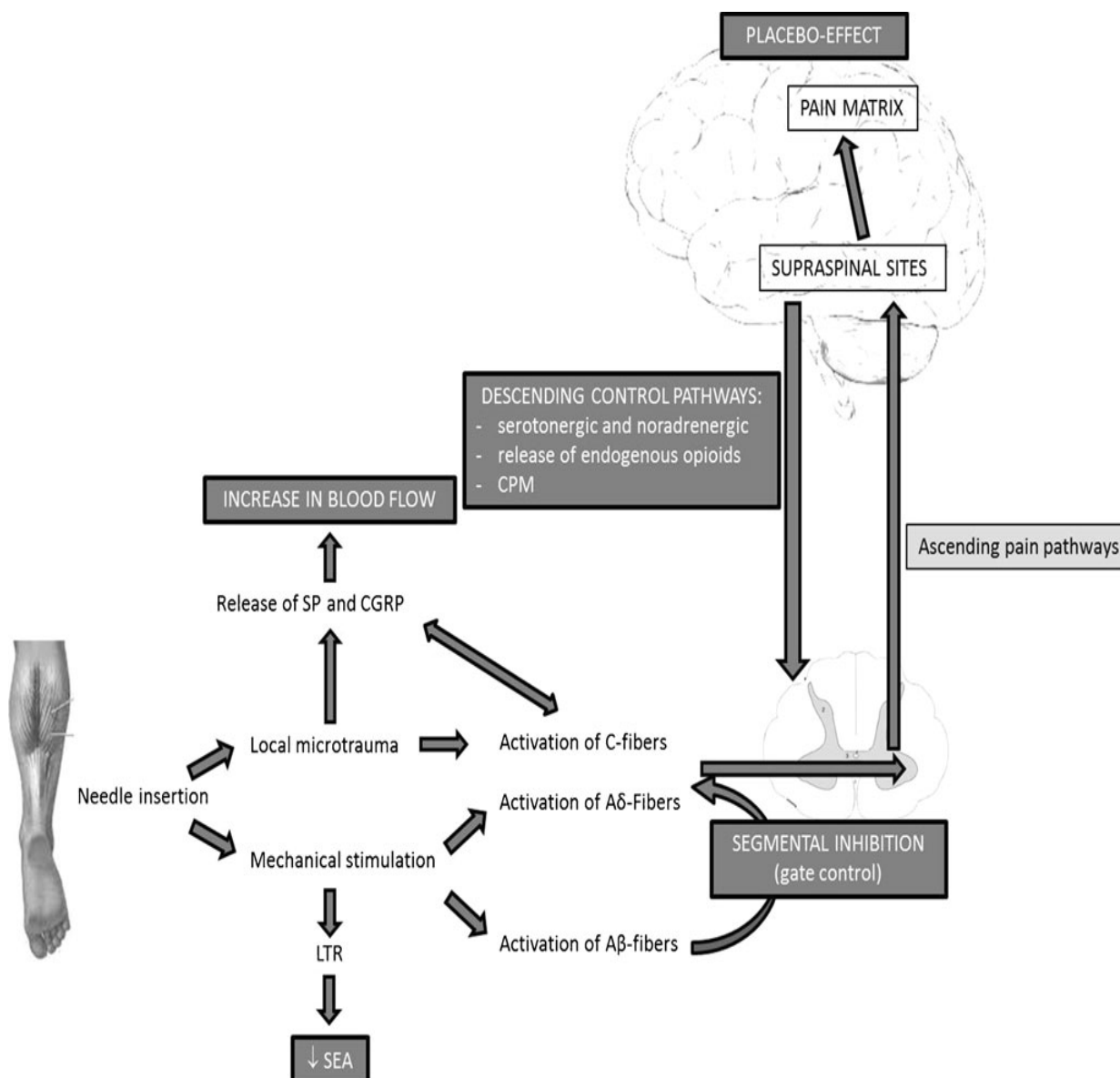


Figure 45 : schéma des potentiels effets physiologiques du dry needling. [45]

Dans une étude de Hsieh et coll, il a été observé une augmentation d'un certain nombre de protéines qui réagissent à l'hypoxie, dont le 1MD (HIF-1MD), les oxydes nitriques synthases isoformes (iNOS) et le facteur de croissance de l'endothélium vasculaire (VEGF), dans les biceps fémoraux après une stimulation par DN.

Ces protéines peuvent promouvoir l'angiogenèse, la vasodilatation et l'altération du glucose métabolique dans les tissus hypoxiques. Le DN localisé répétitif peut ainsi favoriser la dérégulation de l'expression de HIF-1, iNOS et des protéines VEGF et potentiellement augmenter la capillarité dans le muscle squelettique et améliorer la circulation dans les muscles contenant des MtrP.

- Des effets neurophysiologiques sur la sensibilisation périphérique

Shah et coll. ont constaté que les concentrations de SP et le CGRP étaient plus élevées à proximité des MTrP actifs que les latents ou du tissu musculaire normal. Après qu'une LTR a été réalisée les concentrations de SP et de CGRP ont été diminuées par rapport à leurs valeurs pré-LTR. Ces résultats ont été compatibles avec les données de Hsieh et coll.

Les données obtenues dans leur étude ont montré qu'un traitement à session unique produit un effet analgésique à court terme en diminuant le SP sur les sites périphériques, cependant, aucun effet durable n'a été observé 5 jours après le DN. En revanche, cinq sessions consécutives de DN (une par jour) ont augmenté les niveaux de SP immédiatement après la séance et a été maintenu 5 jours après le DN. Cela a été accompagné par des niveaux plus élevés de TNF-MD, iNOS, HIF-1, COX-2 et VEGF.

Des études ont démontré que l'augmentation de la COX-2 et les niveaux de TNF sont associés à des dommages musculaires.

Il est probable que les cinq sessions de DN se soient accumulées à un niveau excessif de manipulation intramusculaire et aient causé des dommages dans les fibres avec des entrées nociceptives (fibres C) et la libération accrue de SP.

Hsieh et coll. ont également montré que l'augmentation des niveaux d'endorphine peut supprimer la libération de SP des neurones et ainsi inhiber la transmission de la douleur.

- Des effets neurophysiologiques sur la sensibilisation centrale

Selon Chou et coll, le mécanisme le plus probable de soulagement de la douleur par stimulation d'aiguille est l'analgésie par hyper stimulation, qui a été initialement proposé par Melzack.

Le DN peut stimuler, à la fois de grandes fibres myélinisées (c'est-à-dire les fibres D) ainsi que les fibres C, indirectement via la libération de médiateurs inflammatoires. En raison de la stimulation mécanique, les fibres A et C sont activées et envoient des signaux afférents aux tractus dorsolatéraux de la moelle épinière et pourrait activer les centres supra-spinaux et supérieurs impliqués dans le traitement de la douleur.

Différents mécanismes peuvent se produire, soit isolément, soit en même temps. On parle d'inhibition segmentaire par gate control.

- Des effets sur la libération de neurotransmetteurs

La sérotonine et la noradrénaline stimulent des fibres nerveuses A δ qui peuvent également activer le système sérotoninergique et le système inhibiteur descendant noradrénergique. Bien qu'il n'y ait aucune expérience expérimentale ou clinique spécifique connue, les études soutenant les sérotoninergiques et les noradrénergiques sont proposées comme mécanismes du DN. On suppose que le DN peut avoir un effet sur les deux systèmes, cela est basé à nouveau sur la littérature de l'acupuncture. Shah et al. ont constaté que la concentration de 5-HT et de noradrénaline était plus élevée au voisinage des MTrP par rapport au MTrP latent ou au tissu musculaire normal. Les récepteurs 5-HT sont principalement pro-nociceptifs en périphérie, agissant directement sur les nerfs afférents et indirectement par libération d'autres médiateurs (par exemple, SP et glutamate).

- Des effets placebo

Il est bien connu que lorsque l'on s'attend à un résultat suite à un traitement, cela peut moduler considérablement la perception de la douleur. Ce mécanisme est appelé placebo analgésique. Les données sur la neuro-imagerie démontrent que le placebo analgésique recrute des régions du cerveau sensible aux opioïdes, également impliquées dans la perception de la douleur (y compris PAG, cortex cingulaire antérieur rostral, thalamus, insula, amygdale et dans certaines études le cortex préfrontal). Bon nombre de ces zones correspondent à celles stimulées par le dry needling.

Des études par IRM fonctionnelle ont confirmé que le fait de s'attendre à ce que quelque chose fonctionne peut influencer l'analgésie de l'acupuncture.

2.5.4 Complications du dry needling et contres indications [42]

Le dry needling est un type de traitement qui est mini-invasif, peu coûteux, facile à apprendre avec une formation appropriée et présente un faible risque. Son efficacité a été confirmée dans de nombreuses études et revues systématiques complètes. Le dry needling profond s'est avéré plus efficace que la méthode superficielle pour le traitement de la douleur associée aux points triggers myofasciaux. Toutefois, sur les zones présentant un risque potentiel il y a un risque d'effets indésirables, tels que les poumons avec un pneumothorax et les grands vaisseaux sanguins. Il a également été décrit une douleur après provocation d'hémorragies locales sur le site du traitement et des réponses syncopales. [42]

Des précautions strictes sont à prendre notamment au niveau hygiénique, anatomique et respects des contres indications pour éviter un pneumothorax, des infections, une lésion des organes ou des nerfs et des ruptures d'aiguilles.

Les effets défavorables sont similaires à ceux de l'acupuncture. Dans une étude prospective observationnelle récente de patients qui ont reçu, en moyenne, 10 traitements d'acupuncture de 13 679 médecins Allemands (qui avaient reçu une formation en acupuncture) 8,6 % des patients ont déclaré avoir des effets indésirables et 2,2 % ont déclaré un effet secondaire ayant nécessité un traitement. Les effets indésirables courants étaient les saignements ou hématomes. Chez 6,1 % des patients, 58 % ont eu des hématomes, 1,7 % des douleurs et 0,7% des symptômes végétatifs. Deux patients ont été victime d'un pneumothorax (l'un à nécessité un traitement hospitalier, l'autre uniquement une observation). [42]

Dans une étude britannique sur l'acupuncture réalisé par des médecins et des physiothérapeutes, aucun effet indésirable grave n'a été signalé et la fréquence des effets indésirables mineurs a été de 671 pour 10 000 séances d'acupuncture, dont 14 par 10 000 événements jugés « importants ».

Tous les effets indésirables « significatifs » ont disparu dans un délai d'une semaine, à l'exception d'un incident qui a provoqué une douleur qui a duré 2 semaines et d'un autre avec des troubles sensitifs qui ont duré plusieurs semaines. Compte tenu de ces résultats, il a été conclu que le dry needling et/ou l'acupuncture réalisés par les médecins et les physiothérapeutes est un traitement très sûr. [42]

Une liste des contres indications a été établie par la société française de Dry needling (SFDN).

Les contres indications générales sont :

- une infection aiguë,
- un trouble de la coagulation,
- un manque de coopération du patient,
- un état fébrile,
- une urgence aiguë,
- un oedème lymphatique,
- un hématome,
- du matériel d'ostéosynthèse en regard de la technique
- un problème cutanée ou une tumeur

Les contre indications relatives sont :

- une grossesse,
- des enfants mineurs,
- une maladie psychique,
- un risque d'infection élevé (diabète, VIH),
- autres maladies contagieuses.

2.5.5 Etudes sur l'efficacité de la technique [43],[46],[47]

Plusieurs études de types revues systématiques ou méta-analyses ont été réalisées sur l'apport du dry needling comme traitement des syndromes myofasciaux douloureux. Certaines en sont citées en référence.

Une revue systématique de 2017 réalisée par Barrales-leal et al. conclut que le DN serait efficace en tant que traitement des troubles musculo-squelettiques et principalement dans le soulagement de la douleur à court et moyen terme. [43]

Une étude d'Eric Gattie et al. de type systématique avec méta analyse a été réalisée sur des sujets humains présentant des troubles musculo squelettiques. Ils ont été traités par dry needling par rapport à un groupe contrôle ou ayant reçu un autre traitement.

Les conclusions de cette étude fournissent une qualité très faible à modérée des preuves de l'efficacité du DN pour réduire la douleur et favoriser l'amélioration du seuil douloureux par rapport à d'autres interventions de physiothérapie pendant un suivi immédiat à 12 semaines. Les petites tailles des populations, les différences des populations étudiées et les différentes méthodes d'interventions par DN utilisées ne permettent pas d'avoir une forte recommandation du DN par rapport à d'autres interventions de physiothérapie.

Pour les résultats fonctionnels, il n'y a pas eu d'effet supérieur du DN par rapport à d'autres traitements. Et il est conclu que d'autres études de haute qualité avec des résultats à long terme seraient nécessaires pour déterminer l'efficacité à long terme du DN par rapport à d'autres techniques de physiothérapie couramment utilisées pour le traitement de la douleur musculo-squelettique. [46]

L'efficacité du DN dans la gestion des MTrPs a été évaluée dans de nombreux essais contrôlés randomisés (ECR) et 3 revues systématiques complètes.

Cummings and White, dans leur revue systématique de 23 ECR de thérapies par dry needling ou infiltrations, ont déclaré que le DN direct des MTrPs semble être un traitement efficace, mais l'hypothèse que les thérapies par DN ont une efficacité au-delà du placebo n'est ni étayée ni réfutée par des preuves issues des essais cliniques. Les effets de ces thérapies sont probablement dûs à l'aiguille ou au placebo plutôt qu'à l'injection de solution saline ou de médicament actif. [47]

Une revue systématique comprenait 7 ECR d'acupuncture et de DN pour la gestion des MTrPs. Les données d'une étude suggèrent que le DN direct au MTrP était efficace pour réduire la douleur par rapport à l'absence d'intervention.[47]

Une revue systématique Cochrane de 35 ECR a évalué l'efficacité de l'acupuncture et du dry needling pour la gestion des lombalgies. Il a été conclu qu'il existe des preuves de soulagement de la douleur et d'amélioration fonctionnelle de la lombalgie chronique avec l'utilisation de l'acupuncture par rapport à l'absence de traitement ou de thérapie fictive. Ces effets n'ont été observés qu'immédiatement après la fin des séances et lors d'un suivi à court terme.[47]

Cummings et White ont conclu que des améliorations notables se sont produites chez les patients traités par dry needling, mais des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer si le DN des MTrP a un effet supérieur au placebo, en mettant l'accent sur l'utilisation d'un contrôle adéquat pour l'aiguille. [47]

Enfin une revue systématique réalisé en 2017 par Luis Espejo-Antunez et al. regroupe 15 études avec un total de 761 participants, y compris les participants avec le syndrome myofascial douloureux, des douleurs mécaniques du cou, des troubles temporo-mandibulaires et une arthroplastie totale du genou.

La taille totale de l'échantillon dans chaque étude variait et la plupart des participants étaient des femmes.

En ce qui concerne l'intervention, le dry needling a été comparé par rapport à :

- pas d'intervention,
- un placebo/sham nécessitant,
- une injection de toxine botulique,
- une injection de lidocaïne,
- des médicaments oraux,
- un traitement par acupuncture,
- du laser,
- une technique de compression ischémique,

- du dry needling combiné à la stimulation intramusculaire,
- du dry needling dans le même muscle, mais pas dans un MtrP.

Il est conclu que le le dry needling peut avoir un effet positif à court terme sur la douleur, l'amplitude de mouvement et la qualité de vie par rapport à l'absence de traitement, un traitement placebo mais présente également des effets similaires à des traitements pharmacologiques. [47]

2.5.6 Ouverture sur le dry needling aux traitements d'autres pathologies [44]

Plusieurs études récentes portent sur l'utilisation du dry needling dans la gestion des tendinopathies. Plus précisément, il a été démontré dans plusieurs études que le dry needling peut influencer positivement la guérison du tendon en augmentant le flux sanguin par vasodilatation locale et favorise la prolifération de collagène. [44]

Il est théorisé que l'absence de flux sanguin et un environnement hypoxique contribuent à la détérioration du tendon conduisant à la douleur avec les incapacités associées à la tendinopathie chronique. [44]

Kubo et al. ont constaté des augmentations statistiquement significatives du flux sanguin et des niveaux de saturation en oxygène autour du tendon d'Achille sur les souris.

Lee et coll. ont trouvé significativement un plus grand nombre de facteurs de croissance fibroblastiques de base et une accélération du taux de guérison des tissus.

De même, Langevin et coll. remarquent que l'activité fibroblastique est significativement plus élevée suite à une manipulation avec des aiguilles au niveau des tendons des souris. [44]

De toute évidence, le dry needling superficiel et profond se traduit par des mécanismes induisant des effets chimiques, endocrinologiques, microvasculaires, neuraux (c.-à-d. l'activation de la descente des systèmes inhibiteurs de la douleur, cortex, hypothalamus et l'inactivation du système limbique par IRMf récente, et Études tomographie par émission de positons TEP).

En tant que tel, cette revue de littérature encourage les physiothérapeutes à réévaluer s'il est vraiment pertinent de limiter le dry needling pour le traitement des points triggers myofasciaux. [44]

2.5.7 Conclusions [42],[46]

Le dry needling est un type de traitement relativement nouveau et utilisé par les médecins et les physiothérapeutes du monde entier. Il est mini-invasif, peu coûteux, facile à apprendre et présente de faibles risques s'il est bien conduit. Son efficacité a été confirmée dans de nombreuses études et revues systématiques complètes.

La méthode profonde du dry needling a été plus efficace que la superficielle pour le traitement de la douleur associée aux MTrPs. [42]

Cependant il faut garder à l'idée que certaines zones présentent un risque potentiel d'événements indésirables importants, comme les lésions de type pneumothorax, des gros vaisseaux sanguins et des nerfs. [46]

Question centrale : Les contractures du long abducteur et du court extenseur du pouce ont-elles un rôle prépondérant dans le déclenchement et l'entretien de la ténosynovite de De Quervain ?

3 Problématique théorique

Seront décrites anatomiquement les structures intervenant dans la TDQ mais également les structures anatomiques en regard des zones du muscle long abducteur et court extenseur du pouce utiles à la compréhension et la réalisation du traitement mis en place.

3.1 Ostéologie du radius [48]

- Organisation anatomique

Le radius est l'os mobile de l'avant bras, il pivote autour de l'ulna au cours des mouvements de pronation-supination. A ce titre, il présente une large courbe pronatrice, au sommet de laquelle on trouve l'insertion latérale du muscle pronateur (le rond pronateur). Inversement, une saillie médiale donne, en haut, insertion à un supinateur (le biceps). On y trouve, outre les pronateurs et supinateurs, les insertions d'un fléchisseur, en avant et d'extenseurs, en arrière.

- Description du corps

Il est allongé et triangulaire à la coupe, ce qui fait décrire 3 faces et 3 bords. Les faces répondent aux loges du même nom.

La face antérieure : elle s'étend en dessous de la tubérosité radiale. Large en bas et effilée en haut et lisse. On la divise en 2 parties :

- les 2/3 supérieurs donne insertion au muscle long fléchisseur du pouce,
- le 1/3 inférieur donne insertion au muscle carré pronateur.

La face postérieure : elle est plus large en bas, lisse. On la divise en 3 parties :

- le 1/3 supérieur est libre et répond au glissement des fibres du muscle supinateur,
- le 1/3 moyen présente 2 insertions musculaires superposées : en haut celle du long abducteur du pouce et sous lui, celle du court extenseur du pouce,
- le 1/3 inférieur est libre et répond au glissement des tendons postérieurs profonds.

La face latérale : elle est convexe verticalement, marquant ainsi la courbure pronatrice, et convexe d'avant en arrière. On la divise en 3 parties :

- le 1/3 supérieur donne insertion au muscle supinateur (chef profond),
- le 1/3 moyen présente une empreinte rugueuse, ovale à grand axe vertical sur l'os sec donnant insertion au muscle rond pronateur,
- le 1/3 inférieur est libre et répond au glissement des fibres et des tendons latéraux.

Le bord antérieur : il s'étend du pôle inférieur de la tubérosité radiale au processus styloïde du radius. Il donne insertion au septum intermusculaire antéro-latéral. On lui distingue 2 parties :

- la moitié supérieure, oblique en bas et en dehors est marquée car elle donne une insertion au muscle fléchisseur superficiel des doigts. Au dessus de cette insertion et la dépassant vers le haut, on trouve celle du muscle supinateur (chef superficiel),
- la moitié inférieure est verticale, moins marquée vue l'absence d'insertion musculaire.

Le bord médial ou interosseux : il s'étend du pôle inférieur de la tubérosité radiale jusqu'à l'extrémité inférieure ou il bifurque. Il est tranchant et donne insertion à la membrane inter-osseuse sur toute sa hauteur. A la partie haute on note l'insertion de la corde oblique.

