

Institut Régional de Formation aux Métiers de Rééducation et Réadaptation des Pays de la Loire
54, Rue de la Baugerie - 44230 St Sébastien sur Loire

Prise en charge masso-kinesithérapique d'un patient atteint d'un syndrome du canal carpien de stade initial

Idriss BESSELIEVRE

Travail Écrit de Fin d'Études
En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur-
Kinésithérapeute

Année scolaire 2016-2017

AVERTISSEMENT

Les travaux écrits de fin d'études des étudiants de l'Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et de la Réadaptation sont réalisés au cours de la dernière année de formation MK.

Ils réclament une lecture critique. Les opinions exprimées n'engagent que les auteurs. Ces travaux ne peuvent faire l'objet d'une publication, en tout ou partie, sans l'accord des auteurs et de l'IFM3R.

Remerciements

Un mémoire est le produit d'interpellations, de questionnements, de rencontres sur l'ensemble d'un parcours.

Je tiens à remercier :

- L'équipe formatrice de l'ifm3r, pour la qualité de leurs enseignements
- Mes tuteurs de stages qui ont vraiment pris le temps de m'apprendre, me transmettre leurs engouements, leurs savoirs dans la singularité et la complexité des situations cliniques
- Ma tutrice de mémoire pour son implication et ses conseils tout au long de l'année
- Les différents professionnels du corps médical qui à chaque stage m'ont permis de mieux comprendre la prise en charge et le parcours du patient
- Ma famille pour son soutien durant toute ma formation
- Mr.A pour sa disponibilité, son intérêt pour la rééducation , sa bonne humeur et sans qui tout ce travail n'aurait été possible

Résumé

Le syndrome du canal carpien constitue un réel problème de santé publique. C'est le trouble musculo-squelettique (TMS) le plus fréquent dans les statistiques des maladies professionnelles indemnissables. La HAS recommande, en l'absence de signes de gravités l'utilisation de traitements dits « conservateurs » en première intention. En cas d'échec de ces traitements ou en cas de signes de gravité, la chirurgie est nécessaire.

L'objectif de ce mémoire est de déterminer quel est la place de la masso-kinesithérapie parmi les autres types de traitements conservateurs, face à un patient souffrant de syndrome du canal carpien (SCC) de stade débutant, afin de prévenir l'aggravation de la pathologie, sachant que la HAS les recommande de prime intention.

Pour répondre à cette question, un cas clinique est utilisé dans un premier temps afin de comprendre les enjeux et le contexte de prise en charge dans lequel s'inscrit le patient. Dans le cas présent, Mr.A est médecin et se prescrit des séances de rééducation pour son SCC après une expérience antérieure de traitements masso-kinésithérapique. Le bilan a permis de mettre en évidence un SCC de stade débutant s'inscrivant dans un dysfonctionnement plus général du membre supérieur ainsi qu'un trouble de la posture. Les résultats du traitement sont rapides, mais une prise en charge qui dépasse la simple disparition des symptômes va être nécessaire afin de réorienter le membre supérieur et la posture du patient. Le second temps de ce mémoire porte sur l'analyse de la littérature au vu du questionnement évoqué. Il a pour but de mettre en évidence les différents types de traitements conservateurs dont celui de la masso-kinésithérapie, ainsi que leurs validités scientifiques. Cette recherche conclut que la masso-kinésithérapie dispose de réels moyens thérapeutiques qui montrent des résultats significatifs, mais que le niveau de preuve reste encore limité et nécessite des études cliniques complémentaires.

Mots Clés

- Syndrome du canal carpien
- Traitements conservateurs
- Rééducation
- Trouble du membre supérieur et posturale
- Preuve

Abstract

Keywords

➤ Carpal tunnel syndrome

➤ Keyword

➤ Keyword

➤ Keyword

➤ Keyword

Sommaire

1 Table des matières

2	Introduction.....	1
3	Rappels anatomo-pathologiques :.....	2
3.1	Symptomatologie.....	2
3.2	Epidémiologie :	2
3.3	Rappel anatomique du canal carpien	2
3.4	Le nerf médian :	3
3.5	Etiologie :	4
3.6	Les classifications :	5
3.7	Physiopathologie :	6
3.8	Les manœuvres de provocation	6
3.9	L'Electromyogramme (EMG)	8
3.10	Questionnaires spécifiques :	8
3.11	Diagnostic différentiel :	8
4	Présentation du patient	9
5	Bilan initial.....	10
5.1	Bilan diagnostique kinésithérapique :	15
5.2	Principes de la rééducation	16
5.3	Objectifs de la rééducation	16
5.4	Objectifs du patient :	17
6	Moyens de rééducation :	17
6.1	Organisation de la prise en charge	17
6.2	Diminuer la pression intra canalaire.....	17
6.3	Diminuer la douleur :	19
6.4	Recentrage de l'épaule :	20
6.5	Correction posturale :	20
7	Bilan final :	23
8	Discussion :	23
8.1	Analyse de la littérature.....	23
	Contexte et methodologie de recherche :	23
	Les différents types de traitements conservateurs MK :	24
	Les autres types de traitements	28
	L'aménagement des activités	28
	L'activité physique « adaptée »	29
8.2	Analyse des résultats :	29
	Partie 1 : analyse du cas clinique :	29
	Partie 2 : analyse de l'exploration de la littérature	30
9	Conclusion	30

Prise en charge masso-kinesithérapique d'un patient atteint du syndrome du canal carpien de stade initial

2 Introduction

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), le Syndrome du canal carpien (SCC) est le trouble musculo-squelettique (TMS) le plus fréquent dans les statistiques des maladies professionnelles indemnissables (37% en France en 2006). Son incidence annuelle est 3/1000 en France soit 200 000 nouveaux cas par an. Devant l'importance de ce problème de santé publique, l'institut de veille sanitaire (InVS) a mis en place en 2000 un programme de surveillance épidémiologique des TMS en collaboration avec l'université d'Angers. Cette étude indique une prévalence clinique du SCC dans la population salariée de 4% chez les femmes et 2,4% chez les hommes (1). La décompression du nerf médian est aussi l'intervention la plus pratiquée en chirurgie de la main.

Lors de mes 3 derniers stages (clinique de la main, Centre Européen de Rééducation de Sportif (CERS) saint Raphael, cabinet kinésithérapie du sport), je suis confronté à des patients qui souffraient du SCC non opéré et qui m'expriment la gêne qu'occasionnent les paresthésies et les réveils nocturnes. La HAS recommande, en l'absence de signes de gravités l'utilisation de traitements dits « conservateurs » en première intention. En cas d'échec de ces traitements ou en cas de signes de gravité, la chirurgie est nécessaire (1). Face à cette situation plusieurs questions m'interpellent : Quels sont les différents types de traitements conservateurs proposés face à cette pathologie ? Existe-il une prise en charge masso-kinesithérapique pré opératoire ? Est-elle recommandée ? Fait-elle preuve d'efficacité dans la littérature scientifique ?

L'objectif de ce mémoire est donc de déterminer quel est la place de la masso-kinesithérapie parmi les autres types de traitements conservateurs face à un patient souffrant de SCC dans un stade débutant, afin de prévenir l'aggravation de la pathologie, sachant que la HAS les recommande de prime intention.

Pour répondre à cette question j'introduis mon travail par l'exemple d'un patient atteint de SCC débutant. Le patient est médecin et se prescrit des séances de rééducation pour son SCC, après une expérience antérieure de traitements masso-kinésithérapique. La seconde partie de mon travail portera sur la présentation des différents types de traitements conservateurs et leurs validités scientifiques.

3 Rappels anatomo-pathologiques :

3.1 Symptomatologie

Les signes cliniques du SCC s'expriment par des paresthésies dans le territoire anatomique du nerf médian (prédominant face palmaire des trois premiers doigts) et des douleurs dans ce même territoire ou ascendantes, parfois même par des troubles vasomoteurs. La temporalité des symptômes est premièrement le matin au réveil, puis devient nocturne et oblige le malade à se lever. Dans la journée, elles peuvent être déclenchées par certains mouvements ou le maintien de certaines postures. L'évolution se fait vers un trouble permanent, avec des perturbations de la sensibilité, une maladresse, une faiblesse puis une paralysie de l'opposition du pouce. L'atteinte est habituellement bilatérale et asymétrique. (1)

3.2 Epidémiologie :

L'incidence annuelle du syndrome du canal carpien (SCC) est d'environ 3/1000 en France. Chaque année, en France, un peu plus de 130000 personnes sont opérés pour ce symptôme. Il est plus fréquent chez les femmes que chez les hommes dans 2 tranches d'âge : entre 40 et 50 ans et entre 60 et 70 ans. Il constitue le trouble musculo-squelettique le plus fréquent dans les statistiques des maladies professionnelles indemnisables, soit 37 % en 2006 en France. Le SCC touche majoritairement les travailleurs manuels(1).