Le bord postérieur : il limite les faces latérale et postérieure, sans insertion notable, mis à part le septum musculaire. (Fig. 46 et 47)

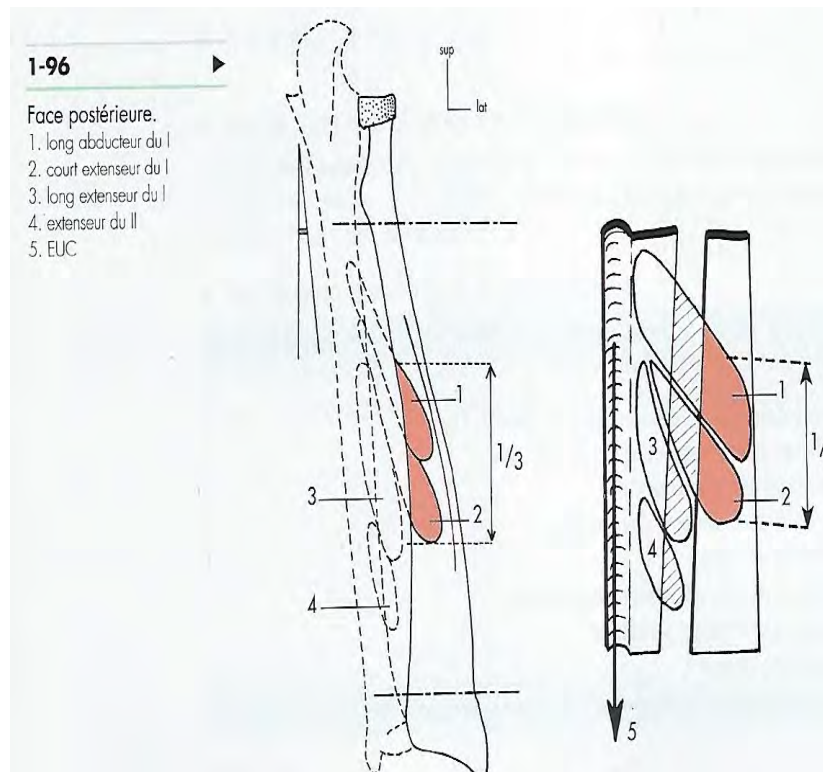
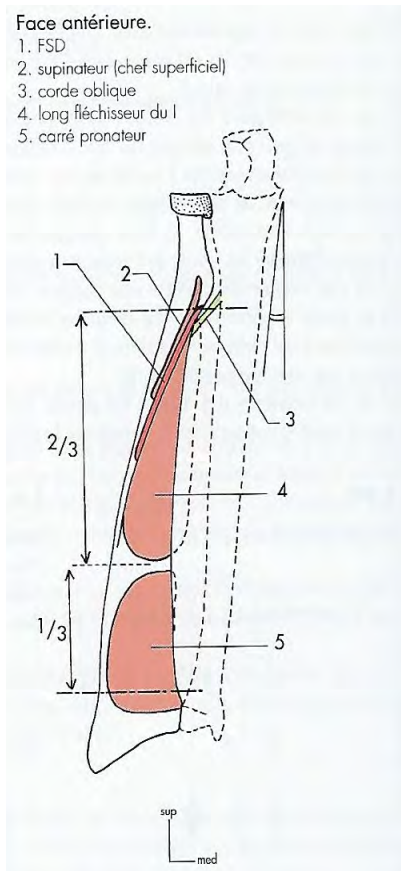


Figure 46 : insertions musculaires *Figure 47 : insertions face postérieure du radius.[48]*
face antérieure du radius.[48]

- Description de la face latérale de l'extrémité inférieure du radius

Elle est large est divisée en 3 parties :

- une *partie moyenne*, prolongée en bas par le processus styloïde radial, dont l'apex donne insertion au ligament collatéral radial du poignet. Il est plus bas et plus antérieur que le processus styloïde ulnaire.
- une *partie antérieure*, déprimée en sillon oblique en bas et en avant, livre passage au tendons des court extenseur (en arrière) et long abducteur (en avant) du pouce. La partie haute de ce sillon donne insertion au muscle brachio-radial.

- une *partie postérieure*, déprimée en sillon vertical, livre passage aux tendons accolés (d'arrière en avant) des court et long extenseurs radiaux du carpe (CERC et LERC). (Fig. 48) [48]

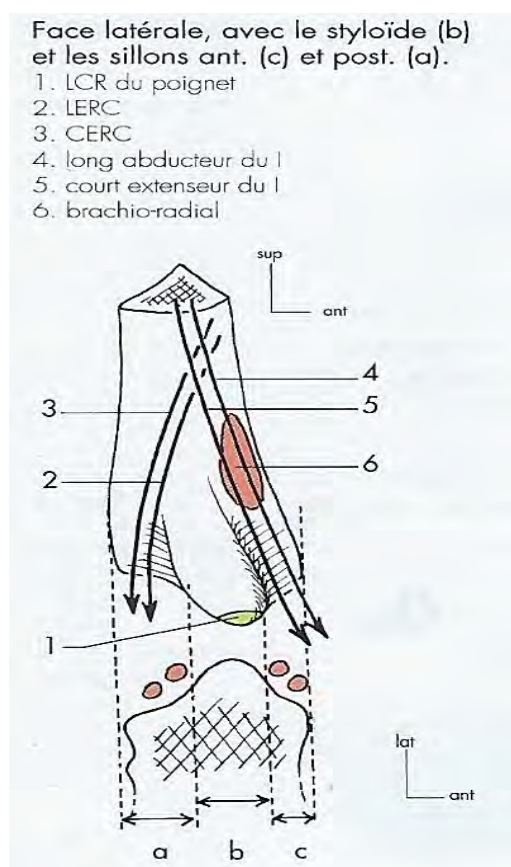


Figure 48 : face latérale de la partie inférieure du radius. [48]

3.2 Myologie des muscles latéraux de l'avant bras [48]

Les muscles de la loge latérale de l'avant bras sont le brachio-radial, les long et court extenseurs radiaux du carpe (LERC et CERC) et le muscle supinateur. Le muscle brachio-radial présente une proximité avec les muscles long abducteur et court extenseur du pouce au niveau de son insertion distale sur la face latérale de l'extrémité inférieure du radius.

Le muscle court extenseur du carpe lui présente une proximité immédiate avec le long abducteur du pouce au niveau de leurs corps musculaires et des tendons distaux. (Fig. 49) [48]

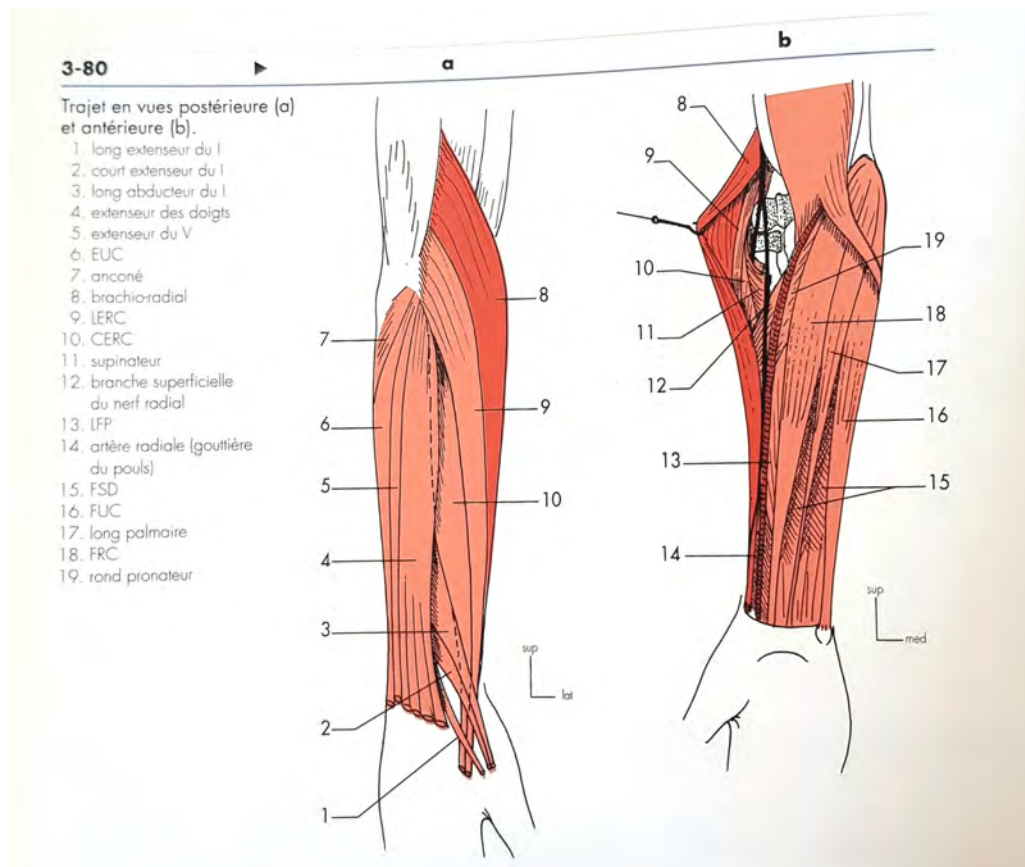


Figure 49 : vue postérieure et antérieure de l'avant bras [48]

3.3 Myologie des muscles postérieur au plan superficiel de l'avant-bras [49]

Les muscles postérieurs du plan superficiel de l'avant-bras sont : l'anconé, l'extenseur ulnaire du carpe (EUC), l'extenseur du 5^{ème} doigt et l'extenseur des doigts (ED)

Le muscle extenseur des doigts présente un rapport aux muscles long abducteur du doigt et court extenseur au niveau des corps musculaires. (Fig. 50 et 51) [48]

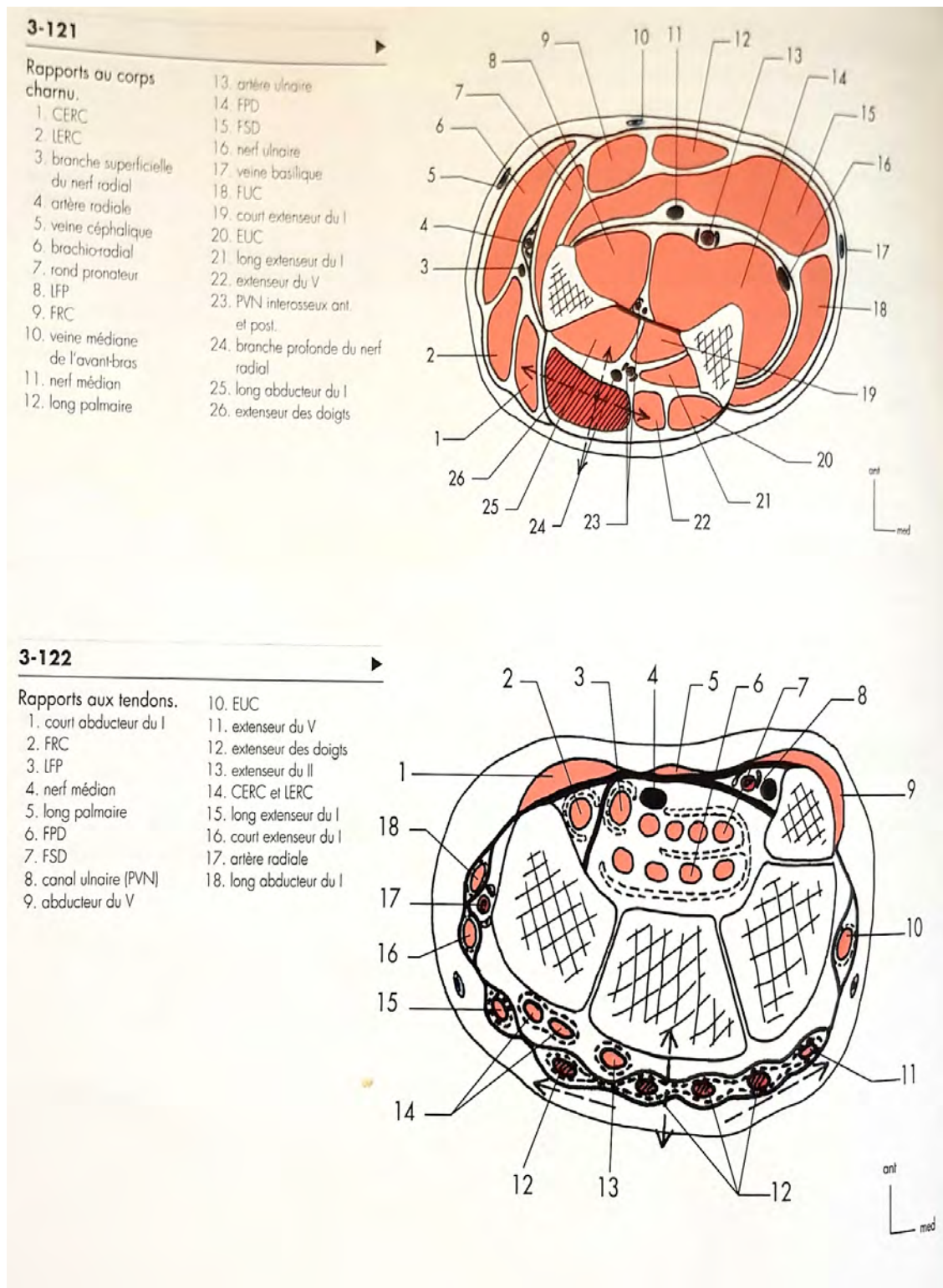


Figure 50 : extenseur des doigts, rapport au corps charnu (3-121) et rapports aux tendons(3-122)
[48]

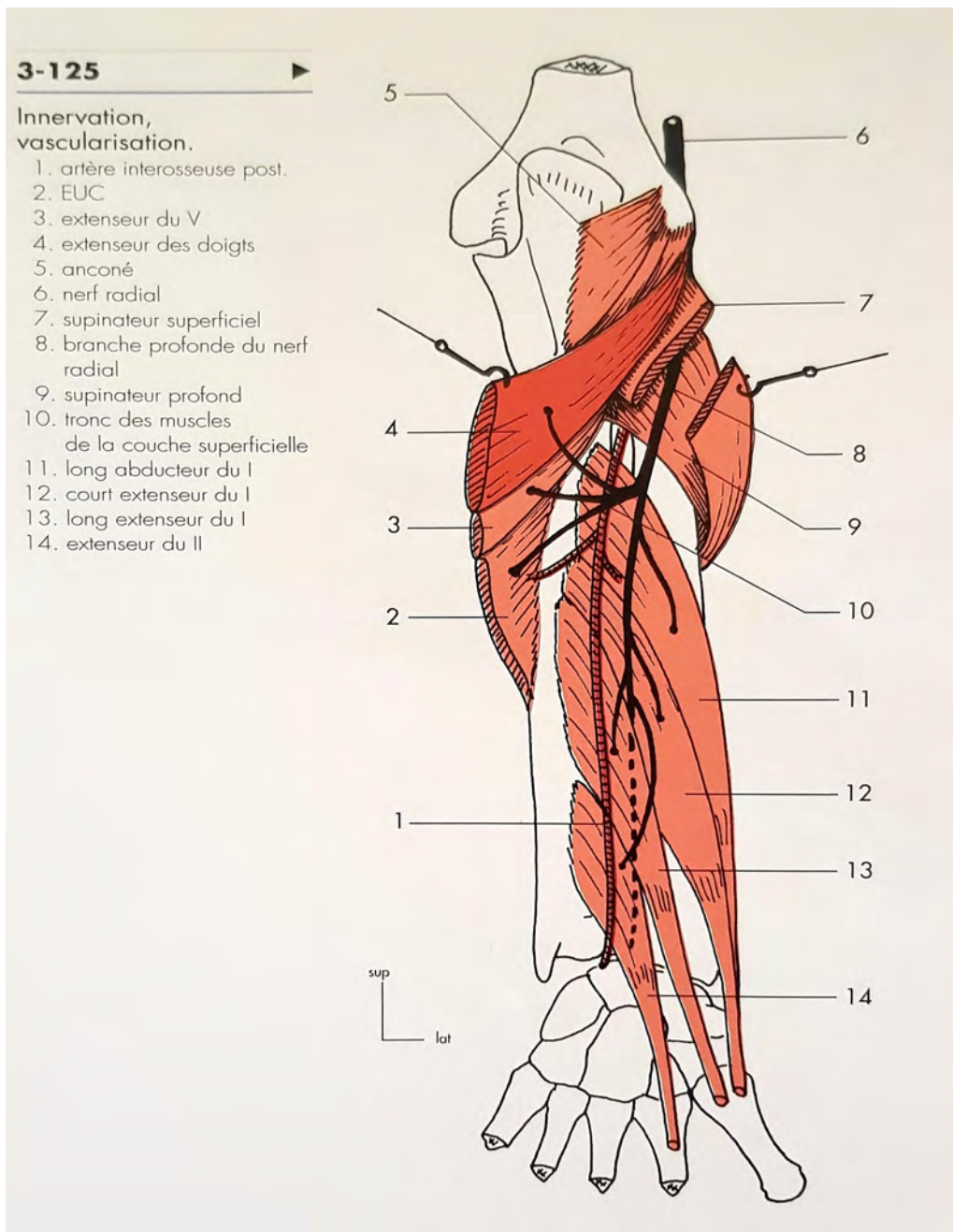


Figure 51 : Vascularisation et innervation des muscles postérieurs superficiels. [48]

3.4 Myologie des muscles postérieurs au plan profond de l'avant bras [48],[49],[50],[51]

Les muscles postérieurs au plan profond de l'avant-bras sont : le long abducteur du pouce, le long et le court extenseurs du pouce, l'extenseur de l'index. [48]

Seuls le long abducteur du pouce et le court extenseur du pouce seront décrits ici car impliqués dans

- **Le muscle long abducteur du pouce (APL)**

- Trajet : il est fusiforme et naît de la face postérieure de l'ulna au-dessous de l'insertion du supinateur, de la membrane inter-osseuse et du tiers moyen de la face postérieure du radius. Il se dirige en bas et en dehors et donne naissance au tendon qui traverse le rétinaculum des extenseurs par la première coulisse et se termine par plusieurs languettes sur le versant latéral de la base du premier métacarpien avec parfois une expansion sur la capsule trapezo-métacarpienne du 1 (voir du trapèze) et au court abducteur du 1. C'est le plus gros des muscles de la couche profonde, mais également le plus haut et latéral des muscles de la couche profonde, il longe le court extenseur du 1 notamment dans la tabatière anatomique. [48] [49]
- Rapports au niveau du corps charnu : dans la partie charnue en avant il y a la membrane inter-osseuse et du radius, en arrière il y a le paquet vasculo-nerveux postérieur (PVN) et des muscles de la couche superficielle surtout l'extenseur des doigts. En dedans il y a le court extenseur du 1, en dehors le CERC, en haut le supinateur et en bas le court extenseur du 1.
- Rapports au niveau du tendon : il y a en avant le brachio-radial et l'artère radiale, en arrière le court extenseur du 1 et en dedans le plan osseux.
- Actions : il écarte de 45° en avant du plan frontal la base du 1er métacarpien et participe à l'inclinaison radiale du poignet. Il est synergique du muscle ECU dans l'ouverture de la main et intervient dans la stabilité du poignet.
- Innervation : branche profonde du nerf radial (C6,C7,C8).
- Vascularisation : artère inter-osseuse postérieure.

Il présente une particularité anatomique car il est considéré comme le plus variable de l'avant bras. Dans 71% des cas, il présente un tendon distinct pour le trapèze. D'après Brunelli, l'absence d'insertion sur le trapèze serait un facteur d'instabilité de l'articulation trapezo-métacarpienne. [49]

Sur le plan morpho-palpatoire il forme un petit relief latéral à la partie basse de l'avant bras, zone où l'on le palpe et il est proche de la tabatière anatomique puisqu'il est accolé au court extenseur du pouce. [48], [49]

En anatomie palpatoire du corps musculaire, pour le percevoir il faut demander au sujet d'écartier le pouce et les autres doigts pour mieux percevoir la contraction. [50] (Fig. 52,53,54,55)

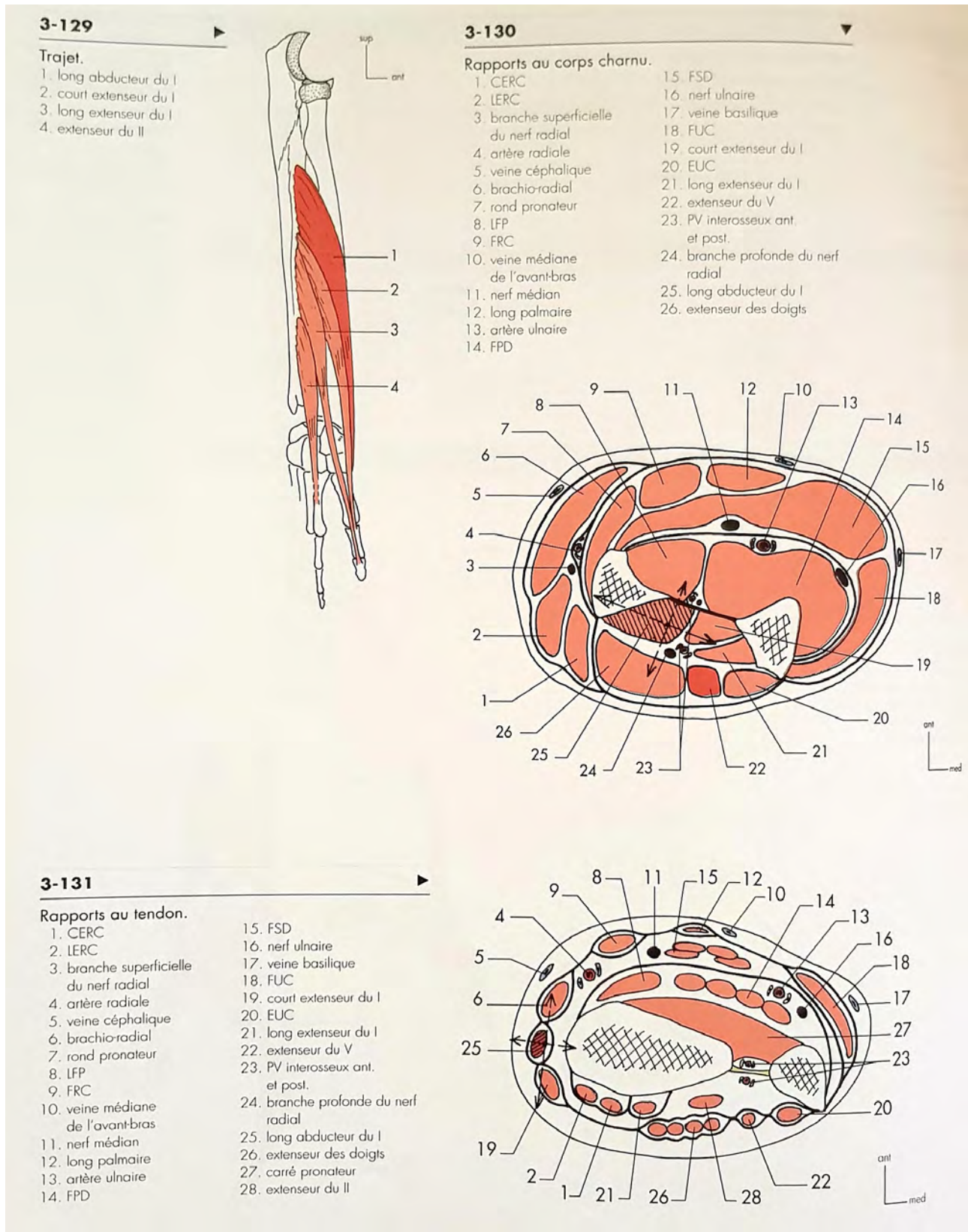


Figure 52 : le trajet, les rapports au corps charnu et au tendon du long abducteur du pouce. [48]

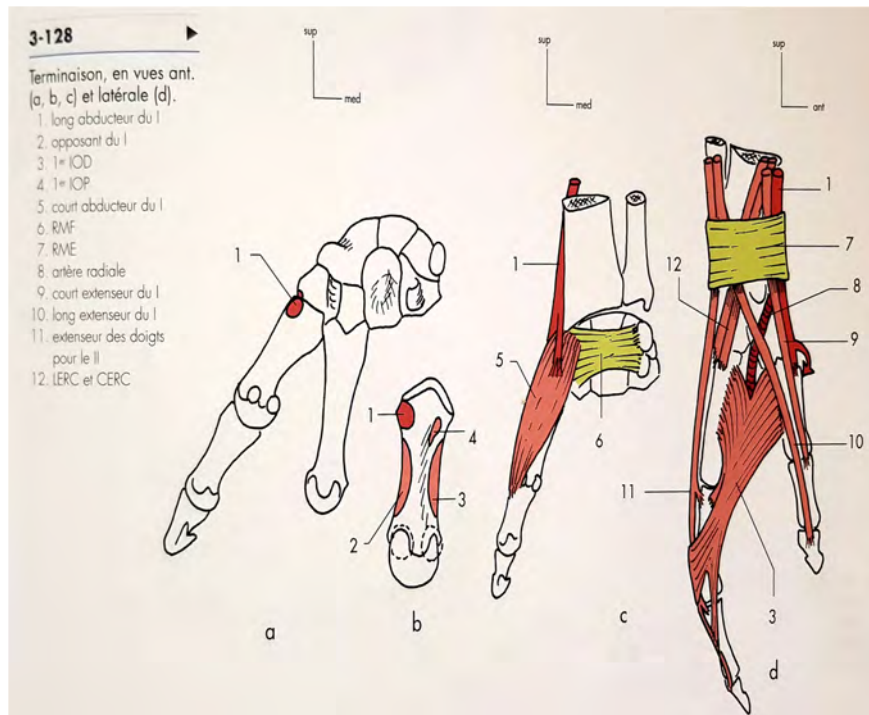


Figure 53 : Terminaison du long abducteur du pouce [48]



Remarque : Un sillon (1) oblique sépare les muscles long abducteur du pouce et court extenseur du pouce (2).

Figure 54 : Anatomie palpatoire du long abducteur du pouce (ou l'on objective le sillon de séparation entre le long abducteur et le court extenseur du pouce). [50]

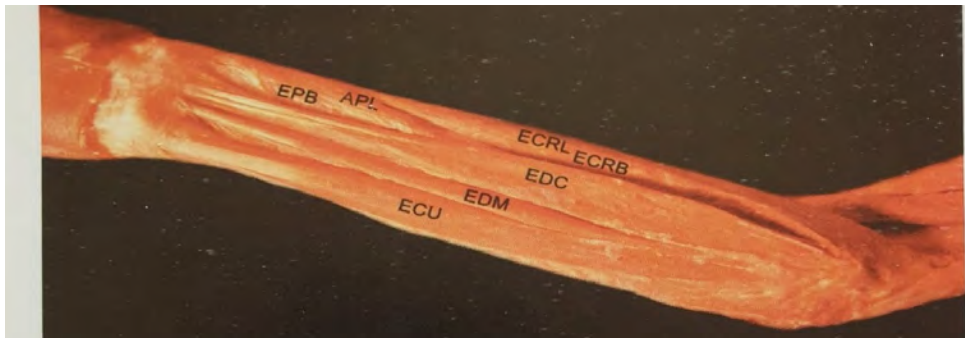


Figure 55 : Vue postérieure des muscles superficiels de l'avant bras. [49]

- **Le muscle court extenseur du pouce (EPB)**

- Trajet : il s'attache face postérieure du radius au dessous de l'insertion du muscle long abducteur du pouce et sur la membrane inter-osseuse. Son ventre est grêle, il se dirige en bas et en dehors, son tendon suit celui du muscle long abducteur du pouce à la face latérale de l'extrémité distale du radius, dans la première coulisse des extenseurs sous le rétinaculum. Il se termine à la face dorsale de la base de P1 sur M1.
- Rapports au niveau du corps charnu : on a en avant la membrane inter-osseuse et le plan osseux du radius, en arrière le paquet vasculo-nerveux (VPN) postérieur et les muscles du plan superficiel, en dedans et en bas il y a le long extenseur du pouce et en dehors il y a le long abducteur du pouce.
- Rapports au niveau du tendon : il y a en avant et en dehors le long abducteur du pouce, en arrière et en dedans la tabatière anatomique puis le long extenseur du pouce.
- Actions : Il a pour action principale l'extension de P1 sur M1, l'extension de la MP du pouce et stabilisation de la MP en statique.
- Innervation : branche profonde du nerf radial (C6-C7C8).
- Vascularisation : artère inter-osseuse postérieure. [48], [49]

Il a comme particularité anatomique une possibilité que le corps musculaire soit fusionné à celui du long abducteur du pouce. La terminaison du tendon du muscle EPB présente de nombreuses variations avec une expansion fréquente sur la dossière ou un prolongement jusqu'à la phalange distale.

Sur le plan morpho-palpatoire il n'apparaît qu'à la partie inféro-latérale de l'avant bras (seul endroit palpable et de faible relief). Il délimite la tabatière anatomique avec le long extenseur du pouce (le long en dedans et le court en dehors).

Sur le plan mécanique et pathologique: c'est le muscle de la contre opposition par excellence. Le tendon du court extenseur renforce dorsalement la capsule de la MP. Comme tous les tendons des doigts, il est soumis aux risques de dégénérescence rhumatismale et aux ruptures traumatiques.

En anatomie palpatoire du corps musculaire, il faut se rappeler que ce muscle est plus distal que le long abducteur du pouce, il est possible de retrouver un sillon oblique a la palpation qui sépare les deux corps musculaires. Il faut donc rechercher la structure en dessous de ce sillon et demander au sujet d'écarter son pouce des autres doigts de manière répétée pour percevoir la contraction musculaire. (Fig. 56 à 60) [50] [51]

Long et court extenseurs du pouce

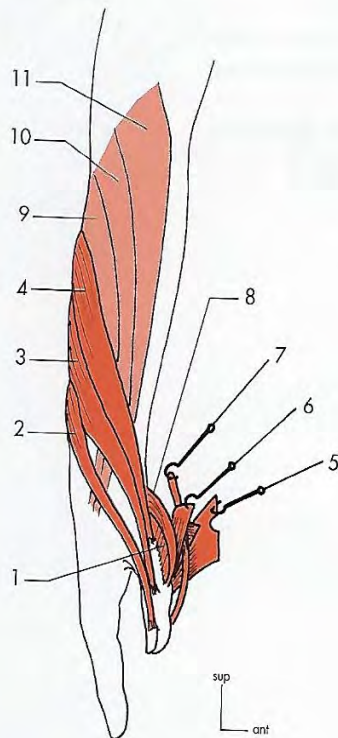
3-134

Muscles propres
du pouce.

1. opposant
2. long extenseur
3. court extenseur
4. long abducteur
5. adducteur et 1^{er} IOP
6. court fléchisseur
7. long fléchisseur
8. court abducteur

et n'appartenant pas
au pouce :

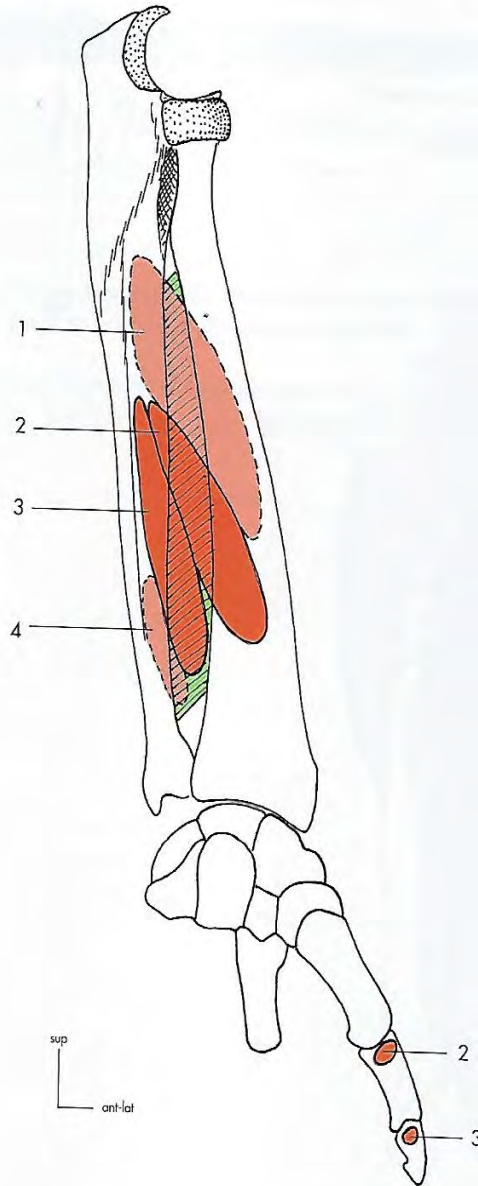
9. CERC
10. LERC
11. brachioradial



3-135

Insertions.

1. long abducteur du I
2. court extenseur du I
3. long extenseur du I
4. extenseur du II



3-136

Trajet.

1. long abducteur du I
2. court extenseur du I
3. long extenseur du I
4. extenseur du II

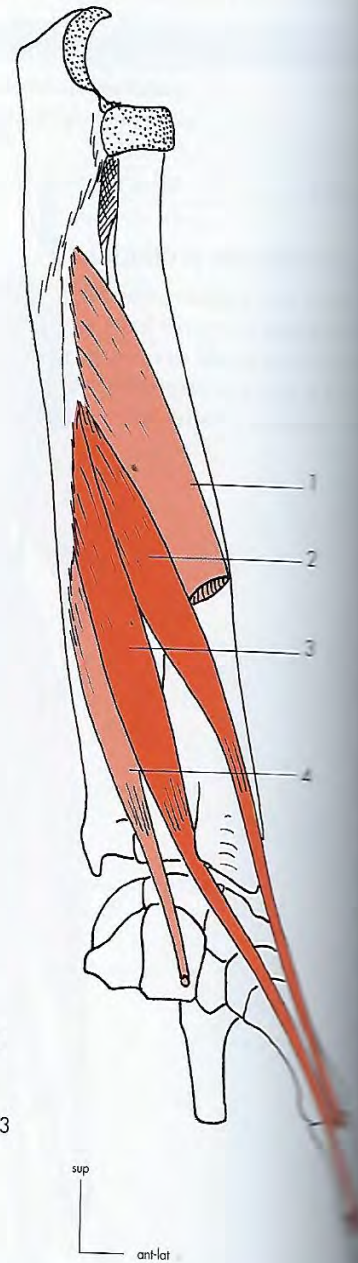


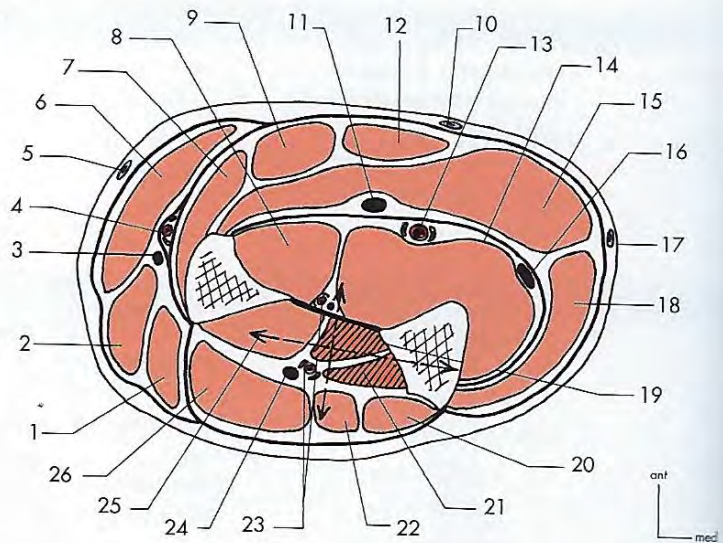
Figure 56 : Insertions et trajet du muscle court et long extenseur du pouce.[48]

Long et court extenseurs du pouce

3-137

Rapports aux corps charnus.

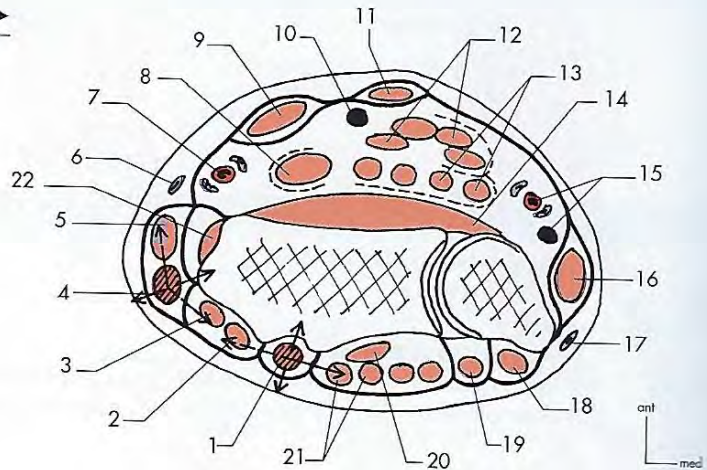
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. CERC | 13. artère ulnaire |
| 2. LERC | 14. FPD |
| 3. branche superficielle du nerf radial | 15. FSD |
| 4. artère radiale | 16. nerf ulnaire |
| 5. veine céphalique | 17. veine basilique |
| 6. brachioradial | 18. FUC |
| 7. rond pronateur | 19. court extenseur du I |
| 8. LFP | 20. EUC |
| 9. FRC | 21. long extenseur du I |
| 10. veine médiane de l'avant-bras | 22. extenseur du V |
| 11. nerf médian | 23. PV interosseux ant. et post. |
| 12. long palmaire | 24. branche profonde du nerf radial |
| | 25. long abducteur du I |
| | 26. extenseur des doigts |



3-138

Rapports aux tendons.

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. long extenseur du I | 12. FSD |
| 2. CERC | 13. FPD |
| 3. LERC | 14. carré pronateur |
| 4. court extenseur du I | 15. PVN ulnaire |
| 5. long abducteur du I | 16. FUC |
| 6. veine céphalique | 17. veine basilique |
| 7. artère radiale | 18. EUC |
| 8. LFP | 19. extenseur du V |
| 9. FRC | 20. extenseur du II |
| 10. nerf médian | 21. extenseur des doigts |
| 11. long palmaire | 22. brachio-radial |



3-139

Action du court extenseur (a) et du long extenseur (b).

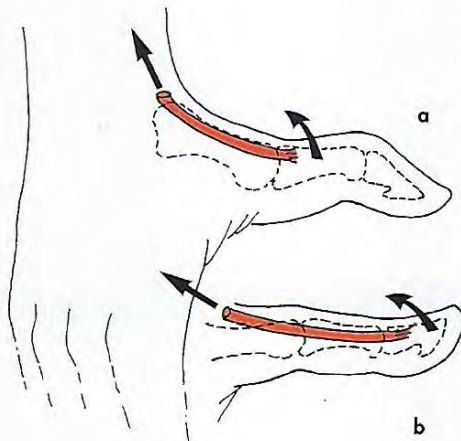


Figure 57 : Rapports aux corps charnus, aux tendons et action du court et long extenseur du pouce.[48]

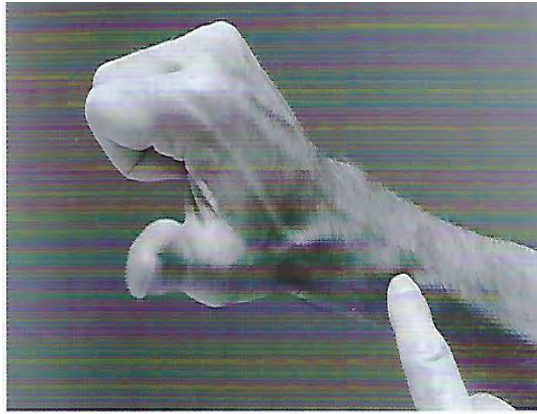


Figure 58 : Anatomie palpatoire du court extenseur du pouce (sous le long abducteur du pouce)
[50]

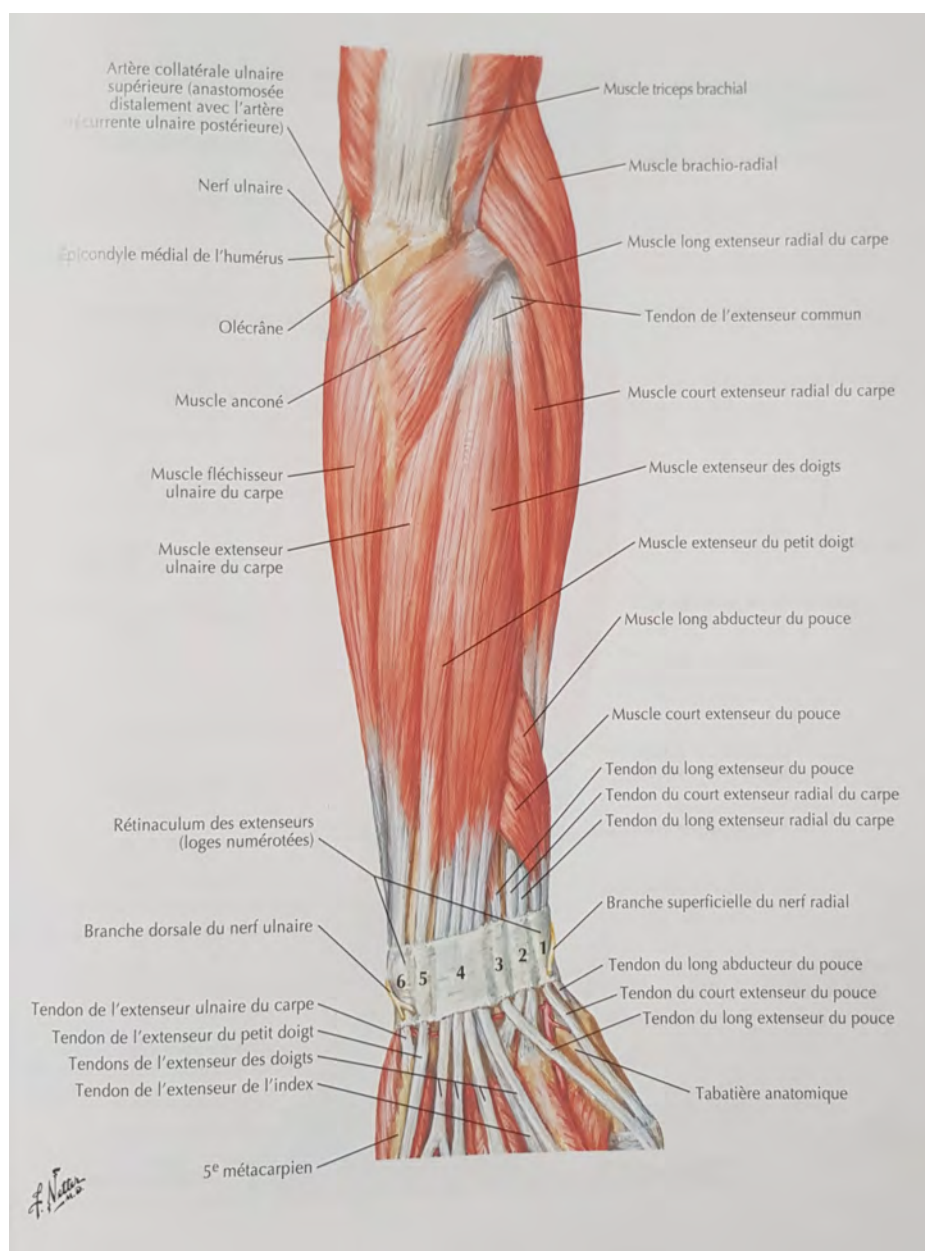


Figure 59 : Couche superficielle des muscles de l'avant-bras, vue postérieure.[51]