3.3 Rappel anatomique du canal carpien

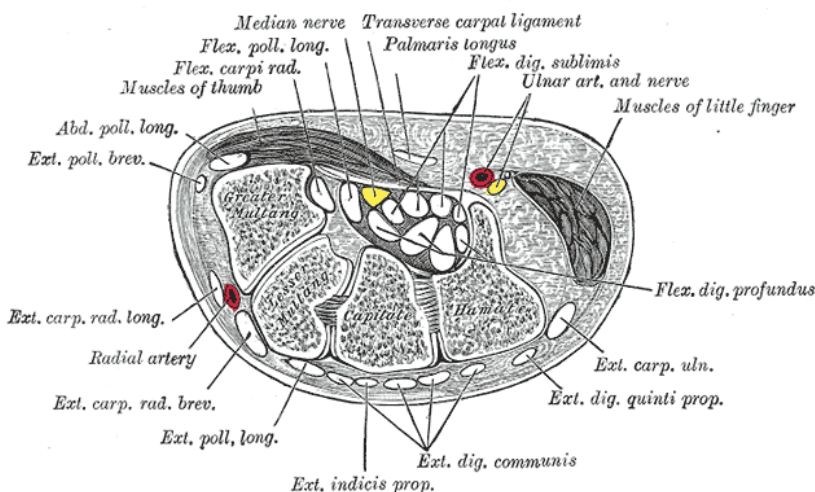


Figure n°1 :

Coupe transversale du canal carpien (4)

En morphologie le canal carpien se situe au niveau du poignet. Sa projection cutanée correspond en haut, au pli de flexion supérieur principal du poignet, et en bas, à une ligne horizontale qui passe à 3,5 cm de ce pli.

Le contenant

Le canal carpien est un tunnel ostéofibreux inextensible formé en arrière par la concavité des os du carpe et fermé en avant par le ligament annulaire du carpe(2). Ce ligament annulaire a une forme de quadrilatère et est constitué principalement de fibres transversales. Il

est large de 3 à 4 cm et s'insère en médial sur le pisiforme ainsi que sur le processus unciniforme de l'hamatum, et en latéral sur la crête du trapèze et le versant antérieur du tubercule du scaphoïde(3).

Le contenu

A l'intérieur du tunnel passent le nerf médian, les tendons des fléchisseurs superficiels et profonds des doigts, du fléchisseur radial du carpe et du long fléchisseur du pouce (entourés de leurs gaines synoviales). Le nerf médian accompagné d'une artériole satellite est situé entre : en avant le ligament annulaire, en arrière le tendon du fléchisseur du deuxième rayon, en dedans la gaine des fléchisseurs et en dehors le tendon du long fléchisseur du premier rayon(4).

3.4 Le nerf médian :

Trajet :

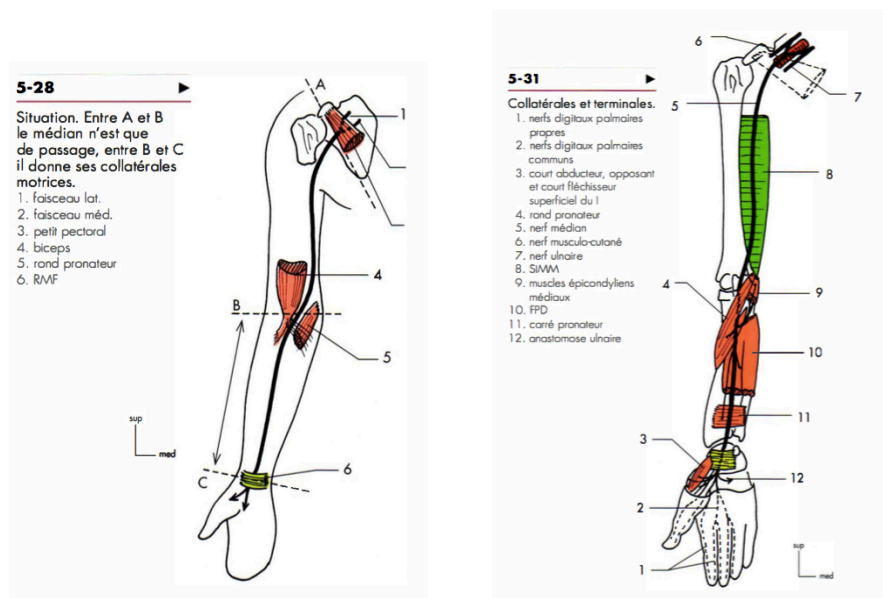


Figure n°2 et 3 :
schéma du trajet
du nerf médian (4)

La compréhension du trajet du nerf est importante et est directement en lien avec sa physiopathologie. Le nerf médian est un des trois nerfs principaux innervant la main. Il est une des branches du plexus brachial. Le plexus brachial dans sa partie supra claviculaire, traverse la région cervicale où il chemine entre le scalène moyen et antérieur, puis il passe en arrière de la clavicule, pour traverser la région axillaire entre le petit pectoral et le sub scapulaire. Dans cette région il se divise en un faisceau latéral (C6/C7) et médial (C8/T1). Le nerf médian naît de ces 2 faisceaux. Au bras le nerf médian chemine en dehors puis en dedans de l'artère brachiale. Au coude il passe sous l'aponévrose bicipitale médiale puis chemine entre les deux faisceaux du rond pronateur. Il descend verticalement dans la loge antérieure du bras entre le fléchisseur commun superficiel des doigts (FCSD) et le fléchisseur commun profond des doigts (FCPD) en passant sous l'arcade du FCSD. Au niveau du bras il donne des collatérales motrices pour le rond pronateur, le fléchisseur radial du carpe (FRC), le long palmaire, le long fléchisseur du pouce, le fléchisseur commun profond des doigts (chefs latéraux), le

fléchisseur commun superficiel des doigts, le long palmaire et le carré pronateur. Au poignet il passe sous le réticulum des fléchisseurs.

A la sortie du canal, le nerf médian se divise en cinq branches terminales :

- Une branche latérale motrice, pour trois muscles de l'éminence thénar (le court abducteur, opposant et le chef superficiel du court fléchisseur du pouce) et pour les lombricaux de l'index et du majeur
- Quatre branches sensibles : à la face palmaire pour les $\frac{3}{4}$ latéraux de la paume, les 3 premiers doigts et la moitié latérale du quatrième, et, à la face dorsale, les deux dernières phalanges du deuxième et troisième rayon et la moitié latérale du quatrième rayon.

Palpation :

3.4.1.1 Au bras :

Il est possible de suivre le nerf médian sur tout le trajet face antero-interne du bras en refoulant le corps musculaire du biceps brachial en latéral. Il est accompagné et souvent accolé à l'artère brachiale.(5)

3.4.1.2 Au coude :

Il est facilement palpable au niveau du sillon bicipital médial en dedans du tendon du biceps brachial. (5)

3.4.1.3 Partie antérieur du poignet :

Il est très superficiel au poignet et est situé entre : le tendon du FRC en dehors, le tendon du FSCDD destiné au 3ème en dedans, et le FSCDD destiné au 2ème en arrière(5).

3.5 Etiologie :

Le syndrome du canal carpien correspond dans sa définition entre une inadéquation entre le contenu et le contenant inextensible. Ainsi toute augmentation de pression dans le canal est à même de créer une compression et une irritation du nerf médian.(6)

Dans la majorité des cas le SCC est dit idiopathique car sa cause n'est pas identifiée. Mais il existe des étiologies secondaires :

- des pathologies qui modifient le cadre du canal : fracture des os du carpe post traumatique, épaissement du ligament annulaire, nécrose du semi lunaire, anomalies osseuses des os du carpe
- des pathologies qui modifient le contenu : kyste synovial, lipome, ténosynovite rhumatoïde, infectieuse, tuberculeuse ou secondaire à l'amyloïde ou la goutte, hémorragie, infection intra canalaire, présence intra canalaire des corps musculaires des fléchisseurs ou lombricaux
- des pathologies systémiques: hypothyroïdie, diabète, polyarthrite rhumatoïde
- grossesse

- des microtraumatismes répétés associant un appui ou une compression extrinsèque à une synovite mécanique : tâches répétitives, en force ou dans des postures du poignet en hyper extension ou en hyper flexion
- des activités sportives suscitant des micro-traumatismes répétés : vibration de la raquette de tennis, position du poignet en hyperextension pour le cycliste /motard

3.6 Les classifications :

Il n'existe pas de classification qui fait consensus. On peut retenir celle de Katz et Stirrat qui établit le degré de probabilité de SCC.

Stade	dénomination	Localisation de la symptomatologie
Stade 1	Syndrome typique	Les symptômes sont au niveau d'au moins deux des trois premiers doigts de la main
Stade 2	Syndrome probable	On retrouve les mêmes signes mais ceux-ci touchent également la face palmaire de la main en excluant la zone ulnaire
Stade 3	Syndrome possible	Les symptômes se retrouvent sur au moins un des trois premiers doigts de la main
Stade 4	Syndrome improbable	On ne retrouve aucun symptôme dans les trois premiers doigts de la main

On peut retenir aussi la classification de Lundborg à partir de la dégénérescence wallérienne. Cette classification corrobore les signes cliniques avec les lésions du nerf.