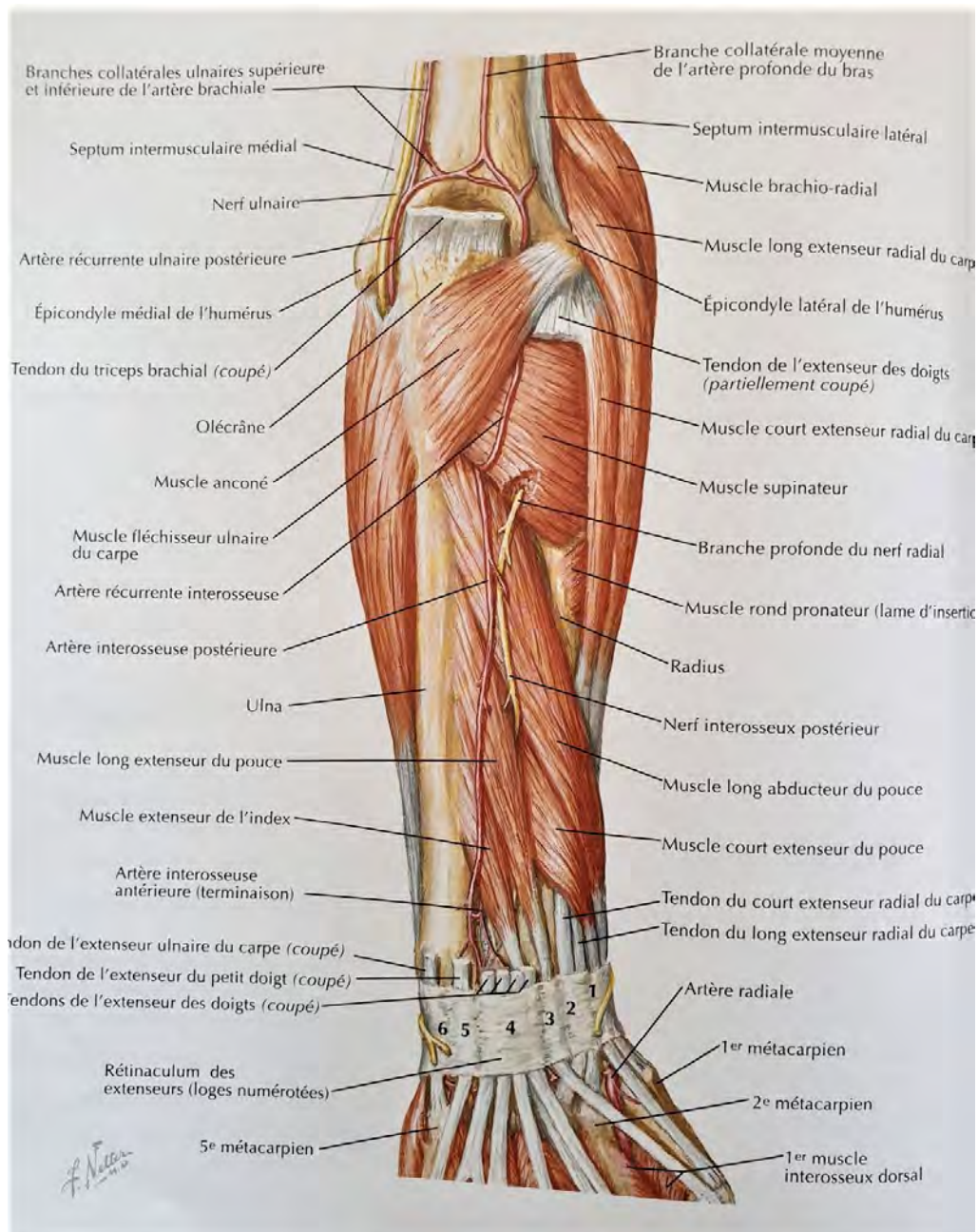


Figure 60 : Couche profonde des muscles de l'avant-bras, vue postérieure. [51]

3.5 Le système rétinaculaire dorsal du poignet [49],[52]

Le système rétinaculaire du poignet joue un rôle important dans la stabilité du carpe. Il assure un jeu coordonné des actions musculaires par la transmission d'informations proprioceptives provoquées par la traction des tendons. Décrit par Binder et Revol, le rétinaculum dorsal est un système périphérique extra-capsulaire ayant une double fonction de stabilisation du poignet et de poulie de

réflexion des tendons extenseurs qui cheminent dans les six coulisses. C'est une structure relativement fixe et résistante. [49] (Fig. 61 et 62)



Figure 1.17.

Le rétinaculum des extenseurs ménage 6 coulisses pour les tendons des muscles de la loge dorsale de l'avant-bras, avec de latéral en médial : 1- APL et EPB, 2- ECRL et ECRB, 3- EPL, 4- EDC et EIP, 5- EDM, 6- ECU.

Figure 61: Rétinaculum des extenseurs. [49]

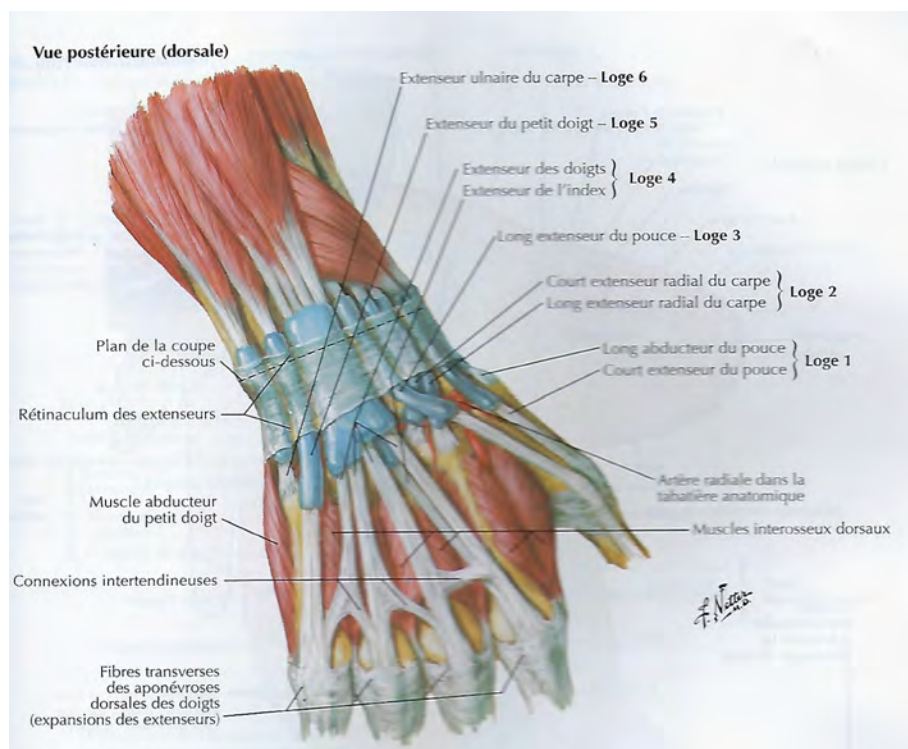


Figure 62 : Tendons extenseurs et rétinaculum des extenseurs. [51]

Le rétinaculum des extenseurs est un épaississement du fascia du poignet légèrement oblique de radial à ulnaire et de proximal à distal. Cet épaississement augmente graduellement de proximal à distal. Comme pour celui de la cheville, sa structure est faite de trois couches (Klein et al., 1999) :

- profonde, de glissement, présentant une métaplasie cartilagineuse et des cellules sécrétant de l'acide hyaluronique ;
- moyenne, épaisse, faite de fibroblastes, de fibres collagènes denses et élastiques rares ;
- superficielle, faite de tissu conjonctif lâche renfermant des canaux vasculaires. [52]

Le 1^{er} compartiment dorsal est long de 16 mm et large de 8 mm, il est commun aux tendons long abducteur du pouce (APL) et court extenseur du pouce (EPB) dans 66 % des cas ; selon la littérature la plus ancienne, il est partiellement divisé par un septum dans 29 % des cas et un septum osseux dans 5% des cas. La présence d'un septum est de 40 % pour Jackson et al, 47 % pour Gonzalez et al. ; elle semble beaucoup plus élevée chez les Indiens (77,5 % pour Mahakkanukrauh et al).[52]

Une séparation complète a été observée dans 9,75 % des cas par Aktan et al. (1998) et 8,5 % par Schmidt et Lahl.

Cette septation a été rendue responsable de la TDQ, car elle existait dans 46,43 % des malades opérés par Aktan et al. (1998), et 67,5 % des cas opérés par Jackson et al.

Chaque tendon est entouré d'une gaine synoviale propre, celle de l'EPB est plus longue (51 mm) que celle de l'APL (35 mm). Le récessus distal de la gaine de l'APL se termine 12 mm proximement à l'articulation trapézo-métacarpienne (ATM), celui de la gaine de l'EPB 5 mm distalement. Ces deux gaines communiquent dans 81 % des cas. Ce compartiment est croisé en surface par le rameau superficiel du nerf radial. [52]

3.6 Le nerf radial au niveau de l'avant bras [48], [51], [52]

Le nerf radial prend son origine dans la fosse axillaire et se termine au niveau de la gouttière bicipitale au niveau du coude pour se diviser en 2 branches terminales : une profonde et une superficielle. [48]

- **La branche profonde**

Elle est motrice et postérieure, elle naît dans la gouttière bicipitale latérale, elle est oblique en bas et

en arrière, passe entre les 2 chefs du supinateur et chemine entre les deux couches musculaires de la loge postérieure. [48]

Elle dispose de branches collatérales : des filets pour la radio-ulnaire supérieure et les nerfs du supinateur (2 faisceaux). [48]

Les branches se terminent:

- par un rameau pour les muscles de la couche superficielle avec le nerf de l'extenseur des doigts, le nerf de l'extenseur du 5^{ème} doigt, le nerf de l'extenseur ulnaire du carpe,
- un rameau pour les muscles de la couche profonde avec le nerf du long abducteur du 1, le nerf du court extenseur du 1, nerf du long extenseur du 1 et le nerf de l'extenseur du 2,
- un nerf inter-osseux postérieur de l'avant-bras (capsule du carpe postérieur).

Les rapports de la branche profonde:

- au niveau de la loge postérieure avec l'artère inter-osseuse postérieure,
- en avant il y a les muscles de la couche profonde, en arrière les muscles de la couche superficielle,
- en dedans il y a l'artère inter-osseuse postérieure et en dehors les muscles supinateurs et CERC. [48]

• **La branche superficielle**

Elle est sensitive et antérieure (puis postérieure), elle naît dans la gouttière bicipitale latérale, descend verticalement dans l'aponévrose du brachio-radial, longe latéralement l'artère radiale et devient dorsale et sous-cutanée au ¼ inférieur de l'avant bras. [48]

Le rameau superficiel du nerf radial passe de la loge latérale à la face postérieure du poignet en passant habituellement sous le tendon du brachioradial, parfois en perforant celui-ci, où il peut être comprimé (syndrome de Wartenberg).

Il émerge en moyenne à 7,8 cm au dessus du processus styloïde radial. Il croise les tendons du long abducteur du pouce et du court extenseur du pouce, contenus dans le premier compartiment. [52]

Elle se termine à 4 cm au dessus de la styloïde radiale en 3 branches :

- latérale : avec le rameau thénarien (base de l'éminence), le nerf digital dorsal propre (DDP) latéral du 1,
 - moyenne : avec le digital dorsal commun (DDC) du 1^{er} espace, le nerf DDP médial du 1 et le nerf DDP latéral du 2.
- Avec le nerf DDC du 2^{ème} espace : le nerf DDP médial du 2 et le nerf DDP latéral du 3,
- médiale : avec un rameau communicant ulnaire [49]

Les rapports de la branche superficielle se situent au niveau de la loge latérale avec l'artère radiale. Il y a en avant le brachio-radial, en arrière et en haut le supinateur et en arrière et en bas le LERC. En dedans et en haut il y a le muscle rond pronateur, en dedans et en bas l'artère radiale et en dehors le LERC puis le tissu sous cutanée. (Fig. 63 à 67) [48], [51]

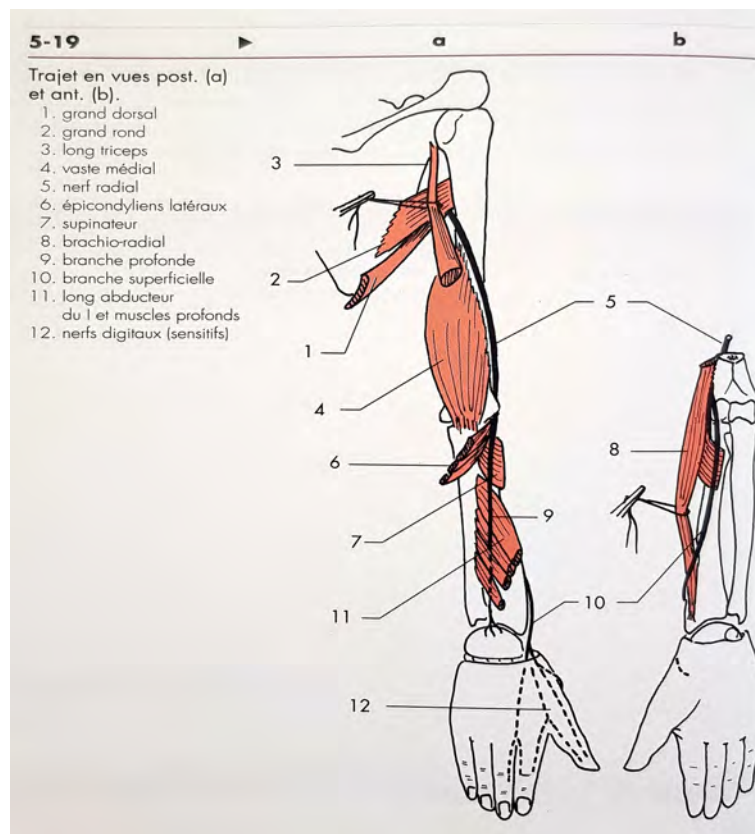


Figure 63 : Trajet du nerf radial [48]

5-21

Rapports à l'avant-bras.

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. artère radiale | 13. court extenseur du I |
| 2. rond pronateur | 14. extenseur du V |
| 3. FRC | 15. branche profonde du nerf radial |
| 4. long palmaire | 16. extenseur des doigts |
| 5. nerf médian | 17. LFP |
| 6. FSD | 18. long abducteur du I |
| 7. artère ulnaire | 19. CERC |
| 8. FPD | 20. LERC |
| 9. nerf ulnaire | 21. branche superficielle du nerf radial |
| 10. FUC | 22. brachioradial |
| 11. EUC | |
| 12. long extenseur du I | |

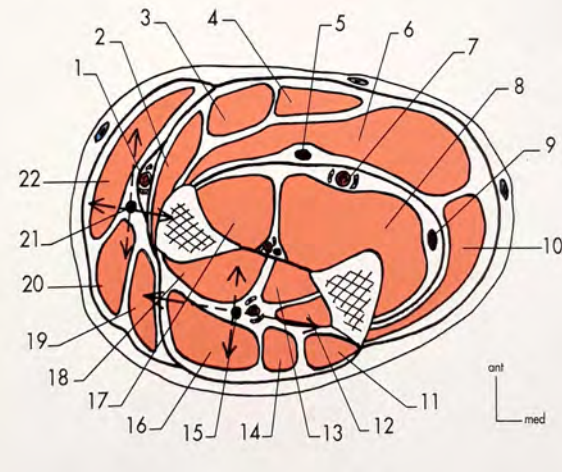


Figure 64 : Rapports à l'avant bras du nerf radial [48]

5-23

Schématisation des territoires des terminales.

1. nerf inf. du VM et de l'anconé
2. anconé
3. supinateur
4. extenseur des doigts
5. extenseur du V
6. EUC
7. nerf radial
8. long abducteur du I
9. court extenseur du I
10. long extenseur du I
11. extenseur du II
12. nerfs digitaux

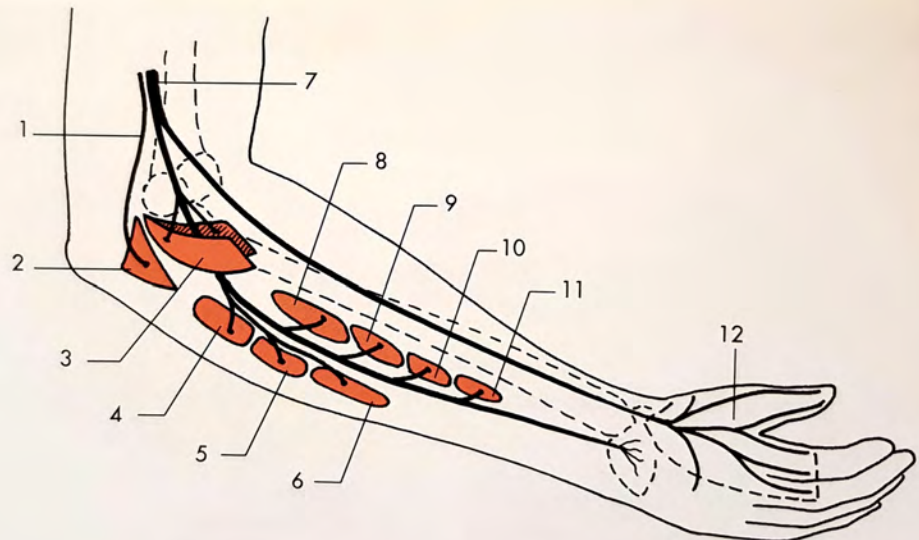
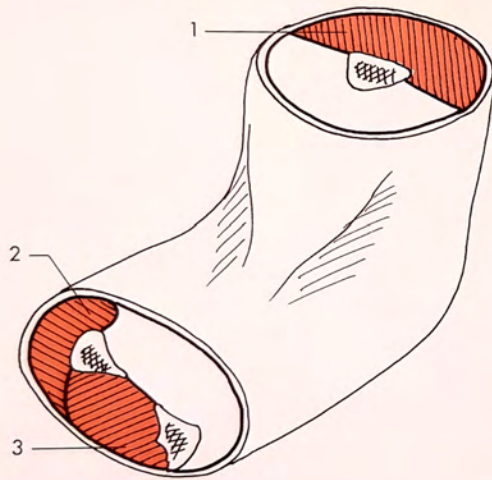


Figure 65 : Schématisation des territoires des branches terminales du nerf radial [48]

5-25

Territoire moteur :
loge post. du bras (1)
et loges lat. (2) et pos. (3) de l'avant-bras.



5-26

Territoire sensitif au membre.

nerf radial

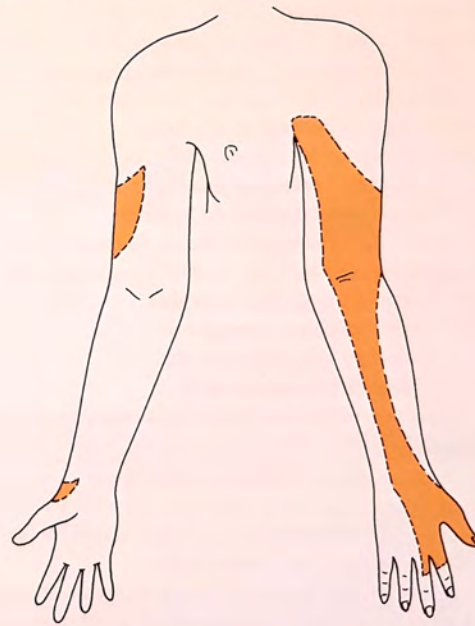


Figure 66 : Territoires moteurs et sensitifs du nerf radial [48]

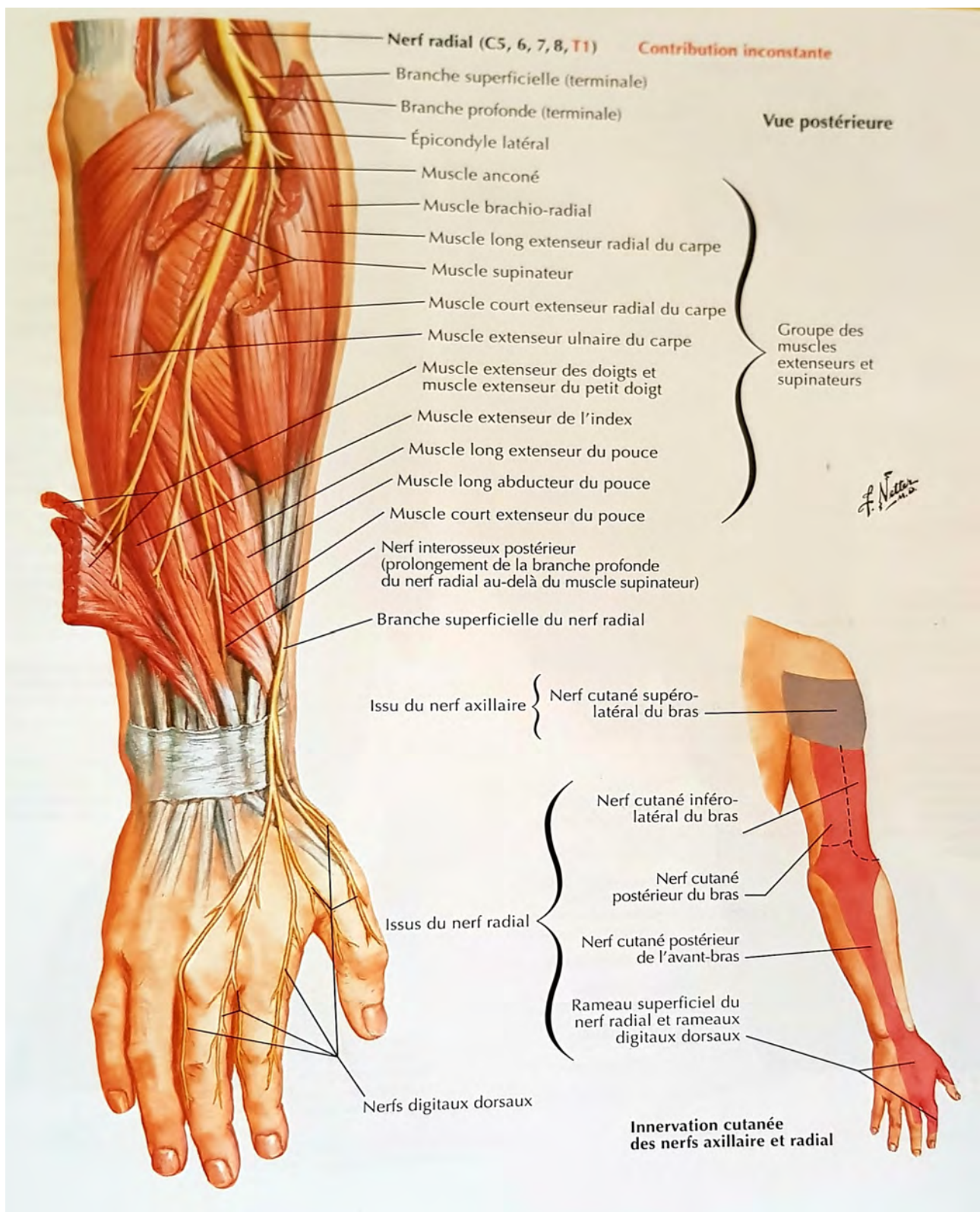


Figure 67 : Nerf radial à l'avant-bras [51]

3.7 Artère radiale et artère inter osseuse postérieure [48],[51]

- **L'artère radiale**

Elle se situe au niveau de l'avant bras entre le coude et la main et elle est de calibre moyen.
[48]

Elle prend son origine sous l'interligne du coude au bord supérieur du rond pronateur par une division de l'artère brachiale.

Elle est au niveau de la partie latérale et de la loge antérieure de l'avant bras, elle est verticale, au 2/3 supérieur elle est en profondeur (entre loges antérieure et latérale) et au 1/3 inférieur elle est en superficie (entre le brachio-radial et FRC) : la *gouttière du pouls*.

Au niveau du carpe, elle est en avant de la styloïde radiale (tabatière anatomique), à la face latérale du scaphoïde et perfore la première commissure (entre les 2 chefs du 1er inter-osseux dorsal).

Elle se termine à la face antérieure de la paume après avoir perforé la première commissure par une anastomose avec le rameau palmaire profond de l'artère ulnaire et forme avec elle l'arcade palmaire profonde .

Au niveau de ses rapports :

- dans l'avant bras au niveau de la loge antérieure jusqu'à la gouttière du pouls avec la branche superficielle du nerf radial ; en superficie il y a la partie supérieure du brachio-radial et dans la partie inférieure elle est en contact avec la peau ; en profondeur de haut en bas, elle est en contact du rond pronateur, FSD et carré pronateur ; en dedans et en avant il y a le FRC et en dehors et en arrière il y a la branche superficielle du nerf radial, du brachio-radial et le LERC.
- Au niveau du poignet dans la tabatière anatomique avec la veine radiale, il y a en avant le tendon court extenseur du pouce et le tendon long abducteur du 1 ; en arrière le long extenseur du 1 ; en profondeur il y a le ligament collatéral radial du poignet et la face latérale du scaphoïde ; en superficie il y a le fascia et la peau ; en haut le styloïde du radius et en bas le tubercule du scaphoïde. (Fig. 68)

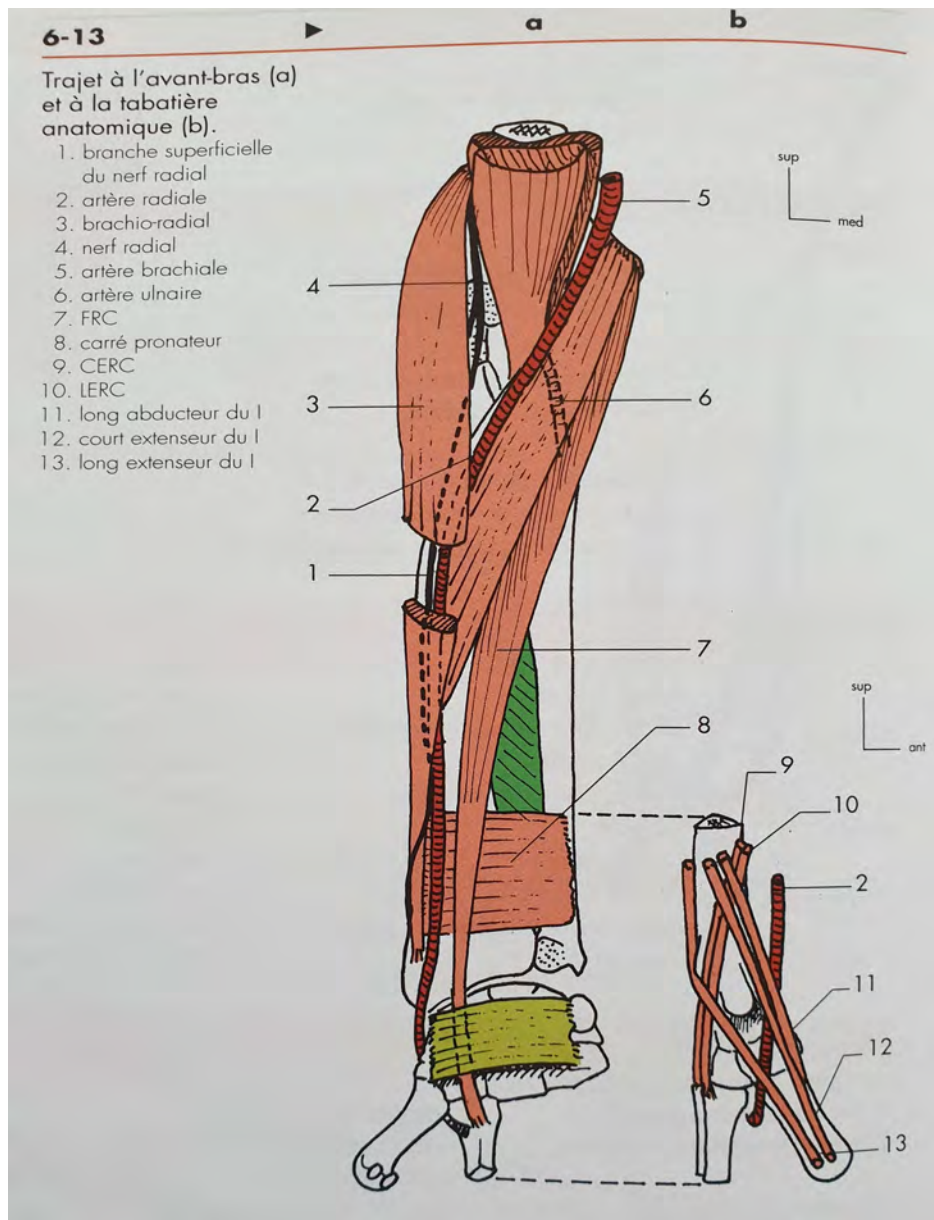


Figure 68 : Trajet de l'artère radiale dans l'avant bras [48]

- **L'artère inter-osseuse postérieure**

Elle correspond à une des 3 divisions de l'artère inter-osseuse commune. Elle descend en arrière de la membrane inter-osseuse (cf. figure 60) [48], [51]

3.8 Conséquence anatomo-clinique pour le dry needling

Après description anatomique du plan osseux, musculaire, nerveux et vasculaire, nous pouvons observer que la palpation des corps musculaires du long abducteur et du court extenseur du pouce

est réalisable dans la partie inférieure et postéro-latérale de l'avant bras et qu'il y a des dangers anatomique direct à prendre en considération tel que les trajets de la branche profonde du nerf radial et l'artère inter-osseuse postérieure. Avec une plus longue distance il faudra rester tout de même vigilant au trajet de la branche superficielle du nerf radial et du nerf cutané postérieur de l'avant bras.

Il est utile de savoir que lors de l'enseignement de la technique, toutes les mesures de précaution sont enseignées en cas de contact avec un nerf, une artère ou une veine permettant ainsi d'éviter les lésions. Les nerfs de petits calibres roulent sous l'aiguille et ne peuvent être perforés par les aiguilles de dry needling (par analogie, c'est le principe de la fourchette qui essaye de piquer des *spaghetti*). Il sera utilisé pour cette zone des aiguilles de 1,5 cm de longueur et de diamètre 0,15 ou 3 cm de longueur et de diamètre 0,16.

Ainsi en ayant ces éléments en tête, la technique dry needling pourra être appliquée en toute sécurité en y ajoutant les conditions d'hygiènes strictes.

Question de recherche : le dry needling permet-il une amélioration de l'efficacité d'un protocole de rééducation de la ténosynovite de De Quervain?

4 Problématique méthodologique

4.1 Choix de la méthode

Le but de cette étude est de comparer les résultats de deux protocoles de rééducation différents sur la récupération fonctionnelle d'une ténosynovite de De Quervain non opérée. J'ai donc créé deux groupes de patients distribués de façon aléatoire, réalisant chacun un protocole de rééducation. Cette étude évalue une relation de cause à effet. Mon choix se portera donc sur une méthode comparative.

4.2 Hypothèse

Le but de ce travail est de comparer l'efficacité des 2 protocoles entre eux sur la rééducation fonctionnelle d'une TDQ. Le deuxième protocole présente une technique supplémentaire par

rapport au premier, ainsi nous pouvons émettre l'hypothèse que cette technique permettra une amélioration de la prise en charge de cette pathologie et par conséquent améliorera la qualité de vie du patient plus précocement.

5 Positionnement éthique

L'étude consiste à comparer les résultats de deux groupes de patients rééduqués selon deux protocoles de rééducation qui diffèrent par l'utilisation d'une technique supplémentaire le dry needling, afin d'évaluer l'incidence de cette technique sur la récupération fonctionnelle de la ténosynovite de De Quervain. Chaque patient de l'étude présentait les compétences nécessaires au principe d'autonomie. Chacun des patients a fait part de son consentement libre et éclairé (**Annexe n°1**). Les protocoles réalisés durant cette étude sont étayés sur des références professionnelles, ils sont donc bénéfiques aux patients et respectent ainsi le principe de bienfaisance. Les bénéfices sur la rééducation de la ténosynovite de chaque patient sont supérieurs aux risques et respectent donc le principe de non malfeasance. Chaque patient a été traité avec équité ce qui signifie que tous les patients ont reçu un traitement équivalent, un temps de rééducation identique et une écoute similaire durant la durée de cette étude, ce qui est conforme au principe de justice.

Par ailleurs, un accord favorable du comité de protection des patients a été obtenu pour la réalisation de cette étude. (**Annexe n°2**)

6 Présentation des patients

6.1 La population

La population de mon étude est composée de 10 patients répartis de façon aléatoire dans 2 groupes différents. Ils présentent tous une ténosynovite de De Quervain cliniquement prouvée par des tests cliniques et para-cliniques (échographie). Les ordonnances médicales prescrivent des séances de kinésithérapie pour TDQ.

Le premier groupe est composé de 4 femmes (80%) et 1 homme (20%), la moyenne d'âge des

patients de ce groupe est de 48,8 ans, ils seront rééduqués selon le protocole « standard ».

Le deuxième groupe composé de 4 femmes (80%) et 1 homme (20%), dont la moyenne d'âge est de 49,2 ans, sera rééduqué selon le protocole standard avec l'ajout de la technique dry needling.

Après avoir effectué l'interrogatoire, il est à noter que chaque patient réalisait des activités de loisirs et/ou professionnelle nécessitant une forte utilisation du pouce pouvant expliquer la symptomatologie.

Tableau n°1 : présentation des patients des groupes 1 et 2

Groupe 1 : protocole « standard »	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5
Sexe	Féminin	Féminin	Féminin	Féminin	Masculin
Âge	30	58	69	45	42
Latéralité	D	D	D	D	D
Profession	Auxiliaire puéricultrice	Secrétaire	Retraitée	Formatrice (bureau)	Informaticien
Loisirs	Guitare	Marche	Jardinage	/	Jeux vidéo, jardinage
Côté pathologique	D	D	G	D	D
Port d'attelle type Spica (diurne/noct urne)	oui	oui	oui	oui	oui
Infiltration	non	non	non	oui (10 jours avant le début des soins)	non
Autre pathologie du pouce ou du poignet	non	non	non	non	non

Groupe 2 : protocole standard + dry needling	Patient 6	Patient 7	Patient 8	Patient 9	Patient 10
Sexe	Féminin	Féminin	Féminin	Féminin	Masculin
Âge	57	44	71	27	47
Latéralité	D	D	D	D	D
Profession	Infirmière	Auxiliaire de vie	Retraitée	Auxiliaire de vie	Agent SNCF
Loisirs	Tricot	Danse	Tablette numérique et cuisine	/	Course à pied
Côté pathologique	D	D	D	D	D
Port d'attelle type Spica (diurne/noct urne)	oui	oui	oui	oui	oui
Infiltration	oui x2 (3 mois avant le début des soins kiné)	non	non	non	non
Autre pathologie du pouce ou du poignet	non	non	oui : rhizarthrose	non	non

Afin de réaliser cette étude, chaque patient a bénéficié d'un bilan initial suivi de 12 séances de rééducation établies sur 6 semaines à raison de 2 séances par semaine, d'un bilan intermédiaire après la 6^{ème} séance et d'un bilan final avant la 13^{ème} séance. Le recueil de données a eu lieu lors des différents bilans.

6.2 Les critères d'inclusion

- Prescription médicale pour rééducation de la ténosynovite de De Quervain.
- Patient positif au test de Finkelstein.
- Patient présentant une douleur à la palpation en regard de la styloïde radiale.
- Patient non opéré de la ténosynovite de De Quervain.
- Sexe masculin ou féminin.
- Patient entre 18 ans et 90 ans.

- Patient atteint du membre supérieur dominant ou non dominant.
- Nombre de séance par semaine : 2.
- Patient ayant donné son consentement éclairé pour le protocole de soin.
- Patient assidu.
- Examen clinique et/ou para clinique confirmant la ténosynovite de De Quervain.
- Patient ne présentant pas de contre indication au traitement.

6.3 Les critères d'exclusion

- Patient ayant été opérée de la ténosynovite de De Quervain.
- Patient n'étant pas positif aux tests cliniques.
- Patient ne présentant pas de prescription médicale.
- Patient ayant un trouble cognitif altérant une bonne interprétations des symptômes.
- Patient âgé de moins de 18 ans et de plus de 90 ans.
- Patient faisant moins de 2 séances par semaine.
- Patient non autonome pour suivre les exercices d'auto-rééducation.
- Patient refusant le protocole de soin.

7 Présentation des protocoles mis en place

7.1 Le protocole standard de rééducation

Les patients du groupe 1 ont tous reçu comme rééducation les exercices du protocole standard présenté dans la partie 2.2.2 selon les recommandations les plus récentes. Ces exercices ont été réalisés en progression en fonction des douleurs ressenties par les patients au cours de leur rééducation. Chaque patient a effectué 12 séances et chacune se référait au protocole suivant :

- ✓ L'immobilisation par attelle de repos. L'orthèse doit être sur mesure et bloque le pouce jusqu'à la première phalange, poignet entre 0 et 10° de flexion avec inclinaison ulnaire de 20°, la MP du pouce à 15° de flexion. [33]
- ✓ L'arrêt du geste nocif jusqu'à disparition des symptômes. [32]
- ✓ Les ultrasons à une fréquence de 3MHz avec une intensité variable entre 0,5 et 1 W par centimètre carré suivant la tolérance du patient. [26]

- ✓ L'utilisation de stimulation vibratoire basse fréquence sur les chefs musculaires du long abducteur et du court extenseur du pouce. [32]
- ✓ La massothérapie par des manœuvres conventionnelles à distance au début puis en loco-régional [32] avec un massage de l'avant bras sous forme de pétrissage. Le but de ce massage est de détendre l'ensemble des muscles des trois loges de l'avant bras mais plus particulièrement le rond pronateur et les deux muscles impliqués dans la ténosynovite de De Quervain. [33]
- ✓ Les compressions ischémiques maintenues jusqu' à l'obtention du relâchement désiré en cas de contractures douloureuse exquises relevées à la palpation. [32]
- ✓ Des mobilisations tangentielles des tissus mous dorsaux et ventraux et radio-ulnaire. [32]
- ✓ L'étirement du rond pronateur en utilisant la technique du contracté relâché étiré. [33]
- ✓ Le renforcement des muscles dont la physiologie est opposée à celle des muscles qui réalisent la pronation et l'inclinaison radiale du poignet, ainsi que l'abduction du pouce. Ceci est réalisé par l'intermédiaire d'un exercice décomposable en 3 temps à partir de la position de départ selon laquelle le patient maintient son bras tendu à l'horizontale devant lui, l'avant bras est en position neutre, de telle sorte que le bord radial du poignet regarde le zénith. Le patient tient dans sa main une barre de 2kg par l'une de ses deux extrémités (la barre est donc maintenue verticalement et elle dépasse largement la main du côté ulnaire).
 - Le premier temps consiste à réaliser une inclinaison ulnaire du poignet contre la résistance du poids pour amener l'extrémité inférieure de la barre vers le coude.
 - A partir de là le deuxième temps s'enchaîne, on demande au patient de réaliser une supination de l'avant bras pour amener la barre à l'horizontale avec son extrémité ulnaire toujours dirigée vers le coude. Sa direction devient oblique en avant et transversale (en dehors), on réalise ainsi un étirement du rond pronateur.
 - Le dernier temps correspond au retour de la position de départ. A chaque temps, on maintient la position une à deux secondes. On effectue 3 séries de 10 mouvements. Il est à noter que cet exercice doit être indolore. [33]
- ✓ Correction des défauts de positionnement articulaire afin de rétablir un mouvement sans douleur, par mobilisation avec mouvement (MWM) de type Mulligan en glissement latéral ou médial suivant le résultat de non douleur au mouvement. La mobilisation présentant un

mouvement sans douleur sera répétée par 3 séries de 10 répétitions en séances et quotidiennement à la maison. [31]

- ✓ Exercices d'auto-rééducation : exercices de renforcement des muscles opposés à ceux qui réalisent la pronation, l'inclinaison radiale et l'abduction du pouce selon les modalités vues au dessus, mais également mobilisations avec mouvement, 3 séries de 10 répétitions. [31], [33]

7.2 Protocole de rééducation « standard » plus dry needling

Les patients du groupe 2 ont tous reçu comme rééducation les mêmes soins que le groupe 1, mais ils ont en plus reçu une séance de dry needling par semaine soit 5 séances au total. Le dry needling a été pratiqué :

- à la fréquence d'une séance par semaine,
- sur les points triggers des muscles long abducteur du pouce et court extenseur du pouce,
- par stimulation profonde intra-musculaire (à la recherche d'une réponse contractile locale),
- par stimulation superficielles des afférences en regard du passage des tendons dans la gaine (zone douloureuse au niveau de la styloïde radiale).