Stade	Symptomatologie	Déficit neurologique	anatomopathologie	évolution
Stade 1	Intermittente	Absence de déficit sensitif	Œdème extra puis intra-neural. la circulation intra-neurale perturbée ralentit les transports intraneuraux	réversible
Stade 2	Permanente	Déficit sensitif modéré	Œdème régional et fibrose proliférative. Altération de la gaine de myéline	Partiellement réversible avec réparation lente et aléatoire
Stade 3	Permanente	Déficit sensitif et moteur sévère	Fibrose générant adhérences et perinévrite. Interruptions axonales et dégénérescence wallérienne.	Récupération très incertaine voir irréversible

3.7 Physiopathologie :

La connaissance de la physiopathologie du SCC n'est pas encore exacte. Il résulte d'une compression irritative du nerf médian liée à une augmentation de pression dans le canal. Cette augmentation de pression serait due principalement à 2 facteurs. L'un est lié à une hyperactivité du poignet lors des mouvements répétés, des postures en extensions du poignet, ou lors d'un serrage prolongé d'objets. L'autre serait dû à l'exposition répétée aux vibrations.(7) Cette augmentation de pression va créer une modification de la micro circulation dans les enveloppes conjonctives nerveuses (épinèvre, périnèvre, endonèvre) ce qui provoque une stase veineuse et un œdème extra puis intra-neural.(3) La diminution de l'apport en nutriments et en oxygène du nerf va réduire sa capacité à transmettre l'influx nerveux. A long terme, la structure du nerf se modifie : il devient plus épais, moins élastique et se crée des adhérences intra-neurales et extra-neurales. Le nerf ne peut plus glisser et s'adapter à la mobilité articulaire. Il est comprimé dans le tunnel ostéo-fibreux et s'irrite. Selon le degré et la durée de la compression, il se forme une démyélinisation focale (lésion neurapraxique ou stade 2 de la classification de Lundborg), et de façon plus avancée une dégénérescence axonale (axonotmésis ou stade 3)(8).

3.8 Les manœuvres de provocation

Ces manœuvres spécifiques de provocations permettent de reproduire les symptômes en augmentant de façon transitoire la pression intra canalaire. Le test est donc positif s'il déclenche les symptômes. La probabilité d'avoir le syndrome du canal carpien augmente avec le nombre de symptômes et de facteurs de provocation présents chez le patient(9).

Le test de Phalen

Le patient réalise une flexion active des poignets maximale durant 1 minutes, les avant-bras étant verticaux. Le test est positif s'il déclenche les paresthésies. Le délai d'apparition est noté en secondes. Sa sensibilité est de 10 à 91% et sa spécificité de 33 à 100% selon les auteurs(10).

Le signe de Tinel :

L'opérateur percute le nerf médian au niveau du pli de flexion du poignet tandis que le patient à la main en supination et extension modérée. Le test est positif s'il reproduit les symptômes. Sa sensibilité est de 23 à 67% et sa spécificité de 55 et 100% selon les auteurs(10).

Le test de Mc Murthry-Durkan :

L'opérateur effectue une pression manuelle sur le poignet au regard du nerf médian durant une minute. Sa Sensibilité est de 28 à 63% et sa spécificité de 33 à 74 % selon les auteurs(10).

Le test de Phalen sensibilisé par Mac Murthry-Durkan : l'opérateur effectue une pression directe au regard du nerf médian en y associant une flexion du poignet. C'est le test le plus sensible (82%) et spécifique (99%) (11).



Figure n°4 :test de Phalen

Figure n°5 :test de Tinel

Figure n°6 test de Durkan

L'upper limb neural tension test 1: ULNT1

Ce test neurodynamique décrit principalement par Butler (1991)(12) et Shacklock (2005)(13) est une manœuvre qui permet de mettre en tension préférentiellement le nerf médian selon une séquence précise.

Séquence :

- Position de départ décubitus dorsale stricte
- Abaissement de l'épaule
- Abduction de la gléno-humérale
- Rotation latérale du bras
- Supination de l'avant bras, extension de poignet et des doigts coude fléchi
- Extension du coude
- Différenciation structurelle par inclinaison controlatérale du cou

Ce test évalue la sensibilité du nerf selon 3 critères : l'apparition des symptômes, la différenciation structurelle et l'amplitude de mouvement lors du test. Les réponses possibles du test sont : apparition de picotements, de fourmillements dans les 3 premiers doigts, sensation de tiraillement dans le coude, impossibilité de réaliser la séquence dans son amplitude totale par apparition des symptômes. Le test est positif si les symptômes augmentent par inclinaison controlatérale de la tête et diminue par inclinaison homolatérale (par mis en tension ou relâchement du plexus). C'est ce que l'on nomme la différenciation (différenciation entre une atteinte de type neurogène ou musculo-squelettique). L'ULNT1 fait partie des tests à réaliser selon les recommandations de l'American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) de 2016. Ce test possède une sensibilité de 0,75 et une spécificité de 0,13 pour le nerf médian, ainsi qu'une sensibilité de 0,91 et une spécificité de 0,22 dans le cas d'une radiculopathie cervicale. Il constitue alors un test d'exclusion fiable de ces deux pathologies(14).



Figure n°7 : Test Phalen sensibilisé



Figure n°8 : Test ULNT1

3.9 L'Electromyogramme (EMG)

L'EMG est l'examen de référence. Il permet d'affirmer ou d'infirmer la présence d'une souffrance du nerf. Il permet d'examiner d'une part la vitesse de conduction nerveuse sensitive et motrice, et d'autre part, d'étudier l'activité musculaire de repos ou à l'effort.

3.10 Questionnaires spécifiques :

Il existe 3 échelles qui ont valeur de diagnostic :

Le diagramme de Katz :

Le patient hachure sur un diagramme représentant la main et l'ensemble du membre supérieur la localisation de ses symptômes. Sa sensibilité est de 0,96 et sa spécificité de 0,91(15).

L'échelle du CTS-6 :

C'est une échelle qui comporte 6 items qui permettent d'évaluer la sévérité symptomatique du sujet.

Le boston et le DASH

Le questionnaire de Boston et le DASH sont des outils qui permettent de suivre l'évolution de l'état du patient plus que des outils de diagnostic. Le questionnaire de Boston est un questionnaire validé qui permet d'évaluer la sévérité symptomatique et l'impotence fonctionnelle du SCC. Le questionnaire DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) est un outil validé pour mesurer la fonction physique et les symptômes chez les personnes atteintes de divers troubles musculosquelettiques en prenant en compte les facteurs psycho-sociaux.

3.11 Diagnostic différentiel :

Les parésies dans la région de la main et des doigts peuvent résulter de pathologies touchant le système nerveux central ou périphérique.

Au niveau du SNC :

- ischémie cérébrale transitoire et sclérose en plaques

Au niveau du SNP :

- radiculopathie (C6,C7) testée grâce à deux tests : le Spurling test par compression au niveau du foramen (spécificité de 0,93 /sensibilité de 0,30) et ULNDT1 par sensibilité du nerf (spécificité de 0,22/ sensibilité de 0,91)(16)(14).
- Syndrome du défilé thoraco brachial (défilé inter-scalenique, pince costo-claviculaire, tunnel du petit pectoral) testé grâce à la manœuvre de Roos (chandelier).
- Syndrome de compression double que les anglo-saxons nomme « double crush syndrome ». Le double crush syndrome résulte de la coexistence d'un trouble à un niveau proximal et d'une compression au poignet.
- Syndrome de Raynaud

4 Présentation du patient

4.1 Anamnèse

Mr A, 53 ans, marié, 3 enfants est médecin généraliste. Il est droitier. Il ne pratique pas d'activité physique régulière. Ses loisirs principaux sont : le bricolage et la réparation de voiture de collection. Il effectue ses visites médicales en scooter.

4.2 Histoire de la maladie

Mr A souffre du syndrome du canal carpien de façon bilatérale depuis 4 ans de façon transitoire. Cela se manifeste par une douleur à type de fourmillement et d'ankylose dans les 3 premiers doigts. L'horaire du trouble est essentiellement nocturne et le réveille. Le soulagement est immédiatement obtenu par mobilisation du poignet ou en secouant les mains. En juin 2014 suite à une chute d'échelle, il se fracture le col de l'humérus. Il effectue sa rééducation dans un cabinet libéral. Au cours de la rééducation, il évoque au Masso-kinésithérapeute sa gêne concernant le SCC. Après quelques séances consacrées à ce trouble, les symptômes régressent complètement.

Depuis novembre 2016, les symptômes sont réapparus de façon nocturne (réveil toute les nuits) et diurne lors des gestes répétitifs (activités de bricolages) ou lors des postures prolongées du poignet (serrage des poignets de son scooter pour les visites médicales, vélo sur terrain instable).

4.3 Antécédents

Le patient a subi une fracture distale du radius droit en 2005 après une chute. En 2014, Mr A. c'est aussi fracturé le col huméral de l'épaule gauche après une chute d'échelle. Ces deux fractures ont été traitées orthopédiquement par immobilisation. Il signale aussi plusieurs fractures costales après chutes à ski.