Illustration 1 : dry needling profond
sur le long abducteur du pouce



Illustration 2 : dry needling superficiel en
regard de la zone douloureuse

7.3 Outils de recueils de données

Les outils de mesures choisis ont pour but de comparer les résultats de ces deux protocoles sur la rééducation d'un patient souffrant d'une ténosynovite de De Quervain. Ces outils de mesures me semblent les plus appropriés et les plus objectifs pour évaluer cette étude. Il s'agit d'outils fiables, standardisés et validés pour une évaluation de la colonne du pouce et de la TDQ.

- L'échelle visuelle analogique (EVA)

L'échelle visuelle analogique est l'équivalent d'un « thermomètre de la douleur ».

Elle se présente comme une ligne droite le plus souvent horizontale et de 100 mm de long. 0 correspond à l'absence de douleur et 100 à la douleur maximale imaginable. Le patient marque par un trait le niveau qui correspond à son état. La distance mesurée en mm servira de référence.

Le même type d'échelle peut servir à évaluer l'efficacité d'un traitement, 0 correspondant à une amélioration complète et 100 à une absence d'amélioration.

Malgré une grande simplicité apparente, l'étude de la littérature montre que 7 à 27% des patients sont incapables de répondre à l'EVA.

Néanmoins, après de multiples études, la méthode s'est avérée sensible et reproductible. De nombreux experts estiment qu'elle est préférable aux échelles verbales.

Comme les échelles verbales, elle sont particulièrement utiles lorsque l'on étudie l'effet d'une substance analgésique ou lorsque l'on veut connaître le niveau d'analgésie post-opératoire.[53] [54]

- DASH : Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand

Le DASH est un auto-questionnaire développé en 1994 par des représentants de l'Institute for Work & Health (IWH) et de l'American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) avec une sélection de questions parmi plus de 500 questionnaires. Il mesure le handicap physique et les symptômes pour tous les troubles des membres supérieurs dans une population hétérogène.

Il comprend 30 questions parmi lesquelles, 21 évaluent la difficulté à réaliser des activités précises de la vie quotidienne. Parmi ces 21 activités, 8 sont bi-manuelles, 5 font intervenir uniquement la main dominante, et 8 sont aussi bien réalisées par la main dominante que la main non dominante. Pour les 9 autres questions, 3 concernent les relations sociales, et 6 concernent des symptômes particuliers : la douleur (trois questions), la force (une question), la mobilité (une question) et le sommeil (une question). En plus de ces 30 questions, il existe deux modules optionnels de quatre

questions chacun, un sur le sport et la musique, un sur la capacité au travail.

Pour chaque question, le patient doit choisir une seule valeur entre 1 et 5 qui correspond à une incapacité croissante d'accomplir certaines activités au cours des sept derniers jours. Si le patient n'a pas eu l'occasion de pratiquer certaines de ces activités au cours des sept derniers jours, il doit entourer la réponse qui lui semble la plus exacte s'il avait dû effectuer cette tâche. La durée de remplissage du test est d'environ 15 minutes. Il ne nécessite ni matériel particulier ni formation du personnel.

Le DASH mesure la capacité en fonction du résultat global. Par exemple, un droitier complètement immobilisé du côté droit, pourra répondre qu'il n'a « aucune difficulté pour tourner une clé dans une serrure » s'il est assez adroit pour se servir efficacement de sa main gauche.

L'utilisation d'une tierce personne est proscrite. En revanche, si le patient utilise une aide extérieure matérielle pour réaliser les tâches proposées (orthèse par exemple) il doit répondre en fonction de sa capacité à effectuer ces tâches avec l'aide de l'orthèse, en précisant la nature de l'aide utilisée. La capacité est évaluée en tant que résultat, sans tenir compte de la façon d'y arriver.

L'addition des valeurs choisies pour les 30 questions permet d'obtenir un score total qui va de 30 (aucune gêne fonctionnelle) à 150 (gêne maximum). Une règle de trois (correspondant au score total (ST) auquel on soustrait 30 et que l'on divise par 1,2) permet ensuite de ramener le score sur une échelle de 0 à 100, d'interprétation plus intuitive. S'il y a plus de quatre réponses manquantes, le questionnaire n'est pas interprétable.

Le score DASH avec les 8 questions supplémentaires (incluant les gênes durant le sport, en jouant d'un instrument ou au travail) se calcule selon la méthode suivante : $[(\text{somme des réponses}) - 1 / n] \times 25$. Le score n'est valide que dans la mesure où 90% des questions ont été renseignées par le patient.

A partir du questionnaire original, une version raccourcie, le QuickDASH a été développé en utilisant une approche de « concept-rétention ». Le QuickDASH contient 11 des 30 items du DASH initial.[54] [55]

Nous utiliserons dans cette étude le score DASH pour être le plus précis possible. **(Annexe n°3)**

- Test de Finkelstein

Le Test de Finkelstein consiste à incliner le poignet sur le versant ulnaire puis à fléchir l'ensemble du pouce de manière passive vers la base du 5^{ème} rayon, cela provoque une douleur et affirme le

diagnostic.[9] Le test de Finkelstein est considéré comme pathognomonique [15]. Ce test est utilisé dans plusieurs études comme élément indispensable dans l'analyse de l'efficacité des traitements de la TDQ [14],[15],[16],[17],[18],[19],[33]. Ainsi il sera observé si le test est positif ou négatif.

Ces mesures sont effectuées avant la 1^{ère} séance de rééducation après la 6^{ème} séance et après la 12^{ème} séance de rééducation.

8 Traitement des résultats

Une analyse descriptive des données a été réalisée, pour décrire la population (nombre, fréquence, moyenne) ainsi que les résultats aux tests cliniques, avec la moyenne, l'intervalle de confiance et l'écart-type calculés pour chaque test. Le seuil de risque de première espèce est de 0,05.

Pour le test de Finkelstein, il s'agit d'un test dichotomique (négatif/positif), l'écart-type l'intervalle ne sera donc pas calculé pour ce test et la répartition sera calculée à la place.

L'ensemble des données statistiques a été traité à l'aide du logiciel Excel[®] et du logiciel Sigmatat[®]. Afin de calculer le degré de signification des tests statistiques, j'utilise un test consacré aux études cliniques comparatives, qui permet de comparer 2 groupes composés d'individus différents. Il s'agit du test t de Student non apparié. Nous utiliserons également le test exact de Fisher pour deux petits échantillons indépendants afin de comparer les fréquences des résultats du test de Finkelstein. Ce test nous permettra d'étudier la liaison de 2 variables qualitatives. En outre il sera utilisé le test t de Student apparié afin d'observer la signification statistique de l'effet d'un traitement sur un groupe donné.

8.1 Score DASH avant, pendant et après le traitement du groupe 1 avec le protocole « standard » et du groupe 2 avec le traitement « standard + dry needling »

Tableau n°2 : Scores DASH du groupe 1 traité avec le protocole « standard »

Groupe 1 : protocole « standard »	Score initial S1 (/100 points)	Score intermédiaire S6 (/100 points)	Score final S12 (/100 points)	Evolution du score (nombre de points gagnés par rapport à S1)	Evolution du score entre S1 et S12 (en %)
Patient 1	50	30,9	25,6	-24,4	-48,80%
Patient 2	35,9	48,7	29,6	-6,3	-17,55%
Patient 3	75	69,1	65,1	-9,9	-13,20%
Patient 4	95,4	82,2	80,3	-15,1	-15,83%
Patient 5	63,8	36,8	28,3	-35,5	-55,64%

Tableau n°3 : Scores DASH du groupe 2 traité par le protocole « standard + dry needling »

Groupe 2 : protocole « standard + dry needling »	Score initial S1 (/100 points)	Score intermédiaire S6 (/100 points)	Score final S12 (/100 points)	Evolution du score (nombre de points gagnés par rapport à S1)	Evolution du score entre S1 et S12 (en %)
Patient 6	69,8	55,4	27	-42,8	-61,32%
Patient 7	85,5	61,8	53,9	-31,6	-36,96%
Patient 8	62,5	64,9	62,2	-0,3	-0,48%
Patient 9	91,4	26,3	25	-66,4	-72,65%
Patient 10	95,3	51,3	30,9	-64,4	-67,58%

Le tableau n°1 et n°2 ainsi que le diagramme n°1 mettent en évidence l'évolution du score DASH de chaque patient entre le début (S1), le milieu (S6) et la fin du traitement (S12). Pour tous les patients des groupes 1 et 2, le score DASH a diminué suites aux séances de kinésithérapie, bien que cela soit dans des proportions différentes au sein des groupes respectifs mais aussi inter-groupes.

Les traitements proposés dans le groupe 1 ($p=0,026$, IC 95% [3,58 ; 32,90]) et le groupe 2 ($p=0,028$, IC 95% [7,43 ; 74,76]) ont une efficacité statistiquement significative.

On observe un impact relativement important de l'apport du traitement sur le score fonctionnel

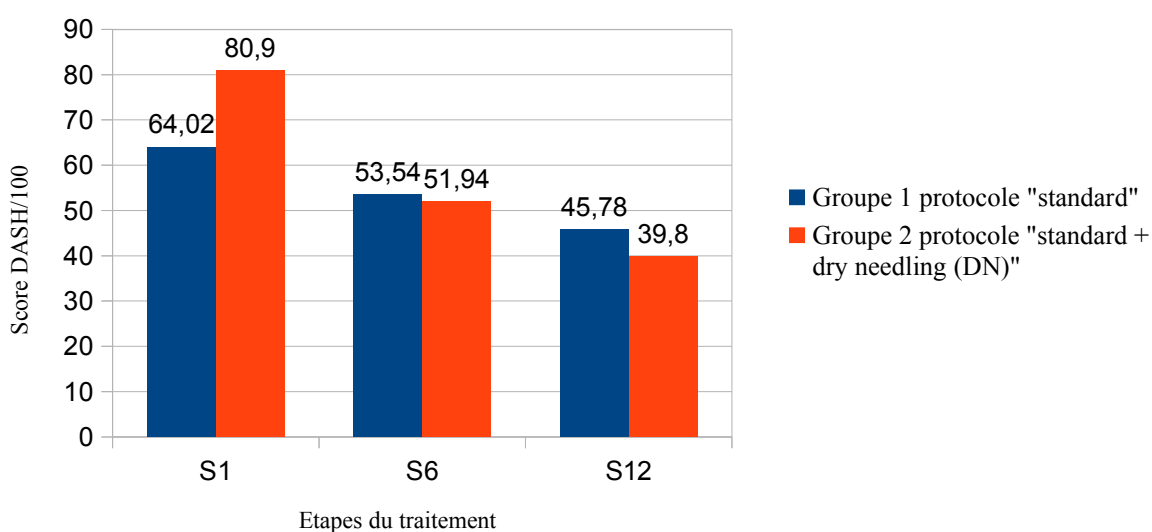
hormis pour le patient 8 du groupe 2 où l'incidence du traitement reste très faible. On observe également chez ce patient une légère augmentation du trouble fonctionnel à mi traitement.

Dans le groupe 2, il y a une différence d'évolution du score DASH avec une baisse supérieure à celle du groupe 1 néanmoins la différence d'évolution entre les 2 groupes n'est statistiquement pas significative : $p=0,14$, IC 95% [-10,29 ; 56,01]

Tableau n°4 : Moyennes et écart-type des scores DASH des groupes traités avec le protocole « standard » et le protocole « standard + dry needling »

	Moyenne initiale (/100 points)	Moyenne intermédiaire (/100 points)	Moyenne finale (/100 points)	Evolution moyenne (nombre de points gagnés)	Evolution moyenne du score entre S1 et S12 (en %)
Groupe 1 : protocole « standard »	64,02	53,54	45,78	-18,24	-30,20%
Ecart-type	22,87	21,68	25,2		
Groupe 2 : protocole « standard + dry needling »	80,9	51,9	39,8	-41,1	-47,80%
Ecart-type	14,15	15,29	17,05		

Diagramme n°1 : évolution moyenne des scores DASH au cours de la rééducation



Le tableau n°4 et le diagramme n°1 mettent en évidence une diminution moyenne du score DASH dans le groupe 1 ayant reçu le traitement de rééducation standard ainsi que dans le groupe 2 ayant reçu le traitement de rééducation standard + dry needling. On note que la diminution moyenne du score DASH de dans le groupe 1 est inférieure à celle du groupe 2. De plus on observe une diminution moyenne du score DASH plus importante dans le groupe 2 de S1 à S6 mais également de S6 à S12.

Sur l'échantillon du groupe 1, le score DASH est en moyenne de :

- 64,02 (IC 95% : 43,97 à 84,07) à S1,
- 53,54 (IC 95% : 34,54 à 72,54) à S6,
- 45,78 (IC 95% : 23,7 à 67,86) à S12.

Sur l'échantillon du groupe 2, le score DASH est en moyenne de :

- 80,9 (IC 95% : 68,5 à 93,3) à S1,
- 51,9 (IC 95% : 38,54 à 65,34) à S6,
- 39,8 (IC 95% : 24,86 à 54,74) à S12.

8.2 Evolution du test de Finkelstein avant, pendant et après traitement du protocole « standard » pour le groupe 1 et le traitement « standard + dry needling » pour le groupe 2

Tableau n°5 : Test de Finkelstein du groupe 1 traité avec le protocole « standard »

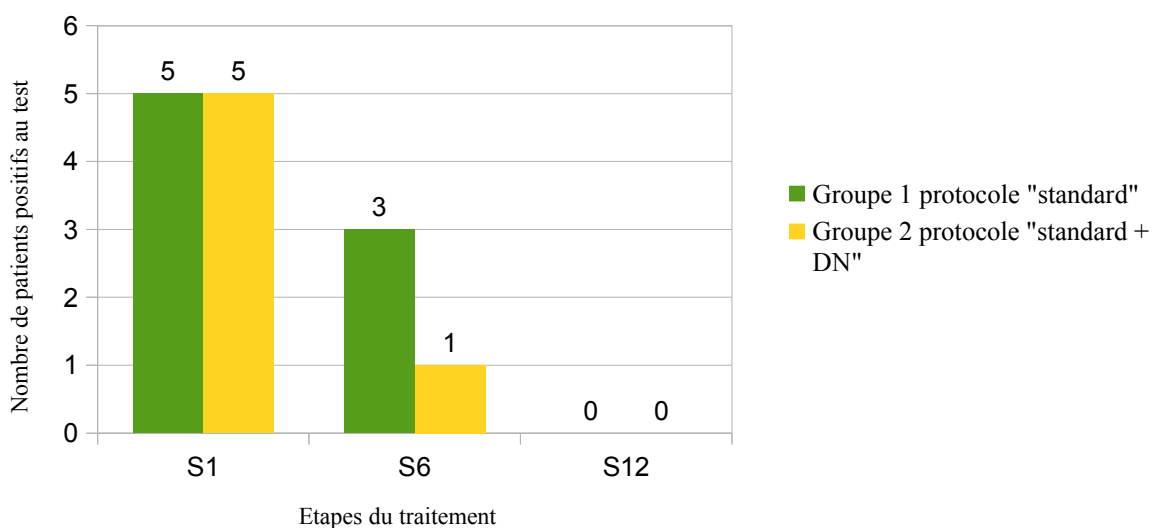
Groupe 1 : protocole « standard »	Finkelstein à S1	Finkelstein à S6	Finkelstein à S12
Patient 1	+	-	-
Patient 2	+	+	-
Patient 3	+	+	-
Patient 4	+	+	-
Patient 5	+	-	-
Total Finkelstein positifs	5	3	0

Tableau n° 6 : Tests de Finkelstein du groupe 2 traité par le protocole standard + dry needling

Groupe 2 : protocole « standard + dry needling »	Finkelstein à S1	Finkelstein à S6	Finkelstein à S12
Patient 6	+	-	-
Patient 7	+	+	-
Patient 8	+	-	-
Patient 9	+	-	-
Patient 10	+	-	-
Total de Finkelstein positifs	5	1	0

Les tableaux n°5 et n°6 montrent l'évolution clinique du test de Finkelstein pour chacun des patients.

Diagramme n°2 : évolution du test de Finkelstein au cours de la rééducation



Les tableaux n°5 et n°6 ainsi que le diagramme n°2, mettent en évidence une diminution de la positivité du test clinique de Finkelstein entre le début et la fin du traitement pour chacun des patients de l'étude des deux groupes. Il faut noter que le test de Finkelstein est négatif chez un plus grand nombre de patients à mi-traitement (S6) dans le groupe 2 mais qu'à l'issue du traitement les deux groupes s'équilibrent avec l'ensemble des patients de l'étude qui sont négatifs au test.

Pour le groupe 1 :

- à S1, 5 patients sur 5 (100%) présentaient un test de Finkelstein positif,
- à S6 3 patients sur 5 (60%) ont un test positif,
- à S12, 0 (0%) patient a un test positif.

Pour le groupe 2 :

- à S1, 5 patients sur 5 (100%) présentaient un test de Finkelstein positif,
- à S6 1 patient sur 5 (20%) soit 40% de moins que le groupe 1,
- à S12, 0 patient (0%) a un test positif.

A S6, le test exact de Fisher retranscrit les résultats suivants : $p=0,52$; IC 95% [0,218 ; 390,56], nous ne pouvons pas affirmer statistiquement que le traitement du groupe 2 diffère du groupe 1 sur le résultat du test de Finkelstein.

A S12, le test exact de Fisher retranscrit les résultats suivants : $p=1$, cela confirme qu'il n'y a aucune différence statistiquement significative entre les 2 traitements.

8.3 Evolution de la douleur avant, pendant et après rééducation des groupes 1 et 2

Tableau n°7 : Evaluation de la douleur groupe 1, protocole « standard »

Groupe 1 : protocole Standard	Evaluation visuelle analogique (EVA) de la douleur initiale S1 (/10)	EVA de la douleur à S6 (/10)	EVA de la douleur finale à S12 (/10)	Evolution du score (/10)	Evolution du score en%
Patient 1	8	4	0	-8	-100,00%
Patient 2	4	5	3	-1	-25,00%
Patient 3	8	7	4	-4	-50,00%
Patient 4	7	5	5	-2	-28,57%
Patient 5	6	3	1	-5	-83,33%
Moyenne	6,6	4,8	2,6	-4	-60,61%
Ecart-type	1,67	1,48	2,07	2,74	0,33

Tableau n°8 : Evaluation de la douleur groupe 2, protocole « standard + dry needling »

Groupe 2 : protocole standard + dry needling	EVA de la douleur initiale S1(/10)	EVA de la douleur à S6(/10)	EVA de la douleur finale à S12 (/10)	Evolution du score (/10)	Evolution du score en %
Patient 6	5	2	0	-5	-100,00%
Patient 7	8	5	3	-5	-62,50%
Patient 8	7	5	4,5	-2,5	-35,71%
Patient 9	6	0	0	-6	-100,00%
Patient 10	8	3	1	-7	-87,50%
Moyenne	6,8	3	1,7	-5,1	-75,00%
Ecart-type	1,3	2,12	1,99	1,67	0,28

Le groupe 1 présente :

- à S1 une moyenne de 6,6 (IC 95% : 5,13 à 8,07) à l' EVA,
- à S6 une moyenne de 4,8 (IC 95% : 3,5 à 6,1),
- à S12 une moyenne de 2,6 (IC 95% 0,78 à 4,42).

Il y a donc une diminution de la moyenne de la douleur dans ce groupe de 60,61%.

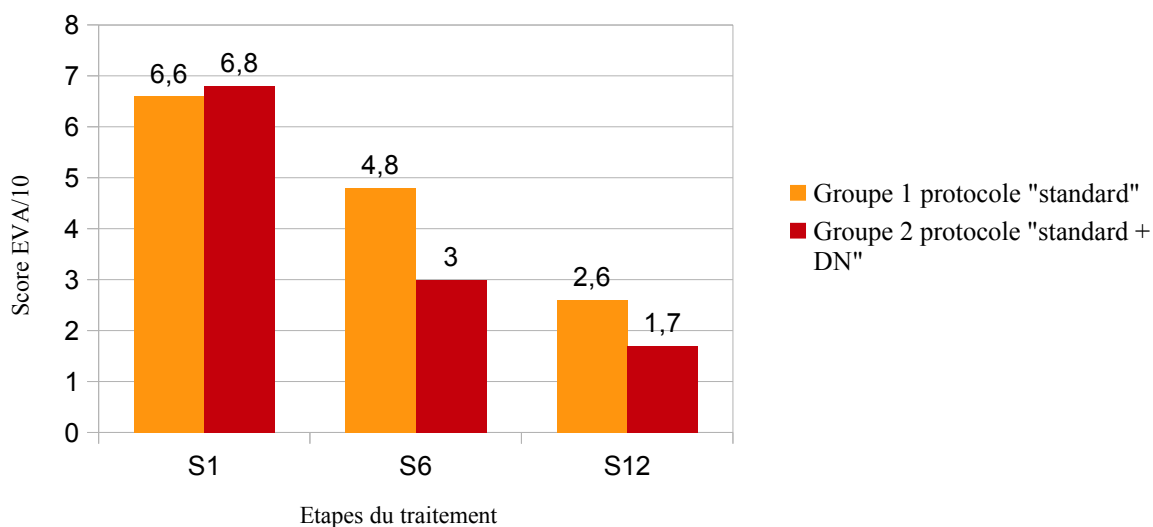
Le groupe 2 présente :

- à S1 une moyenne de 6,8 (IC 95% : 5,66 à 7,94) à l' EVA,
- à S6 une moyenne de 3 (IC 95% : 1,14 à 4,86),
- à S12 une moyenne de 1,7 (IC 95% : -0,04 à 3,44).

Il y a donc une diminution moyenne de la douleur dans ce groupe de 75%.

Il est observable sur les tableaux n°7 et n°8 ainsi que le diagramme n°3, une diminution de la douleur chez tous les patients de l'étude après la réalisation des traitements. On peut donc évoquer que les 2 protocoles de rééducation apportent une efficacité en terme de diminution de douleur, avec des valeurs statistiquement significatives. Pour le groupe 1 ($p=0,031$) et pour le groupe 2 ($p=0,002$).

Diagramme n°3 : évolution moyenne de la douleur au cours de la rééducation



On observe une diminution moyenne de la douleur plus importante dans le groupe 2 par rapport au groupe 1 au terme des 12 séances, néanmoins cette différence n'est pas statistiquement significative ($p=0,47$; IC 95% [-2,33 ; -4,53]).

Les tableaux n°7, n°8 ainsi que le diagramme n°5 montre une diminution moyenne plus importante de la douleur chez les patients du groupe 2, aussi bien entre S1 et S6 que S1 et S12. En revanche la diminution moyenne de la douleur est plus importante dans le groupe 1 entre S6 et S12 sans toute fois arriver à rattraper l'efficacité moyenne du traitement du groupe 2 sur toute la durée du traitement.

8.4 Analyse globale des résultats de l'étude

Nous allons analyser les effets des différents protocoles sur l'aspect fonctionnel du membre supérieur, sur le test de Finkelstein et sur la douleur, puis nous comparerons leur efficacité entre eux.

Il est à préciser pour l'analyse des résultats suivants, qu'un patient du groupe 2 (patient n°8) rééduqué par le protocole standard + dry needling présentait lors du bilan des signes de rhizarthrose bilatérale ce qui pourrait expliquer l'infime amélioration fonctionnelle après traitement chez ce patient et donner une interprétation erronée des résultats sur l'analyse du score DASH (car cela prend en compte la totalité des dysfonctions du membre supérieur).

Effets des traitements du groupe 1 et 2 sur le score de DASH

Les résultats ont montré l'importante efficacité que présentait chacun des protocoles, permettant une bonne récupération fonctionnelle du membre supérieur (DASH) après rééducation avec des résultats statistiquement significatifs.

Après 6 séances de rééducation, on peut noter que cette étude a montré une diminution moyenne du score de DASH plus importante de 18,48 points (19,43%) pour le groupe 2 (standard + dry needling) par rapport au groupe 1 (standard). Le protocole du groupe 2 permet donc une amélioration plus rapide de la fonction du membre supérieur par rapport à celui du groupe 1.

Après 12 séances de rééducation, on observe une diminution moyenne du score de DASH plus importante de 22,86 points (-19,31%) pour le groupe 2 (standard + dry needling) par rapport au groupe 1 (standard).

Le protocole du groupe 2 serait donc plus efficace sur l'amélioration fonctionnelle du membre supérieur et donc pour le traitement de la ténosynovite de De Quervain.

Cette différence n'est cependant pas statistiquement significative pour évoquer la supériorité du protocole avec dry needling sur la récupération fonctionnelle du membre supérieur.

Effets des traitements du groupe 1 et 2 sur le test de Finkelstein

Les résultats montrent une diminution de la positivité du test clinique de Finkelstein entre le début et la fin du traitement pour chaque patient de l'étude des deux groupes, avec une efficacité statistiquement significative pour chaque traitement respectif.

A mi-traitement, c'est à dire à la sixième séance (S6), le groupe 2 permet une amélioration chez un plus grand nombre de patients (+40%) par rapport au groupe 1.

On pourrait donc évoquer une amélioration plus rapide du test de Finkelstein dans le protocole standard + dry needling par rapport au protocole standard sans que celle-ci soit statistiquement significative.

Néanmoins, on ne note aucune différence d'efficacité entre le groupe 1 et 2 sur le test de Finkelstein

après 12 séances de rééducation.

Effets des traitements du groupe 1 et 2 sur la douleur (EVA)

Après 12 séances de kinésithérapie, on peut constater que les 2 protocoles de rééducation apportent une efficacité en terme de diminution de douleur, avec des valeurs statistiquement significatives.

Après 6 séances de rééducation, on peut noter que cette étude a montré une diminution moyenne du score de EVA plus importante de 2 points (-28,61%) pour le groupe 2 (standard + dry needling) par rapport au groupe 1 (standard). Le protocole du groupe 2 permettrait une amélioration plus rapide de la douleur pour la téno-synovite de De Quervain par rapport à celui du groupe 1.

Après 12 séances de rééducation, on observe une diminution moyenne du score EVA plus importante de point 1,1 point (-14,39%) pour le groupe 2 (standard + dry needling) par rapport au groupe 1 (standard). Le protocole du groupe 2 serait donc plus efficace sur la diminution de la douleur pour la téno-synovite de De Quervain.

Cette différence n'est cependant pas statistiquement significative pour évoquer la supériorité du protocole avec dry needling sur l'amélioration de la douleur.

En conclusion,

Avec 12 séances de kinésithérapie, l'efficacité sur l'amélioration fonctionnelle, sur le test de Finkelstein et sur la douleur, du protocole « standard » comme du protocole « standard + dry needling » est statistiquement significative.

En revanche l'efficacité supérieure d'un protocole par rapport à l'autre n'a pas pu être démontrée de façon significative pour la rééducation d'une TDQ sur 12 séances de rééducation.

9 Discussion et critiques

Les résultats qui ont été obtenus lors de cette étude ne permettent pas d'affirmer la supériorité de la rééducation par le protocole avec dry needling par rapport à la rééducation par le protocole

« standard » ou inversement. En revanche cette étude a permis de montrer et de confirmer l'efficacité similaire de ces deux traitements sur la rééducation de cette pathologie.

Il est important de préciser que ces résultats illustrant mon mémoire ne peuvent être généralisés suite à de nombreux biais.

Cette étude présente en effet certaines limites. On peut identifier un certain nombre de risques de biais, notamment du fait que cette étude soit menée par une seule personne, ce qui empêche l'expérimentateur d'être en aveugle tant pour le traitement que pour la prise de mesure et l'interprétation. Au niveau de l'échantillon, il est possible qu'il y ait un biais de recrutement, puisqu'un seul praticien était impliqué et qu'il est possible que des patients lui aient été référencés spécifiquement.

La taille de l'échantillon de l'étude est très faible, deux groupes de 5 personnes, ce qui ne me permet pas de généraliser les résultats et donc de conclure sur l'efficacité d'un protocole par rapport à l'autre.

La taille de l'échantillon n'a pu être plus importante compte tenu de la difficulté à avoir les patients correspondant aux critères d'inclusion et d'exclusion dans le laps de temps très court dont je disposais pour réaliser cette étude, d'autant plus que la pandémie de la COVID-19 ne m'a pas accordé plus de 6 mois pour la réaliser et m'a divisé mon échantillon par 2 par rapport à mes prévisions.

La population était néanmoins partiellement homogène dans chaque groupe concernant le sexe et l'âge. Le groupe 1 et le groupe 2 comportaient 4 femmes et 1 homme et avaient respectivement 48,8 et 49,2 de moyenne d'âge. Chaque groupe comportait également un patient chacun ayant bénéficié d'une infiltration. Mais le patient du groupe 2 avait lui reçu ce traitement à deux reprises.

Les patients des deux groupes ne présentaient pas des scores similaires lors de l'évaluation initiale des bilans. Ceci est dû à la distribution aléatoire des patients dans chaque groupe avec un effectif trop faible de population pour obtenir une moyenne identique lors du bilan initial et réaliser deux groupes parfaitement homogènes.

La date de l'apparition des douleurs ainsi que l'ancienneté de la ténosynovite n'étaient pas

identiques pour chaque patient, ce qui à également pu fausser les résultats de l'étude.

La motivation ainsi que le respect des consignes n'ont pu être toujours contrôlés notamment lors de la pratique des exercices d'auto-rééducation.

Les activités interdites, telles que le sport ou travail manuel, pouvant altérer les résultats n'ont pu également être vérifiées.

Du fait d'une étude en soins courants, les conditions expérimentales n'étaient également pas les mêmes pour chaque patient, les bilans et les traitements n'ont pas tous été réalisés à la même date, la même heure, dans la même ambiance et avec le même degré de motivation.

A cet égard, j'ai fais de mon possible pour réduire ce potentiel biais de réalisation en définissant en amont du traitement les grandes composantes du traitement. J'ai choisi des tests cliniques standardisés et validés pour limiter les biais d'évaluation. Le relevé de données initiales lors des bilans a été mis en place dans le but d'évaluer le résultat du traitement chez les patients telle une étude comparative.

De nombreuses échelles d'évaluation existent pour cette pathologie, nous avons donc fait un choix, basé sur différents éléments. Il a été recherché les échelles et les tests les plus utilisés dans la littérature afin de permettre une comparaison des résultats avec les autres études. Aussi, les échelles devaient être adaptées aux conditions de l'étude, considérant les contraintes temporelles et matérielles. Enfin, les échelles devaient être validées pour leurs qualités métrologiques. Au final, 3 moyens d'évaluation ont été retenus. Ces échelles ont permis un recueil de données adaptés aux symptômes et efficaces pour analyser les traitements de cette pathologie et nous ferions le même choix pour une nouvelle étude.

Nous utilisons depuis la réalisation de cette étude ces échelles dans nos bilans diagnostiques kiné car elles sont pratiques et rapides à mettre en place.

Grâce à l'utilisation de ces outils de mesures, nous pouvons ainsi observer que ces protocoles seraient bénéfiques pour l'ensemble de l'échantillon de l'étude.

Ces outils de mesures objectivant l'efficacité du traitements sont facilement reproductibles intra- et inter-évaluateur.

Le délai de rééducation sur 12 séances n'est pas une recommandation de la HAS pour la rééducation des ténosynovites de De Quervain. Il n'y a pas de recommandation de cette dernière pour cette pathologie et nous ne pouvons donc pas être certains que 6 semaines avec 12 séances de rééducations soit l'indication parfaite pour l'évaluation d'un traitement sur cette pathologie.

Après analyse, je modifierais les critères d'inclusions et d'exclusions pour être plus précis, en éliminant de l'étude tout patient présentant une pathologie autre que la ténosynovite de De Quervain sur la région du pouce et du poignet comme ce fut le cas dans cette étude avec le patient atteint de rhizarthrose.

Avec du recul, il serait possible d'améliorer cette étude et la rendre statistiquement significative en corrigeant les biais cités précédemment.

Au vu des résultats obtenus dans cette étude les traitements sembleraient adaptés à la pathologie de la ténosynovite de De Quervain. Les techniques novatrices comme le dry needling nous permettent de proposer une option thérapeutique ciblée ayant pour but d'améliorer rapidement la fonction, la qualité de vie du patient, ainsi que la douleur. Ces techniques seraient une vraie plus value dans nos moyens thérapeutiques, néanmoins il convient de recourir largement aux autres pratiques dans ce traitement car le dry needling ne peut pas être une seule réponse au traitement de la pathologie, sans qu'il y ait une prise en charge globale comme présenté dans le groupe « standard ».

On retrouve dans la littérature trop peu de données sur l'efficacité du traitement conservateur en kinésithérapie pour cette pathologie. Cette étude, bien qu'imparfaite montre l'intérêt de ce type de traitement pour cette pathologie. Il serait intéressant de poursuivre le relevé de donnée au-delà de 12 séances pour pouvoir quantifier le taux de guérison et le comparer aux autres traitements publiés tel que les infiltrations de corticoïdes.

Une étude selon un devis d'essai contrôlé randomisé en aveugle pourrait présenter un niveau de preuve supérieur. Bien qu'imparfaite, l'étude actuelle semble être utile pour informer le thérapeute sur l'efficacité des techniques utilisées dans la rééducation de la ténosynovite de De Quervain.

10 Conclusion

Le dry needling permet-il d'améliorer un protocole de rééducation de la ténosynovite de De Quervain ?

Le but de cette étude était d'analyser l'efficacité du dry needling face à cette pathologie en comparant un groupe témoin avec une rééducation standard et un groupe test avec la rééducation standard + dry needling.

Pour réaliser cette étude, il a été mis en place deux groupes de 5 patients répartis de façon aléatoire et bénéficiant chacun d'un traitement différent sur 12 séances : le groupe 1 a reçu une rééducation avec le protocole « standard » et le groupe 2 a reçu une rééducation avec le protocole « standard » + 5 séances de dry needling.

Le relevé de données a été réalisé avant la 1^{ère} séance de rééducation après la 6^{ème} séance et après la 12^{ème} séance de rééducation. Ce recueil de variable comporte le score DASH, le test de Finkelstein, ainsi que l'évaluation analogique de la douleur.

Il est apparu dans les résultats une très bonne efficacité de ces deux traitements statistiquement significative, pour autant il n'a pas été obtenu une supériorité significative d'un traitement par rapport à l'autre.

Effectivement l'étude a montré des meilleurs résultats pour le protocole du groupe 2 ayant bénéficié de séances avec dry needling. Cela a été observé pour l'amélioration fonctionnelle du membre supérieur et donc de la qualité de vie, évaluée par l'intermédiaire du score DASH avec toute fois une supériorité statistiquement non significative.

S'agissant de l'efficacité des deux protocoles sur le test de Finkelstein, les résultats ont été identiques à la 12^{ème} séance, nous ne retrouvons donc aucune différence entre les 2 protocoles sur l'évolution de ce test.

Néanmoins nous les retrouvons meilleurs pour le groupe 2 à mi-traitement (S6) par rapport au groupe 1, ce qui laisse observer une action plus rapide du protocole avec dry needling sur cette donnée sans toutefois être statistiquement significative.

En ce qui concerne l'évaluation sur le ressenti de la douleur, le protocole du groupe 2 obtient la aussi de meilleurs résultats, sans pour autant avoir la possibilité d'évoquer la supériorité d'un traitement par rapport à l'autre. Encore une fois les résultats ne sont pas statistiquement significatifs.

Le faible échantillonnage et les nombreux biais font que cette étude n'est pas extrapolable.

Il n'est pas évoqué dans cette étude le ressenti du patient durant leur rééducation, mais j'ai pu observer durant la réalisation de cette étude, que l'ensemble des patients appréciait les traitements proposés car ils avaient la capacité à les soulager assez rapidement.

Les patients qui étaient rééduqués avec le protocole dry needling appréciaient d'avantage leur prise en charge en kinésithérapie car il a été témoigné pour la plus part d'un soulagement très rapide de la douleur par rapport à avant la prise en charge. Cela n'est pas négligeable compte tenu de l'importance de la motivation dans les délais de récupération.

Néanmoins certains patients restent quelque peu phobiques aux aiguilles et ce traitement ne peut donc être proposé en première intention chez tous les patients.

Avec du recul, je pense qu'il serait intéressant de réaliser cette étude avec une population beaucoup plus importante, en corrigeant également tous les biais cités précédemment. Ceci pourrait permettre d'affirmer que les traitements sont réellement d'efficacité similaire ou bien si l'un des deux obtient des résultats significativement supérieurs.

Je dispose d'une autorisation du comité de protection des patients pour la poursuite de cette étude durant encore 1 an et je souhaite donc la continuer afin d'obtenir des valeurs statistiques significatives et répondre de nouveau à la question de ce mémoire avec une meilleure qualité méthodologique et une population plus significative.

Enfin, cette étude m'a permis de comprendre et de pratiquer ces deux traitements ainsi que d'objectiver leur efficacité sur la rééducation de la ténosynovite de De Quervain sans pour autant les départager de façon significative, ce qui était pourtant l'objet de mon étude.

Vu les résultats obtenus, je pense que ces deux traitements ont toute leur place à l'heure actuelle dans la rééducation de la TDQ mais ils pourraient également être entrepris pour d'autres pathologies.

Bibliographie

- [1] Brulhart L, Gabay C. Diagnostic différentiel des ténosynovites. Revue médicale Suisse 2011 vol. 7 587-593
- [2] David R. Steinberg, Prelma Md – <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-musculosquelettiques-et-du-tissu-conjonctif/maladies-de-la-main/syndrome-de-de-quervain> – School of medicine at the University of Pennsylvania, octobre 2018
- [3] Nguyen A, Jousse-Joulin S, Saraux A. Ténosynovite de De Quervain. Revue du rhumatisme monographies 2012, 79-84
- [4] Patry L, Rossignol M, Costa MJ, Baillargeon M. Guide pour le diagnostic des lésions musculo-squelettiques attribuables au travail répétitif, la ténosynovite de De Quervain. Editions Multimondes 1995 1-25
- [5] Petit Le Manac'h A, Roquelaure Y, Ha C, Bodin J, Meyer G, Bigot F, Veaudor M, Descatha A, Goldberg M, Imbernon E. Risk factors for De Quervain's disease in a French working population Scandinavian Journal of Work, Environment & Health. 2011 Sep;37(5):394-401
- [6] Stahl S, Vida D, Meisner C, Lotter O, Rothenberger J, Schaller HE, Stahl AS. Systematic review and meta-analysis on the work-related cause of De Quervain tenosynovitis : a critical appraisal of its recognition as an occupational disease, plastic and reconstructive surgery, dec 2013 :132(6) 1479-91
- [7] Clarke MT, Lyall HA, Grant JW, Matthewson MH. The Histopathology of De Quervain's Disease. Journal of Hand Surgery (british and european volum) 1998 23B:6 732-734
- [8] Yao-Lung Kuo, MD, Dr Med, Che-Chia Hsu, MD, Li-Chieh Kuo, PhD, Po-Ting Wu, MD, Chung-Jung Shao, MD, Kuo-Chen Wu, MD, Tung-Tai Wu, MD, and I-Ming Jou, MD, PhD Inflammation Is Present in DeQuervain Disease. Correlation Study Between Biochemical and Histopathological Evaluation, Ann Plast Surg, 2015, 74: S146–S151

- [9] Merle, Isel M, Sainte-Croix A, Guilleux A. Orthèses de la main et du poignet. Protocoles de rééducation, chapitre 13 tendinopathies, Elsevier Masson 2012, p195-196
- [10] Po-Chuan Shen 1, Ping-Hui Wang 2, Po-Ting Wu 3, Kuo-Chen Wu 4, Jeng-Long Hsieh 5, and I-Ming Jou 3. The Estrogen Receptor-Expression in De Quervain's Disease. International journal of molecular sciences. November 2015 26452-26462
- [11] Stahl S, Vidal D, Meisner C, Santos Stahl A, Hans-Eberhard Schaller, Held M. Work related etiology of de Quervain's tenosynovitis: a case-control study with prospectively collected data, BMC Musculoskeletal Disorders (2015) 16:126 p1-10
- [12] Gerlac D. Ténosynovite de De Quervain : « descendre » le radius permet de diminuer la douleur. Analyse de 36 cas, Kinésithérapie la revue 2019 p1-9
- [13] Shehab R, Mirabelli MH. Evaluation and Diagnosis of Wrist Pain: A Case-Based Approach, American Family Physician, Volume 87, Number 8 april 15, 2013 p568-573
- [14] Adams J, Habbu R. Tendinopathies of the hand and wrist. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, dec 2015 vol 23 N°12 p741-750
- [15] Gonzales Iglesias J et al. Differential Diagnosis and Physical Therapy Management of a Patient With Radial Wrist Pain of 6 Months Duration: A Case Report, journal of orthopaedic & sports physical therapy, volume 40 number 6. june 2010 p361-367
- [16] Dawson C, Mudgal C, Description of the Finkelstein Test, Journal Hand of Surgery, 2010;35A:1513–1515
- [17] Kutsumi K et al., Finkelstein's Test: A Biomechanical Analysis, J Hand Surg 2005;30A:130–135.
- [18] Elliott BG. Finkelstein's test : a descriptive error that can produce a false positive, Journal of hand surgery, british volume 1992, 17B : 481-482

- [19] Feiran Wu Asim Rajpura, Dilraj Sandher, Finkelstein's Test Is Superior to Eichhoff's Test in the Investigation of de Quervain's Disease, *Journal of Hand and Microsurgery* (2018);10:116–118
- [20] Brunelli, Le test de Finkelstein contre le test de Brunelli dans la ténosynovite de De Quervain, *Chirurgie de la main* 22 (2003) 43–45.
- [21] Fontes D. Compression du nerf radial au poignet, *chirurgie de la main* 23 (2004) S160–S164
- [22] Chien et al. Focal Radial Styloid Abnormality as a Manifestation of de Quervain Tenosynovitis, dec 2001, *A.J.R.*:177 1383-1386.
- [23] Stefano Bianchi et al. , High-frequency ultrasound examination of the wrist and hand, *Skeletal Radiol* (1999) 28:121-129
- [24] Vuillemin-Bodaghi V, Morvan G, Mathieu P, et al. Détection échographique du septum du premier compartiment dorsal du poignet dans la ténosynovite de De Quervain. *J Radiol* 2005:86–1292.
- [25] Glajchen N, Schweitzer M., MRI features in de Quervain's synovitis of the wrist. *Skeletal Radiol* 1996;25:63–5.
- [26] Ritu Goel & Joshua M. Abzug, De Quervain's tenosynovitis: a review of the rehabilitative options, *Hand* 2015 10:1-5 (american association for hand surgery)
- [27] Lunsford D, Dolislager C, Krenselewski B, Oosting K, Beasley J, Phillips T, Leiras C. Effective Conservative Treatments for De Quervain's Tenosynovitis: A Retrospective Study, Occupational Therapy Department, Grand Valley State University, Grand Rapids, Michigan, United States Spectrum Health, Grand Rapids, Michigan, United States, *Journal of Hand Therapy* 29 (2016) 356-384
- [28] Cavaleri R, Schabrun S, Te M, Chipchase L. Hand therapy versus corticosteroid injections in the treatment of de Quervain's disease: A systematic review and metaanalysis, *Journal of Hand Therapy* (2015) 1-28

- [29] Garc J, Charruau B, Marteau E, Laulan J, Bacle G. Results of surgical treatment of De Quervain's tenosynovitis: 80 cases with a mean follow-up of 9.5 years, Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research (2018) 1-4
- [30] Bakhach J , Sentucq-Rigal J, Mouton P , Boileau. R, Panconi.B. Guimberteau. J.-C, The Omega "Ω" pulley plasty: a new technique for the surgical management of the De Quervain's disease, Annales de chirurgie plastique esthétique 51 (2006) 67–73
- [31] Rabin Alon, PhD, DPT; Israeli Tomer, BPT; Kozol. Zvi , PhD, PT, Physiotherapy Management of People Diagnosed with de Quervain's Disease: A Case Series, Physiotherapy Canada 2015; 67(3);263–267;
- [32] Messina M. Rééducation de la main et du poignet, anatomie fonctionnelle et techniques, traitement kinésithérapique des tendinopathies du poignet. 2013 (38) 366-372
- [33] Gerlac D. Tendinite de De Quervain, un nouveau concept de rééducation. Kinesitherapie la revue 2015;15:70–6.
- [34] Kaneko S, Takasaki H, May S, Application of Mechanical Diagnosis and Therapy to a Patient Diagnosed with de Quervain's Disease: A Case Study, J HAND THER. 2009;22:278–84.
- [35] Walker, Michael J, Manual Physical Therapy Examination and Intervention of a Patient With Radial Wrist Pain: A Case Report ; J Orthop Sports Phys Ther Volume 34 Number 12 Dec 2004 ; 761-769
- [36] Demers Lavelle E, Lavelle W, Howard S. Smith, Myofascial Trigger Points, Anesthesiology Clin 25 (2007) 841–851
- [37] Anudeep S, Mayank C, Gaurav T, and Abhyuday K. Myofascial Pain Syndrome: An Overview, Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy. 2015;Early Online:1–6.