Aucun antécédent chirurgical

4.4 Traitements médicamenteux :

Le patient ne prend aucun traitement médicamenteux.

5 Bilan initial

Le bilan initial de Monsieur A. est réalisé le jour de la première consultation.

Examen de la fonction algique :

A ce jour, Mr A n'éprouve aucune douleur spontanée en début de séance. Les douleurs sont principalement nocturnes à type d'acroparesthésie : « fourmillement et ankylose dans les 3 premiers doigts » du poignet droit et gauche. Il n'y a pas d'irradiation de la douleur. Elles le réveillent une fois par nuit presque toutes les nuits depuis 3 mois. Le patient dit secouer les mains ou se mobiliser le poignet pour faire disparaître le symptôme. Elle commence aussi à apparaître le jour « lors des trajets en scooter » pour effectuer les visites médicales, lors des balades en vélo sur terrain instable ou lorsqu'il bricole. Il évalue cette douleur nocturne et diurne à 5 au poignet droit et 7 à gauche selon l'échelle visuelle analogique. La palpation et la mobilisation du poignet est indolore. A la mobilisation de l'épaule gauche il évoque une appréhension.

Examen morphostatisme :



Figure n°9,10,11,12 : morphostatisme

De face : On observe une élévation de l'épaule gauche comparativement à la droite, une ouverture de l'espace thoraco-brachial gauche et de fait une main gauche plus haute que la main droite. On note une déformation de l'avant-bras droit.

De profil : Le patient présente un enroulement des épaules vers l'avant, une cyphose thoracique marquée, ainsi qu'une antéprojection de la tête.

De dos : Même remarque que de face. On remarque un décollement des deux pointes et du bord médial ainsi qu'une sagittalisation des scapulas (abduction, sonnette latérale, tilt antérieur) ce qui est la conséquence de la posture des épaules en fermeture du patient(17). La scapula gauche est ascensionnée par rapport à la droite.

Face palmaire de la main : On observe une loge thénarienne droite très développée, et un pouce droit spontanément en opposition par rapport à la main gauche.



Figure n°13 :

*face palmaire de la
main*

Examen Morphodynamique :

On recherche un trouble dans la cinématique de la scapulo-thoracique lors de l'élévation active de l'épaule dans le plan de la scapula et dans le plan sagittal strict. On observe une dyskinésie de type 2 selon la classification Kibler (18)(19) qui correspond à un soulèvement du bord spinal de la scapula en bilatéral en début de mouvement. On remarque que la scapula gauche s'engage plus rapidement dans le mouvement par rapport à la droite. A la palpation du rachis les épineuses sont alignées. Il n'y a pas de gibbosité au test de flexion antérieure (réalisé afin d'éliminer une scoliose thoracique gauche qui peut entraîner une élévation de l'épaule gauche)

Examen de la fonction cutanée, trophique et vasculaire

Il n'y a aucun signe trophique et vasomoteur : absence d'œdème, de changement de couleur de la main ou de peau sèche. Au niveau de la main, il faut rechercher une possible amyotrophie de la loge thénarienne qui est présente lors de SCC de stade avancé. Ici la trophicité est plus développée au niveau de la loge thénar de la main droite car le patient est droiter. Aucun signe d'algoneurdystrophie.

Examen de la Sensibilité

Sensibilité superficielle :

Au test de discrimination de deux points via le compas de DeMayo Mr.A ne présente pas de trouble sensitif.

L'utilisation d'un diagramme de Katz est un test diagnostique qui permet de localiser les zones où le patient présente des paresthésies. Le patient hachure de la main gauche : face palmaire du pouce de l'index et du majeur et phalange distale et proximale de la face dorsale des mêmes doigts. A droite le patient exprime ses paresthésies face palmaire du pouce, index majeur et moitié latérale de l'annulaire (voir annexe 4).

Examen de la fonction articulaire

Les mesures quantitatives des articulations du membre supérieur sont réalisées à l'aide d'un goniomètre. Les mesures du rachis cervical sont réalisées avec un mètre ruban. Les valeurs sont présentes en annexe 2.

Au rachis cervical, le patient présente une perte d'amplitude en rotation et en inclinaison droite en actif, qui est réductible en passif mais avec sensation de tiraillement. L'arrêt est de type mou donc musculaire.

A l'épaule, le patient présente une perte d'amplitude dans tous les plans, particulièrement en rotation médiale à l'épaule gauche. Il appréhende la levée du bras en abduction et en élévation antérieure.

Au coude, les amplitudes sont identiques.

A la main, au poignet droit le patient présente une grande amplitude en extension : 85° et une perte d'amplitude en flexion 60° (contre 65 et 75° à gauche). Les inclinaisons ulnaire et radial sont aussi limitées comparativement au côté gauche. Il fait remarquer que ces amplitudes sont telles depuis sa fracture traitée orthopédiquement. A la mobilisation, l'arrêt est dur en flexion de poignet et il n'y pas de glissement vers le haut du carpe. Les glissements latéraux du carpe lors des inclinaisons sont aussi limités.

Examen de la fonction musculaire :

La présence d'une impossibilité à réaliser une opposition pouce/5ème doigt ainsi qu'une amyotrophie de la loge thénarienne constituent les signes de gravité du SCC et sont une contre-indication aux traitements conservateurs. C'est ce que l'on va rechercher en premier chez le patient.

Déficience quantitative :

Les troubles moteurs sont tardifs et sont le signe d'une évolution avancée. A la main, le nerf médian innerve le court abducteur du 1, l'opposant du 1, le faisceau superficiel du Court fléchisseur du 1 et les lombricaux dédiés à l'index et au majeur. Cliniquement cela se traduit essentiellement par une amyotrophie de la loge thénar et une parésie du court abducteur du pouce et de l'opposant du pouce, que l'on teste par analogie au testing international de Daniel et Worthingham. Pour tester le court abducteur du pouce, il est demandé au patient de mettre le pouce perpendiculairement au plan de la paume en antépulsion maximale. L'opposant est testé en accolant la phalange distale du 1 et la phalange distale du 5 de façon à former un O. L'opposition étant un mouvement combiné d'abduction, flexion et rotation médial du pouce qui met en jeu différents chefs musculaires, celui-ci sera réalisé d'amplitude incomplète ou avec un déficit de force s'il y a une atteinte. Ces deux muscles sont ici cotés à 5. Il n'y a pas d'amyotrophie de la loge thénarienne. La paralysie des lombricaux de l'index et du majeur sont sans conséquence clinique, car les muscles interosseux dorsaux et palmaires, innervés par le nerf ulnaire, viennent suppléer le rôle de fléchisseurs des métacarpo-phalangiennes et extenseurs des interphalangiennes proximales et distales. Il en est de même pour le court fléchisseur du pouce qui a une double innervation médian et ulnaire.



Figure n°14 : Testing court abducteur du 1



Figure n°15 : Testing opposant du 1

La force de préhension globale est évaluée grâce à un dynamomètre Jamar. Le patient a une force supérieure à la moyenne des deux mains : 53 kg à droites et 48 Kg à gauche (moyenne de 51,5kg à droite contre 46,2 Kg à gauche pour un homme de 50 à 54 ans).

Lors du testing, le patient présente une différence de force des 4 muscles testés (opposant, court abducteur, lombricaux) à gauche comparé à la main droite. La différence de force au Jamar entre les deux mains est aussi nette. Il ne faut pas y voir un signe de perte motrice débutante : ceci s'explique simplement par le fait que le patient est droitier.

cotation du testing international selon DANIELS et Worthingham.	Droite	Gauche
Court abducteur du 1	5	5
Opposant du 1	5	5
Lombricaux du 1 et 2	5	5

Déficience qualitative :

Il est important de palper tous les muscles qui pourraient entraîner une compression nerveuse. Il faut rechercher un état de tension des scalènes, du petit pectoral et du rond pronateur. A la palpation, on retrouve des contractures des trapèzes, Sterno-cleido-mastoidien (SCOM) et scalènes de façon bilatérale. L'élévateur de la scapula gauche roule sous les doigts et est douloureux comparé au côté controlatéral. On retrouve aussi une hypoextensibilité du trapèze supérieur gauche, et du SCOM gauche qui limite la rotation et l'inclinaison droite à la mobilisation passive et active : le patient se rend compte que « ça tire ». Cela se répercute sur le plan morphostatique par une élévation de l'épaule gauche et une scapula surélevée.

L'attitude en fermeture met en position d'étirement constant les rhomboïdes et le trapèze moyen mis en évidence par une sagitalisation des scapulas et en position courte essentiel-

lement le petit pectoral qui est sensible et induré à la palpation, et à terme le grand pectoral qui deviennent hypoextensibles.

A la palpation, on retrouve un avant-bras induré au regard des épicondyliens médiaux de façon bilatérale. Aux mains, il y a une induration de la paume, prédominante au niveau de l'éminence thénar.

Tests cliniques spécifiques de l'épaule :

L'ensemble des tests réalisés et leurs résultats sont en annexe 2. Ne sont présentés que le résultat des tests pathologiques. En passif, le test du conflit antéro-supérieur de Neer est positif à gauche, et marque une atteinte de la bourse sous-acromiale. Les tests de décentrage antéro-supérieur et en spin de rotation interne de l'épaule gauche sont aussi positifs. En actif, le C-test (ou Yocum) est positif à gauche : le patient lève le bras dans une amplitude incomplète, avec appréhension et difficulté comparée au côté controlatéral.

Examen fonctionnel

Le patient ne ressent aucune perte de force. Dans les activités de la vie quotidienne, Mr A est gêné pour bricoler. Les gestes répétitifs (tournevis) ou qui demandent un maintien d'objet ou un appui prolongé déclenche la douleur. Il évite donc ces activités. Il n'évoque aucune perte de finesse de la main ou de difficulté à la manipulation de petit objet.

Manœuvre de provocation

Manœuvre de provocation	Gauche	Droite
Test de Phalen	+	+
Signe de Tinel	+	-
ULNDT 1	Sensation de tiraillement face antérieure de l'avant-bras et reproduit les paresthésies	Sensation de tiraillement face antérieure de l'avant-bras
Le test de Mc Murthry-Durkan (délai d'apparition du symptôme)	+	+
	2 sec	35 sec

Palpation et percussion du nerf

Le test de Tinel a été réalisé sur l'ensemble de trajet du nerf médian et du plexus. En dehors du poignet, il est sensible et fait « des décharges » au niveau du coude gauche sous la bandelette bicipitale médiale.

Examens complémentaires

EMG : L'EMG réalisé à J3 ne montre aucun allongement de la vitesse de conduction motrice et sensitive du nerf médian de la main droite et gauche. Il n'y a pas d'activité motrice de repos et la réponse motrice à l'effort est normale (voir annexe 4).

Questionnaire du BOSTON : l'échelle de la sévérité des symptômes (SSS) est calculée indépendamment de l'échelle fonctionnelle (FSS). Le patient présente un score SSS de 1,6 et 1,9 de la main droite et gauche respectivement et un FSS de 1 pour chacune (voir annexe 5).

Diagnostic différentiel : Afin d'éliminer toutes pathologies différentielles on réalise :

- la manœuvre du chandelier pour le défilé thoraco-brachial : le test est négatif
- Deux test pour éliminer la possibilité d'une compression radiculaire : Le Spurling test : test négatif à droite et à gauche. L'ULNDT1 déjà réalisé : positif pour le membre supérieur gauche et négatif à droite.

Examen de la fonction psychologique :

Mr A semble très épanoui dans son travail qui lui prend beaucoup de temps. Néanmoins il se dit fatigué par un volume horaire conséquent et ressent un stress constant. Cette fatigue est accrue par les symptômes qui le réveille la nuit car il peine à se rendormir. Il se rend lui-même compte des répercussions de ses insomnies sur son humeur.

5.1 Bilan diagnostique kinésithérapique :

Mr A, 54 ans, médecin de profession libérale souffre de syndrome du canal carpien de façon bilatérale depuis 4 ans, prédominant à gauche. Les symptômes sont apparus en même temps et le gêne de façon périodique. Il a 3 enfants et vit dans une maison avec étages. Ses antécédents sont : fracture du poignet droit en 2005 et de l'épaule gauche en 2014. Il consulte car depuis novembre 2016, les symptômes sont réapparus de façon nocturne et diurne et ne s'estompent pas.

Spontanément le patient n'exprime aucune douleur. La compression du nerf médian dans son canal entraîne des paresthésies dans les 3 premiers doigts des deux mains, prédominante à gauche. Cette douleur le réveille toute les nuits, ce qui lui occasionne des insomnies et une fatigue quotidienne. Dans la journée la douleur et les paresthésies apparaissent lors des mouvements répétitifs ou postures prolongées : bricolage ou lors de ses trajets en scooter et à vélo. Il évite depuis les randonnées à vélo et utilise si possible la voiture.

Ses antécédents de fracture d'épaule gauche et poignet droit lui entraînent des limitations d'amplitudes résiduelles sans conséquences fonctionnelles. Néanmoins il appréhende la levée du bras et ressent des frottements dans la gleno-huméral. Les tests spécifiques globales de l'épaule révèlent un décentrage antero-supérieur et en spin de rotation médial de cette même épaule qui peuvent expliquer les frottements et la gêne lors de l'élévation. Le test du conflit antero-supérieur marque aussi la présence d'une bursite sous acromiale gauche. Il faut prendre en considération la fracture du poignet droit qui a modifié l'architecture du

cadre osseux. En plus d'une perte d'amplitude en flexion et d'une réduction des glissements du carpe, ceci a pour conséquence une possible compression du nerf médian dans le canal.

Mr. A ne ressent aucune perte de force, ni de perte de dextérité à la manipulation d'objet. L'examen de la fonction motrice réalisé par testing et confirmé par EMG ne révèle aucune atteinte. La force globale du patient évalué au Dynamometre Jamar est normale. Il y a absence de critère de gravité.

De par son travail de bureau le patient présente une attitude en fermeture des épaules : hypercyphose thoracique, antépulsion du moignon de l'épaule vers l'avant et légère anteprojection de la tête. Cette enroulement antérieur entraîne à terme une hypoextensibilité des pectoraux, notamment du petit pectoral, ainsi qu'une faiblesse des fixateurs de la scapula qui sont en position d'allongement continue (insuffisance fonctionnelle active). Cela se répercute par une bascule antérieure et une sagittalisation des scapulas. Ce manque de fixateur est objectivable lors de l'élévation des bras par une dyskinésie scapulaire de type 2. L'attitude en élévation de l'épaule gauche du patient (peut-être une séquelle de la posture antalgique suite à la fracture humérale gauche) entraîne une hypoextensibilité du Sterno-cleido-mastoidien et du trapèze supérieur gauche qui limite la rotation et l'inclinaison cervicale droite et une élévation de la scapula gauche par rapport au côté controlatéral. A la palpation on retrouve des contractures des trapèzes, du SCOM et des scalènes de façon bilatérale au cou, des épicondyliens médiaux, latéraux à l'avant-bras ainsi que des muscles de la loge thénar en bilatéral.

Mr A est une personne très tonique et épanoui, pourtant les réveils nocturnes qu'engendre le SCC le fatigue et lui entraîne des insomnies. Ceux-ci risquent fortement d'influer sur son stress quotidien et son état de fatigue.

5.2 Principes de la rééducation

Général :

- Rester infra-douloureux
- Respecter la fatigabilité du patient
- Être à l'écoute du patient

Spécifique :

- Ne pas mettre en tension le nerf afin d'éviter l'apparition de paresthésies.

5.3 Objectifs de la rééducation

A court terme :

- Diminuer la pression intra canalaire par mobilisation du contenant
- Retrouver le glissement du nerf par rapport aux autres structures
- Recentrer l'épaule gauche
- Diminuer les contractures musculaires

- Diminuer l'hypoextensibilité de la chaîne antérieure
- Renforcer la chaîne postérieure
- Corriger la posture du patient
- Eduquer le patient : posture, apprentissage des positions de moindres contraintes

A long terme :

- Diminuer la douleur nocturne et diurne

5.4 Objectifs du patient :

- Ne plus avoir de réveils nocturnes
- Eviter ou retarder une chirurgie
- Eviter un arrêt de travail
- Reprendre le bricolage
- Réutiliser le scooter pour les visites

6 Moyens de rééducation :

6.1 Organisation de la prise en charge

La prise en charge masseur-kinésithérapique est de 1 heure à raison de 2 fois par semaines en début de rééducation, puis de 1 fois par semaine. La prise en charge est adaptée et orientée en fonction de l'état du patient au moment de la séance. En totalité 5 séances ont été faites.

6.2 Diminuer la pression intra canalaire

Mobilisation du contenant

Le but de ces manœuvres est de mobiliser l'interface afin de réduire la pression intracanaulaire. Celles-ci vont consister à retrouver une mobilité des os du carpe et à étirer le retinaculum des flechisseurs, véritable couvercle qui vient fermer la gouttière.

Dans un premier temps, des mobilisations globales en 8 du poignet, puis des mobilisations analytiques (flexion, extension, inclinaison ulnaire et radiale) puis spécifiques (translation decoaptation) sont réalisées en respectant le glissement inverse du carpe lors du mouvement. Puis des mobilisations élémentaires du poignet sont utilisées afin de redonner une capacité de glissement des os du carpe.

Dans un deuxième temps, sont utilisées des manœuvres de creusement de l'arche carpienne par appui poster-antérieur sur les berges médiales et latérales de la première rangée des os du carpe en y associant un contre appui antéro-postérieur en regard de l'ulna. Ceci a pour conséquence de diminuer la tension du ligament transverse du carpe et ainsi de réduire la pression sur le nerf médian. La force appliquée doit être comprise entre 10 et 20 Newtons selon Marquardt (20)(3).