- [38] Shah Jay P, Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective, Rehabilitation Medicine Department, Clinical Center, National Institutes of Health, Bethesda, MD Nikki Thaker, BS, PM R. 2015 July ; (7): 746–761
- [39] Robert D. Gerwin, MD, Myofascial Trigger Point Pain Syndromes, Semin Neurol 2016;36:469–473.
- [40] Chang-Zern Hong, Simons DG et al. Physiopathologic and electrophysiologic mechanisms of myofascial trigger points, Arch Phys Med Rehabil 1998;79:863-72
- [41] Borg-Stein Joanne, Laccarino Mary Alexis, Myofascial Pain Syndrome Treatments, Phys Med Rehabil Clin N Am 25 (2014) 357–374
- [42] Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain, J Am Board Fam Med 2010;23:640–646
- [43] Barrales-Leal O, Burton M, Nielens H et al. Efficacité du dry needling dans les affections musculo-squelettiques revue systématique de la littérature, kinésithérapie la Revue vol17 : 2017 80-81
- [44] Dunning J et al. Dry needling a literature review with implications for clinical practice guideline, Physical Therapy Reviews 2014 VOL. 19 NO. 4 ; 252-265
- [45] Cagnie B, Dewitte V, Barbe T, Timmermans F, Delrue N, Meeus M, Physiologic effects of dry needling, Curr Pain Headache Rep (2013) 17:348
- [46] Gattie E, Cleland J A, Snodgrass S. The effectiveness of trigger point dry needling musculoskeletal condition meta analyse, J Orthop Sports Phys Ther 2017;47(3):133-149.
- [47] Espejo-Antúnez L et al. Dry needling in the management of myofascial trigger points a

systematic review, *Complementary Therapies in Medicine* 33 (2017) 46–57

[48] Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur, tome 2 membre supérieur 2^{ème} édition Masson 2009 p 60-67 ; 190-238 ; 338-356 ; 372-379

[49] Boutan M. et al. Anatomie musculaire et stratégies motrices du poignet et de la main, rééducation de la main et du poignet, anatomie fonctionnelle et techniques, 2013 Elsevier Masson chap 1 p4-42

[50] Tixa S, Atlas d'anatomie palpatoire tome 1 cou, tronc et membre supérieur, Masson 2005 p168

[51] Netter F, Atlas d'anatomie humaine.4ème édition, Masson, Paris 2007 planche 444-480

[52] Fontaine C et al, Anatomie chirurgicale de la face dorsale de la main et du poignet, Chirurgie de la main 24, Elsevier (2005) 64–78

[53] Scott PJ, Husskinsson EC. Graphic representation of pain. 1976, 2 : 175-184.

[54] Berthe A, Orset G. Rééducation de la main et du poignet, chapitre 4 les bilans de la main et du poignet, Elsevier Masson 2013 p58-70

[55] Dubert T, Voche P, Dumontier C, Dinh A. Le questionnaire DASH. Adaptation Française d'un outil d'évaluation international. Chirurgie de la main 2001;20(4):294-302

Annexes

Annexe 1

LETTRE D'INFORMATION

DESTINEE AUX PATIENTS

POUR PARTICIPATION A UNE RECHERCHE BIOMEDICALE

Identifiant : 9419

Numéro : 20.08.17.57038

Numéro de version : 1

Titre de la recherche : Le dry needling permet il une amélioration de l'efficacité du protocole de rééducation de la ténosynovite de De Quervain ?

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude de recherche clinique.

Cette lettre d'information vous détaille en quoi consiste cette étude.

Vous pourrez prendre le temps pour lire et comprendre ces informations, de réfléchir à votre participation et demander au kinésithérapeute responsable de l'étude de vous expliquer ce que vous n'aurez pas compris.

BUT DE L'ÉTUDE : AMÉLIORER LE TRAITEMENT DE LA TÉNOSYNOVITE DE DE QUERVAIN EN REEDUCATION ET QUANTIFIER L'EFFICACITÉ DU DRY NEEDLING DANS LA PRISE EN CHARGE DE CETTE PATHOLOGIE

BÉNÉFICE(S) ATTENDUS : DIMINUTION DES CONTRACTURES DU LONG ABDUCTEURS DU POUCE ET DU COURT EXTENSEUR DU POUCE PERMETTANT UNE DIMINUTION DES TENSIONS SUR LES TENDONS RESPECTIFS ; AINSI UNE DIMINUTION DU FROTTEMENT DANS LE CONTENANT ET PAR CONSÉQUENT DE L

INFLAMMATION POURRAIENT ENGENDRER UNE DIMINUTION DE LA DOULEUR ET UNE RECUPERATION PLUS RAPIDE.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

L'objectif de cette étude sera de comparer deux protocoles de soins dans le traitement de la ténosynovite de De Quervain.

Le premier groupe recevra une rééducation conforme aux dernières publications scientifiques :

- attelle,
- mobilisation,
- ultra sons,
- mobilisations,
- massage,
- points triggers,
- étirements,
- renforcement des muscles opposés physiologiquement,
- mobilisation active avec mouvements,
- exercices d'auto-rééducation.

Le deuxième groupe recevra le même protocole avec une technique supplémentaire, une manœuvre de Dry Needling sur le long abducteur du pouce et court extenseur du pouce (technique présentant de nombreuses publications (>500 sur pubmed, cochrane, medline). Elle est autorisée par l'ordre des masseurs-kinésithérapeute depuis juillet 2018.

La technique consiste à utiliser des aiguilles de types acupuncture pour traiter des points triggers (points gâchettes des contractures musculaires). Il sera utilisé ici des aiguilles stériles à usages unique de dimensions (0,20 x 15mm). Le patient sera en position assise l'avant bras en pronation posé sur la table de massage désinfectée au préalable et recouverte d'un drap d'examen. Le praticien effectuera un repérage du long abducteur du pouce et du court extenseur en s'appuyant sur l'anatomie palpatoire. Les points triggers seront repérés et marqués à l'aide d'un stylodermique. Après désinfection de la zone il sera réalisé une piqure sèche sur le point annoté. La piqure pourra provoquer un effet de crampes et ou de décharge de type électrique brève sur le territoire douloureux. Une fois la sensation obtenue, l'aiguille

sera retirée et déposée dans le collecteur. Il sera répété cette technique autant de fois qu'il y a de points triggers repérés au préalable.

Je suis titulaire du diplôme de fin de formation en Dry Needling et je suis donc couvert par ma compagnie d'assurance pour cette pratique. Cette technique est donc recommandée uniquement pour les thérapeutes formés à cette pratique.

Le but étant d'évaluer l'incidence qu'aura cette technique supplémentaire sur la durée du traitement. Les outils de mesures seront l'EVA, le questionnaire DASH et le test de Finkelstein.

Les effets indésirables possibles sont :

- les courbatures dans la zone traitée durant 72 heures
- les hématomes
- la dysesthésie locale temporaire

FRAIS MEDICAUX

Votre collaboration à ce protocole de recherche n'entraînera pas de participation financière de votre part. Conformément à la loi, tous les frais liés à l'étude seront pris en charge par le promoteur de l'étude.

LEGISLATION - CONFIDENTIALITE

Conformément aux articles L. 1121-1 et suivants du Code de la Santé Publique, le Comité de Protection des Personnes a étudié ce projet de recherche et a émis un avis favorable à sa réalisation le xx/xx/xxxx

Un contrat d'assurance « *numéro de police : 6844636-52* » a été souscrit par le promoteur de l'essai, Clément Catanese auprès de la compagnie « *MACSF* » pour couvrir les risques liés à cette recherche.

Toute information vous concernant recueillie pendant cet essai sera traitée de façon confidentielle.

Seuls les responsables de l'étude et éventuellement les autorités de Santé pourront avoir accès à ces données. A l'exception de ces personnes qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, votre anonymat sera préservé. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat individuel.

TRAITEMENT INFORMATISÉ DES DONNEES

Les données enregistrées à l'occasion de cette étude feront l'objet d'un traitement informatisé par le

promoteur. S'agissant de données nominatives, vous bénéficiez à tout moment, du droit d'accès et de rectification des données vous concernant auprès des responsables de l'étude et, en ce qui concerne les informations de nature médicale, ce droit est exercé par l'intermédiaire du kinésithérapeute Clément Catanese conformément à la loi 78-17 du 06 janvier 1978 relative à l'Informatique, au règlement UE 2016/679 du parlement européen et du conseil du 27 avril 2016, relative au traitement des données nominatives ayant pour fin la recherche dans le domaine de la santé. Le projet a enregistré une autorisation du CNIL en date du 20/08/2020.

Conformément à l'article L 1122-1 du Code de la Santé Publique (loi de Mars 2002 relative aux droits des malades les résultats globaux de l'étude pourront vous être communiqués si vous le souhaitez.

Si vous avez des questions pendant votre participation à cette étude, vous pourrez contacter le kinésithérapeute responsable de l'étude, Monsieur Clément Catanese tél : 04 42 03 53 47

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui vous seront prodigués.

Vous pouvez également décider en cours d'étude d'arrêter votre participation sans avoir à vous justifier.

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information. Si vous êtes d'accord pour participer à cette recherche, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement ci-joint.

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE BIOMEDICALE

Titre de la recherche : Le dry needling permet il une amélioration de l'efficacité du protocole de rééducation de la ténosynovite de De Quervain ?

Je soussigné(e)(nom et prénom du sujet),

accepte de participer à l'étude **Le dry needling permet il une amélioration de l'efficacité du protocole de rééducation de la ténosynovite de De Quervain ?**

Les objectifs et modalités de l'étude m'ont été clairement expliqués par le kinésithérapeute *Clément Catanese*

J'ai lu et compris la fiche d'information qui m'a été remise.

J'accepte que les documents de mon dossier médical qui se rapportent à l'étude puissent être accessibles aux responsables de l'étude et éventuellement aux autorités de santé. A l'exception de ces personnes, qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, mon anonymat sera préservé.

J'ai bien compris que ma participation à l'étude est volontaire.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer, et je suis libre d'arrêter à tout moment ma participation en cours d'étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui me seront prodigués.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Après en avoir discuté et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de participer à la recherche qui m'est proposée.

Fait à,

le

Nom et signature de l'investigateur

Signature du sujet

Annexe 2

COMITE DE PROTECTION DES PERSONNES ILE DE FRANCE X

GHT Grand Paris Nord-Est – CH Robert Ballanger
Boulevard Robert Ballanger - 93602 Aulnay-sous-bois cedex
Tél. : 01 49 36 73 57 - E-mail : rb.cpp.idf10@ght-gpne.fr
Président : Pr. Philippe Casassus

Monsieur Clément CATANESE
GEM Santé
306, av. de la 1^{ère} division blindée
13420 GEMENOS

Aulnay-sous-Bois, le 23 novembre 2020

Réf. CNRIPH	20.08.17.57038 / Id. 9419	N° ID RCB	2020-A02143-36	RIPH-2 dispositif médical
Réf. CPP	Protocole 82-2020	Réf. promoteur	/	
Promoteur	GEM Santé Gemenos	Coordonnateur	M. Clément Catanese GEM Santé, Gemenos	
Titre	Le dry needling permet-il une amélioration de l'efficacité du protocole de rééducation de la ténosynovite de De Quervain ?			

Cher Monsieur,

Le Comité de Protection des Personnes Ile-de-France X a été saisi par vous-même sur la CNRIPH d'une demande d'avis initial pour la recherche interventionnelle ci-dessus référencée.

Le Comité réuni en audio conférence ce lundi 23 novembre 2020 a examiné les modifications apportées par le promoteur au protocole de recherche en réponse aux remarques qu'il avait formulées le 20 octobre 2020, et décide d'émettre un AVIS FAVORABLE à sa mise en œuvre en France.

Éléments examinés

- Courrier de réponses au CPP du 04/11/2020
- Formulaire de demande d'avis au CPP pour une RIPH-1 ou 2 HPS du 15/07/2020
- Document additionnel à la demande d'avis au CPP pour une RIPH-2 HPS. du 15/07/2020
- Attestation d'assurance responsabilité professionnelle : MACSF assurances..... contrat n°6844636-52 du 27/05/2020
- Déclaration au référentiel de méthodologie de référence MR-001 du 20/08/2020
- Formulaire de déclaration de conformité à la CNIL (MR-1) *non daté, non signé*
- Protocole de recherche interventionnelle v.2 du 04/11/2020
- Résumé du protocole de recherche v.1 du 29/06/2020
- Lettre d'information/formulaire de consentement de participation des patients v.2 du 04/11/2020
- CV de l'investigateur principal : M. Clément Catanese du 19/08/2020
- Attestations de participation aux formations Kpten :
 - « thérapie manuelle et Dry needling des points trigger, Combi Top 30 - Approche de la David G. Simons Academy » du 28/02/2018 au 04/03/2018
 - « Dry Needling des points trigger, cours avancé sur le quadrant inférieur. Approche de la David G. Simons Academy du 05/10/2018 au 06/10/2018
 - « Dry Needling des points trigger, cours avancé sur le quadrant supérieur. Approche de la David G. Simons Academy » du 18/05/2019 au 19/05/2019
 - « Dry Needling – cours professionnel » du 29/11/2019
- Document « Outils de recueils de données » *non référencé*
- Questionnaire DASH-membre supérieur v.2.0 du 17/12/2000

COMITE DE PROTECTION DES PERSONNES ILE DE FRANCE X

GHT Grand Paris Nord-Est – CH Robert Ballanger
Boulevard Robert Ballanger - 93602 Aulnay-sous-bois cedex
Tél. : 01 49 36 73 57 - E-mail : rb.cpp.idf10@ght-gpne.fr
Président : Pr. Philippe Casassus

Avaient pris part à la réunion du 20 octobre 2020

Mesdames et Messieurs :

	Titulaires		Suppléants	
Personnes ayant une qualification et une expérience approfondies en matière de recherche impliquant la personne humaine dont un biostatisticien/épidémiologiste* et un pédiatre**	Philippe CASASSUS*	x	Dominique PATERON	
	Jean-Luc DURAND	x	Claire ROUMEGOUX**	
	Pierre DEBLOIS		Karin PESTKE	
	Jean-Luc GAILLARD		-	
Médecin généraliste	Elisabeth HENON	x	Fatima BARGUI	x
Pharmacien hospitalier	Thomas LIAUTAUD		Patricia LEROUX	x
Infirmière	Malika HEBRAS		-	
Compétences en éthique	Daniel FAUCHER	x	-	
Psychologue	Luc BAUMARD	x	Monique KAEPELIN	x
Travailleur social	Nathalie GUEHL		-	
Compétences juridiques	Caroline ABELMANN		Diana SAIZ NAVARO	
	Frédéric-Jérôme PANSIER	x	-	
Représentantes d'associations agréées de malades ou d'usagers du système de santé	Marie-Claude FEINSTEIN	x	-	
	Catherine OLLIVET	x	-	

Je vous prie de croire, Cher Monsieur, en l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Philippe CASASSUS

Le Président,
Pr. Philippe CASASSUS

[CET AVIS COMPORTE DEUX PAGES]

Modifications substantielles du protocole de recherche

Déposer sur le SI-RIPH le dossier de réponse au CPP pour avis définitif : courrier de soumission / formulaires / documents amendés (v-avec modifications apparentes + v-finale + tableau comparatif) et/ou nouveaux éléments.

Annexe 3

Questionnaire DASH version 2.0

Traduction, version du 17 décembre 2000

1

QUESTIONNAIRE DASH- MEMBRE SUPERIEUR.

Développé par :

American Academy of Orthopedic Surgeons

Institute for Work and Health, Toronto

American Association for Hand Surgery

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.

Questionnaire DASH

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

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 de ces 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.

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
37. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
38. Ecrire	1	2	3	4	5
39. Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	4	5
40. Préparer un repas	1	2	3	4	5
41. Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	4	5
42. Placer un objet sur une étagère au- dessus de votre tête	1	2	3	4	5
43. Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
44. Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	4	5
45. Faire un lit	1	2	3	4	5
46. Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
47. Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	4	5
48. Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	4	5
49. se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	4	5
50. Se laver le dos	1	2	3	4	5
51. Enfiler un pull-over	1	2	3	4	5
52. Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
53. Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	1	2	3	4	5
54. Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
55. Activités de loisir nécessitant toute la liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pêche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	5
56. Déplacements (transports)	1	2	3	4	5
57. Vie sexuelle	1	2	3	4	5

58. **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

59. 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

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

	Aucune	légère	moyenne	importante	extrême
60. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
61. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité :	1	2	3	4	5
62. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
63. Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
64. Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

65. **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

66. "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 d'accord du tout 2 Pas d'accord 3 ni d'accord 4 d'accord 5 tout à fait d'accord
ni pas d'accord

Remerciements

Je tiens à remercier l'ensemble des professeurs et organisateurs de ce DIU qui nous donne de leur temps pour nous transmettre leur savoir. Je vous remercie de transmettre cette passion qui vous anime. Ce DIU reste essentiel à tous les professionnels désirant se perfectionner dans la rééducation et l'appareillage de la main. Cela m'a permis d'approfondir mes connaissances et également d'échanger avec divers professionnels venant de différents horizons. Malgré l'étude de toutes ces notions, rien n'est acquis et tout évolue à commencer par nos pratiques dans lesquelles il faut garder beaucoup d'humilité et de curiosité.

Je dois également remercier ma femme pour son aide, mais aussi car elle a dû supporter mon absence au quotidien pour me laisser du temps afin que je rédige ce mémoire et révise les examens. Je remercie ma fille Livia qui est née durant ma scolarité de ce DIU. Bien qu'elle en ait pas encore conscience, elle aussi a dû subir mon manque de dévouement pour que je puisse mener à bien ces années d'études. Ce fut très difficile.

Je remercie ma famille et mes associés pour leur soutien indéfectible et leurs disponibilités.

Je n'oublierai pas de remercier Romain mon ami et binôme de ce DIU sur qui j'ai pu compter et avec qui j'ai partagé de formidables moments. Un formidable confrère passionné par son métier qui cherche sans cesse à se perfectionner. La crise sanitaire ainsi que d'autres aléas plus malheureux de la vie ne nous ont pas permis de profiter pleinement de cette seconde année d'étude, ce que je regrette ardemment.

Merci aux futurs lecteurs pour l'intérêt que vous porterez à ce mémoire et qui, je l'espère, répondra de manière respectable à vos attentes sur le sujet de la ténosynovite de De Quervain.