Figure n°16 :mobilisation analytique du carpe



Figure n°17 :mobilisation en 8

Progressivement, le ligament antérieur du carpe est étiré par ses insertions proximales (tubercule du scaphoïde en dehors et pisiforme en dedans) et distales (tubercule du trapèze et crochet de l'hamatum) en deux temps. Ce même étirement peut se faire via un bras de levier plus important en utilisant la colonne du pouce et du 5eme doigts lors d'un mouvement associant extension, abduction et rotation axiale.(3) Selon l'étude de Sucher c'est la technique la plus efficace parmi les 3 techniques pour obtenir un étirement du retinaculum.(21)



Figures n°18,19,20 : Etirement du retinaculum

La mobilisation du contenu

Le but de ces manœuvres va être de mobiliser tous les éléments du contenu les uns par rapports aux autres afin de retrouver une capacité de glissement du nerf par rapport aux tendons et des tendons par rapport au nerf

Les exercices de glissement tendineux suivent une séquence de 5 positions de mains.



Figure n°21 : Exercice de glissement tendineux (53)

Les exercices de glissement du nerf suivent une séquence de 6 positions de mains. Ils permettent de mettre en tension de façon progressive le nerf médian et de créer un glissement distal.

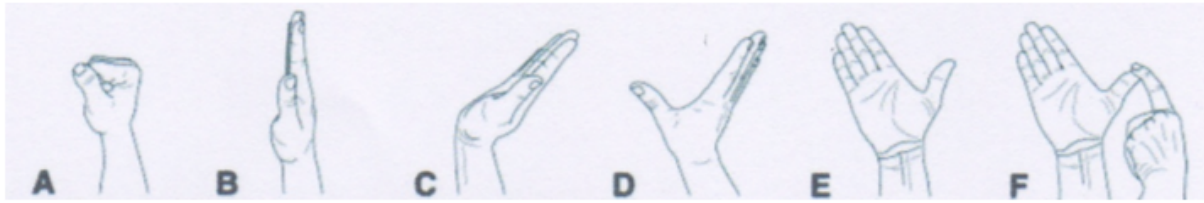


Figure n°22 : Exercice de glissement neural (53)

1 : Le poignet est en position neutre, les doigts et le pouce sont en flexion. 2 : Le poignet est en position neutre, les doigts et le pouce sont en extension. 3 : Le poignet, les doigts et le pouce sont en extension. 4 : Le poignet et les doigts sont en extension, le pouce est en position neutre. 5 : L'avant-bras est en supination. 6 : La main opposée applique un léger étirement du pouce.

Il faut vérifier la bonne compréhension par le patient. Ces exercices sont réalisés : cou et épaule en position neutre, coude en flexion à 90°. Chaque position est maintenue pendant 5 secondes, répétée 10 fois à chaque session et réalisé 3 fois par jour.

6.3 Diminuer la douleur :

Diminuer les contractures musculaires :

Le massage est utilisé en début de séance, afin de lever les contractures et les douleurs musculaires. Plusieurs études montrent l'intérêt du massage dans le cas du SCC(22)(23). Au rachis cervical, le patient présente des contractures des trapèzes, des scalènes, du SCOM et de l'élévateur de la scapula. Le patient est installé dans un premier temps en procubitus, ce qui permet d'avoir accès facilement au rachis cervical et à la ceinture scapulaire. Des manœuvres de pression glissée convergente, divergente, pétrissage, friction ovalaire et palpé roulé sont utilisés. Le positionnement de la tête permet de mettre en position courte ou longue les rotateurs de la tête et du cou et ainsi d'orienter les techniques de massage (massage étirement en position longue, pétrissage en position courte ou moyenne).

A l'avant-bras, le patient présente des contractures des épicondyliens et de l'éminence thénar à la main. Le patient est assis, le bras en appui sur la table de massage, ce qui permet de le masser tout en mobilisant son poignet. Le thérapeute insiste sur le massage-étirement du rond pronateur du membre supérieur gauche dans l'hypothèse d'une compression à ce niveau. Dans un dernier temps un massage de la main va permettre de détendre les muscles intrinsèques en insistant particulièrement sur l'éminence thénar. Puis sont réalisés des étirements des fléchisseurs et extenseurs du poignet et des doigts, ainsi que des muscles thénariens.

Diminuer les hypoextensibilités

Le patient présente une hypoextensibilité du SCOM et du trapèze supérieur gauche, ce qui limite sa rotation et son inclinaison cervical droite. Cela se répercute sur le plan morphostatique par une élévation de l'épaule gauche. L'étirement du trapèze supérieur gauche se fait

en décubitus dorsal. Une prise mobilisatrice soutient la tête en flexion, rotation latérale gauche, inclinaison latérale droite, pendant que l'autre main abaisse l'épaule gauche. L'utilisation d'un contre appui sternal permet un relâchement et maintien optimum de la tête. L'étirement du SCOM se fait selon les mêmes modalités mais avec une extension de la tête. Ces étirements sont réalisés de façon douce, en infra douloureux et sont guidés par les sensations du patient. L'étirement est maintenu 20 secondes.



Figure n°23 : Étirement du Trapèze supérieur

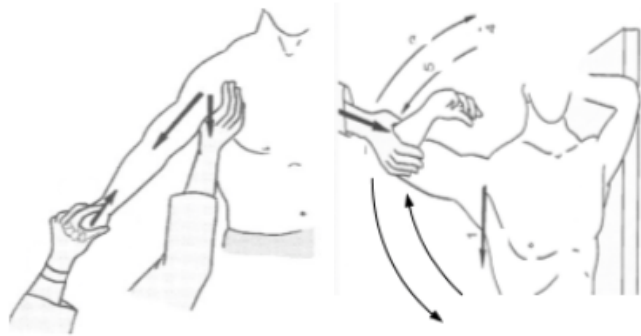


Figure n°24,25 : recentrage actif

6.4 Recentrage de l'épaule

Le thérapeute mobilise premièrement l'articulation acromio-claviculaire et la sterno-claviculaire par des mouvements de glissements. Dans un second temps une mobilisation globale en circumduction est réalisée afin d'obtenir une détente musculaire du patient propice au recentrage. Pour la correction du decentrage antéro-supérieur : Le MK est face au patient. La main interne prend le membre supérieur par une prise en berceau et effectue une élévation antérieure dans le plan sagittal. Le pouce de la main externe est placé dans le sillon delto-pectoral et en fin d'amplitude effectue une poussée correctrice vers le bas, l'arrière et le dehors. La manœuvre est répétée plusieurs fois. Le MK reteste ensuite pour voir l'efficacité de la correction. Pour la correction du SPIN de rotation interne : La main controlatérale du MK sur le moignon de l'épaule, les doigts sur la face antérieure de la clavicule, l'éminence thénar sur la face postérieure de la tête de l'humérus. La main homolatérale tient l'avant-bras, le pouce sous l'épicondyle à 4 travers de doigt, le coude à 30° de flexion. La main homolatérale exerce des mouvements alternés de RI et de RE. Lorsque le patient se relâche le MK accélère la RI et augmente la poussée antérieure afin d'obtenir une translation antérieure de la tête humérale. Le MK reteste ensuite pour voir l'efficacité de la correction. Puis le recentrage est effectué de façon active avec co-contraction des adducteurs-abducteurs avec une poussée dans l'axe de la diaphyse humérale.

6.5 Correction posturale :

Le patient présente un enroulement des épaules vers l'avant avec une élévation de l'épaule gauche et une sagitalisation des deux scapulas.

L'enroulement antérieur entraîne une hypoextensibilité des pectoraux (petit pectoral surtout et grand pectoral) ainsi qu'une faiblesse des fixateurs de la scapula (rhomboïdes, trapèze, serratus antérieur). La prise en charge consiste dans un premier temps à étirer manuellement les muscles hypoextensibles. Dans un second temps la prise de conscience du schéma en fermeture et de l'anteprojection de la tête est réalisée grâce à des feed-back verbaux et manuels. Dans la continuité un renforcement des fixateurs de la scapula ainsi que des rotateurs latéraux est fait sur le plateau technique.

Etirement antérieur

L'Etirement des pectoraux est effectué manuellement sur table. Pour le grand pectoral le patient est en décubitus dorsal strict, la main mobilisatrice soutient le membre en abduction/rotation externe, l'autre réalise une contre prise sur l'hémi-thorax. L'angle d'abduction et la position de la prise stabilisatrice varient en fonction du faisceau à étirer. L'étirement est symétrique. Il est maintenu, 30secondes, réalisé 3 fois, et est majoré lors de l'expiration. Pour le petit pectoral, le bras est placé en élévation, la main stabilisatrice vient plaquer l'omoplate contre la table, et la main mobilisatrice est en regard du petit pectoral sur le grill costal (24). Le patient prend une inspiration puis l'étirement se fait sur le temps expiratoire par une poussé vers le bas et le dedans. Des étirements plus globaux de toute la chaîne antérieure associé à une ouverture du thorax sont réalisés sur ballon de Klein.



*Figure n°26 : Etirement du Grand pectoral
faisceau inférieur*



*Figure n°27 : Etirement global
de la chaîne antérieure*

Renforcement musculaire

Les rhomboïdes agissent en synergie avec le dentelé antérieur pour stabiliser et plaquer le bord spinal de la scapula contre le grill costal. Leur renforcement va ainsi s'opposer au mouvement de sagitalisation de la scapula. Il est demandé au patient de rapprocher ses omoplates tout en s'autograndissant et en ouvrant le thorax. Le thérapeute se place derrière le patient et accentue l'ouverture thoracique avec ses mains en faisant attention à tout mouvement de compensation par l'extension de la gléno-humérale. En progression une fois le mouvement intégré, le thérapeute ajoute une résistance avec un élastique. L'exercice est répété 20 fois sur 3 répétitions.



Figure n°28 : renforcement dentelé



Figure n°29,30 : renforcement rhomboïde



Le décollement du bord spinal lors de l'élévation du bras marque une insuffisance du dentelé antérieur. Le renforcement est effectué en chaîne semi ouverte. Le patient est en décubitus dorsal l'épaule à 90°, bras levé et doit pousser le bras vers le haut. Dans la progression un poids est ajouté. Le renforcement des chaînes croisées postérieures est effectué grâce à un élastique en position debout.

En dernier temps, le patient effectue un exercice de renforcement des rotateurs latéraux afin de corriger le glissement en rotation médiale de la tête humérale. Ce renforcement est effectué coude au corps avec un élastique en R1 de façon bilatérale et simultanée.

Education du patient :

Tous les étirements réalisés manuellement sont expliqués au patient pour qu'il puisse les refaire lui-même. Ils sont réalisés chez lui une fois par jour selon les mêmes modalités qu'en salle de rééducation. Mr. A a investi dans l'achat d'élastiques afin de reproduire les exercices de renforcements musculaires. Il est conseillé au patient de mettre du chaud sur ses épaules à visée de relâchement des contractures musculaires cervicales. Un port d'orthèse de repos est conseillé au patient à mettre la nuit.

Education sur la posture :

Le patient décrit l'apparition des symptômes quand il fait du vélo ou lorsqu'il conduit en scooter. L'étude de Harvey R. Manes montre que les motards sont plus sujet au SCC de part les vibrations créées par la route instable, par la position du poignet en hyper extension et les mouvements répétés de flexion/extension (changement de vitesse à gauche, et accélérateur à droite).(25) Il est demandé à Mr.A de faire du vélo en fin de séance afin de vérifier sa position de poignet. Spontanément il place ses poignets en hyperextension (photo A), ce qui augmente la pression intra canalaire. L'éducation du patient vise à une prise de conscience afin de conserver dans le quotidien (vélo, maniement d'outil) un poignet en position neutre et ainsi de réduire la pression intra canalaire (photo B).



Figure n°31



Figure n°32

7 Bilan final :

En totalité 5 séances ont été réalisées. L'examen de la fonction morphostatique montre une amélioration de la posture : l'antépulsion de la tête, l'antéprojection des épaules ainsi que la cyphose thoracique sont moins prononcées. L'épaule gauche est moins surélevée. Cette progression est essentiellement due à une prise de conscience du patient de sa posture. Les dyskinésies présentes lors du premier bilan sont toujours identiques. Les amplitudes du rachis cervical sont redevenues similaires, et il n'y a plus de sensation d'étirement à l'inclinaison et rotation latérale droite. L'examen des amplitudes articulaires du membre supérieur à savoir épaules, coude, poignet sont identiques par rapport à J1. Le patient dit avoir moins d'appréhension à lever le bras. Les épreuves de provocation sont similaires. Le réel marqueur de progression est le réveil nocturne. Avant la première séance le patient souffrait de réveils nocturnes de façon continue. Après la première séance à J1, les symptômes ont disparu durant 3 jours. Ils sont réapparus dans la nuit de J3 à J4. Après la 2^{ème} séance, il n'y a plus eu de réveils nocturnes, ni de fourmillements diurnes jusqu'à la dernière séance (voir annexe 3). A la dernière séance le score Boston est de SSS 1 et FSS 1 de la main droite et de la main gauche, ce qui atteste d'une disparition complète des paresthésies.

8 Discussion :

8.1 Analyse de la littérature

Contexte et méthodologie de recherche :

- *Le parcours du patient :*

Selon la HAS en l'absence de signes de gravité clinique (trouble objectif de la sensibilité, faiblesse ou amyotrophie des muscles thenariens) ou de perte axonale à l'EMG, le traitement conservateurs est indiqué en première intention. Il peut aussi être proposé comme solution d'attente avant un traitement chirurgical ou dans les cas où la résolution spontanée est prévisible (grossesse, sollicitation intensive inhabituelle de la main)(8).

- *Objectif de recherche :*

Déterminer quel est la place de la masso-kinesithérapie parmi les autres types de traitements conservateurs face à un patient souffrant de SCC dans un stade débutant afin de pré-

venir l'aggravation de la pathologie sachant que la HAS les recommande de prime intension.

- *Base de données documentées :*

Les bases de données interrogées étaient : L'international Guidelines library, la HAS, la Cochrane, L'AAOS, Pubmed, Pedro et Kinedoc.

- *Mots clefs utilisés:*

Carpal tunnel syndrome, median neuropathy, conservative treatment, non surgical treatment, rehabilitation

Les différents types de traitements conservateurs MK :

Selon la HAS « la kinésithérapie consiste en des techniques de mobilisations articulaires et tissulaires et des techniques de mobilisations/glislements des nerfs ; elle diminue l'irritabilité du nerf ; des conseils pour l'adaptation des activités fonctionnelles à risque sont spécifiquement proposés, ainsi que l'utilisation d'orthèse nocturne adaptée. » (1)

- *L'immobilisation*

Elle consiste à mettre au repos le poignet lors des périodes d'inactivité diurne ou nocturne, par une orthèse. L'orthèse ne diminue pas la pression intra-canalaire mais permet de placer le poignet dans la position de moindre contrainte afin d'éviter qu'elle n'augmente. L'attelle immobilise le poignet et laisse le pouce et les doigts libres selon l'orthèse.

Efficacité de l'immobilisation :

Les recommandations de l'AAOS de 2016 concluent que l'immobilisation permet d'améliorer le devenir du patient (forte évidence). Elles s'appuient sur 2 études de hautes qualités (Hall 2013 and Manente 2001) qui mettent en évidence une amélioration de la douleur et de la fonction après 8 et 4 semaines de port d'orthèse respectivement versus absence de traitement chez des patients atteints de SCC (15)(26)(27).

Les recommandations de la HAS s'appuient sur une revue Cochrane (O'Connor 2012) qui inclut 19 essais contrôlés randomisés totalisant 1190 participants afin d'évaluer l'innocuité et les avantages des attelles. Les conclusions sont que les attelles nocturnes sont efficaces sur le court terme versus l'absence de traitement.

Il existe 2 types d'orthèses : les orthèses souples et les orthèses thermoformées. L'arrêté du 9 janvier 2006 modifié par l'arrêté du 29 juin 2006, fixe la liste des dispositifs médicaux que le masseur-kinésithérapeute est à même de prescrire et autorise la prescription d'attelle souple de correction orthopédique. Pour les orthèses thermoformées le MK est habilité à les réaliser, et les prescrire, mais ne peut les facturer qu'en possession d'un diplôme d'état d'Orthopédiste-Orthésiste. On distingue de certains avantages l'orthèse thermoformée. L'orthèse thermoformée présente l'avantage de s'adapter parfaitement à la morphologie du patient, d'éviter tout conflit dur entre os et orthèse ce qui peut créer une irritation de la peau, d'être légère, et facilement lavable et surtout de permettre une diminution de la pression intracanaire optimale grâce au positionnement du poignet dans la position souhaitée.

La revue de O'Connor précise qu'il n'existe pas de consensus concernant la position stricte du poignet qui minimise le plus la pression intracanaulaire. Les masso-kinesithérapeutes de la clinique de la main d'Angers placent le poignet en légère extension, inclinaison ulnaire et font remonter le plastique de l'orthèse jusqu'à la base de la première phalange en soumettant l'articulation métacarpophalangienne à 30° de flexion. En effet l'étude de WEISS et al. montre que la position de moindre pression intracanaulaire est de 2+/-9 degré d'extension et 2+/-6 degré d'inclinaison ulnaire.(28). La flexion de la metacarpo-phalengienne de 30 ° est utilisée afin d'empêcher au corps musculaires des lombricaux de venir se positionner à l'intérieur même du canal carpien et ainsi d'augmenter la pression intracanaulaire. L'étude de Cobb et al. montre que la flexion complète des doigts entraine un glissement de 30mm du corps des lombricaux dans le canal carpien augmentant ainsi la pression intracanaulaire(29)(30)(31).

- *Le traitement manuel :*

Les manœuvres de mobilisation du carpe sont décrites dans de nombreuses articles(32)(3)(33)(34).Elles consistent à diminuer la pression intracanaulaire. Les techniques décrites sont : mobilisation des os du carpe, creusement/ouverture de l'arche carpienne afin de diminuer toute restriction de mobilité qui pourrait limiter l'ouverture et la fermeture du canal carpien, pompage du poignet et étirement du retinaculum. Deux articles de Sucher et al.(35)(21) montrent qu'un étirement manuel du retinaculum effectué avec une force appliquée de 10N permet une augmentation de 13% de sa longueur. Après 2 phases de 120minutes d'étirement manuel, les auteurs obtiennent une augmentation de la longueur de retinaculum résiduel de 9%. Devant l'impossibilité de réaliser un temps d'étirement aussi long pour le thérapeute, l'auteur propose l'utilisation d'orthèse dynamique et d'auto-étirement statique à réaliser par le patient dans une troisième étude(34).

Des manœuvres de massage, d'étirement, de levés de tensions et de trigger-point sont décrites dans les études de Rex Elliott et al. et E Madenci et al. sur les muscles qui pourraient comprimer le nerf sur son trajet dans la possibilité d'un « double crush syndrome ». Cette hypothèse postule qu'une compression du système nerveux périphérique à un endroit de son trajet peut le rendre plus sensible à un autre endroit de son trajet. Les lieux de compression qui pourraient coexister et accentuer un SCC seraient situés au niveau: du rond pronateur, du petit pectoral, de la pince costo-claviculaire ou des scalènes(22)(23)(36).

Efficacité du traitement manuel :

Les recommandations de l'AAOS de 2016, n'émettent aucun avis sur le traitement conservateur par thérapie manuelle.

La HAS qui s'appuie sur une analyse Cochrane de O'Connor (37) de 2012 conclue que la preuve de l'efficacité des techniques de mobilisations tissulaires et articulaires est limitée et nécessite des études cliniques de qualités pour confirmation des preuves. Cette revue inclue uniquement des essais contrôlés randomisés comparant des interventions d'exercices ou de mobilisation à l'absence de traitement, un placebo ou une autre intervention non-

chirurgicale, chez les personnes atteintes du SCC. La période de recherche est de 1937 à 2012. Seize études randomisant 741 participants atteints du SCC ont été incluses. Les auteurs concluent à une amélioration à court et long terme des symptômes du SCC, de la capacité fonctionnelle, de la qualité de vie liée à la santé, des paramètres neurophysiologiques et de la nécessité d'une intervention chirurgicale

Une revue systématique de S. Jiménez del Barrio et al.(38) de 2016 sélectionne les essais cliniques qui comparent un traitement conservateur a un groupe contrôle, un placebo ou un autre traitement conservateur chez des personnes atteintes de SCC de stade débutant ou moyen. La période de recherche est de 2000 à 2016. Sur les 32 essais cliniques sélectionnés, 6 incluent des manœuvres de mobilisations tissulaires et articulaires. Les auteurs montrent que ces manœuvres montrent des résultats significatifs mais que le niveau de preuve reste limité.

Une revue systématique de P.Pommerol et al.(39) de 2010 inclue toute les études comparatives qui présentent des techniques de thérapies manuelles, de neurodynamies ou d'exercices à base de mobilisations nerveuses depuis 1885 à 2008. Le groupe de recherche retient 10 études comparatives et conclut que le traitement conservateur montre son efficacité et son intérêt pour éviter la chirurgie.

- **Le traitement neurodynamique :**

Ce concept comprend le système nerveux (SN) comme un tissu qui possède une continuité (entre le SN central et le SN périphérique) et une biomécanique à part entière. D. Butler remarque que « tout comme l'articulation bouge et le muscle s'étire, le système nerveux possède aussi des propriétés physiques qui sont essentielles pour le mouvement ». La neurodynamique est introduite par D.Butler et conceptualisée par Shacklock, représente dans sa définition l'application clinique de la mécanique et la physiologie du système nerveux considérant que ces deux composantes sont inter-reliées et qu'elles sont intégrées à la fonction musculo-squelettique. Les auteurs décrivent des adaptations mécaniques de ce tissu nerveux qui possède une capacités d'allongement, de glissement par rapport aux interfaces voisines et entre ses propres couches ainsi que des capacité d'adaptation au changement de pression intraneurale. Il inclut aussi les adaptations physiologiques du tissu par un changement de débit sanguin intraneural, de la fonction nerveuse et inflammatoire. Ces adaptations du SN seraient essentielles lors du mouvement.

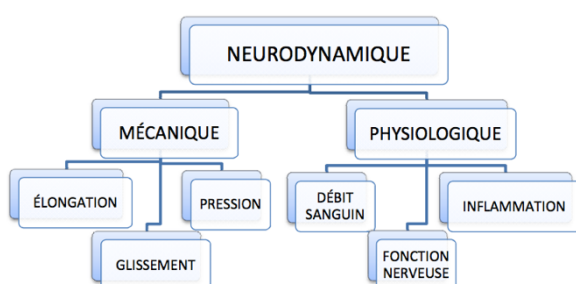


Figure n°33

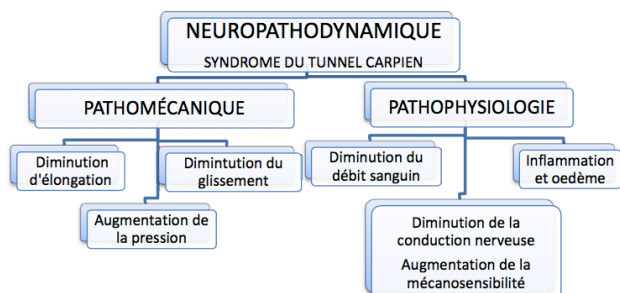


Figure n°34

La perte de ces capacités d'adaptations du nerf serait à la base de la pathologie. Dans le cas du SCC, la neurodynamique du nerf est altérée selon les items présents dans le tableau 2 ci-dessus. Le but théorique des mobilisations de types neurodynamiques est donc de restaurer une mobilité du nerf, de diminuer l'œdème intra et extra neural et de lutter contre les adhérences neurales(40)(41). On distingue dans la littérature 3 types de techniques :

- Les premiers exercices de mobilisations nerveuses et tendineuses : « nerve and tendon gliding exercices » ont initialement été décrite par Totten et Hunter dans le cadre d'un protocole de rééducation après décompression chirurgicale du nerf médian. Puis elles ont fait preuve d'efficacité dans le cas de SCC de stade initial ou moyen.(39)» Les modalités décrites d'applications sont décrites à la page 19.
- Les techniques de « slide » consistent à faire glisser le nerf médian de façon distale ou proximale dans le canal carpien(13).
- Les techniques de « tensioning » consistent à mettre en tension de façon répété et faible le nerf médian sur toute sa longueur afin d'augmenter sa capacité d'élongation et de glissement.(13)

M.Coppieters et D.Butler(42) précisent qu'il est préférable d'utiliser les techniques de « slide » car elles permettent de créer un glissement avec moindre tension du nerf médian, contrairement au technique de tensioning. Par exemple la technique de « slide » permet un glissement du nerf médian dans le canal carpien de 12,6 mm avec une augmentation de tension de 0,8 % contre 3, 8mm et 6,8% pour la technique de « tensioning ».

Efficacité du traitement neurodynamique :

Trois revues systématiques de la littérature : P.Pommerol et al. de 2010(39), R.Ballesteropérez et al. de 2014(40), et S-D Kim et al. de 2015(43) montrent que la prise en charge par traitement neurodynamique du SCC débutant est efficace si elle est combinée au traitement conventionnel. Il n'existe pas encore assez d'études pour valider le traitement neurodynamique de façon isolé.

- *La correction posturale*

Plusieurs auteurs soulignent l'importance de la correction posturale dans les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur. Selon ces auteurs la posture en avachie (antépulsion des épaules, antépulsion de la tête et cyphose dorsale) est systématiquement retrouvée chez les patients atteints de TMS. Elle résulte d'un décrochage de la chaîne postérieure et notamment de la ceinture scapulaire. Elle engendre plusieurs conséquences fonctionnelles.

Il été démontré qu'une position avachie avec cyphose thoracique réduit les amplitudes d'épaule(44)(45). Cette réduction d'amplitude associée à l'enroulement des épaules majorerait le risque de conflit sous-acromial(45)(46). A terme si le patient maintient dans le temps cette posture la ceinture scapulaire peut évoluer de deux façons : 1/Enroulement du sujet en cyphose, antépulsion des épaules mais sans bascule antérieure des scapulas. Les conséquences sont alors une hypertonie du dentelé antérieur, des pectoraux et un placement de l'humérus en rotation médiale. 2/ Enroulement du sujet en cyphose, antépulsion des

épaules mais avec bascule antérieure des scapulas. Les muscles hypertoniques sont alors les rhomboïdes, les élévateurs de la scapula et les petit pectoraux(45).

D'autres auteurs montrent que la posture avachie sous la dépendance du rachis cervico-dorsal, de l'accrochage des scapulas, de la pince costo-claviculaire et de la tension du petit pectoral a un impact direct sur la longueur et la tension des nerfs notamment sur le plexus brachial (52). Le raisonnement est le suivant : Le système nerveux périphérique du membre supérieur possède une élasticité maximal de 8% et tolère un allongement de 18-22% avant de se rompre(47). Cette réserve de longueur permet au SNP l'adaptation au mouvement. L'hypothèse avancée est que l'attitude en enroulement antérieur vient « consommer » cette réserve disponible. Le tissu nerveux est alors mis en contrainte par une mise en tension constante qui peut entraîner à terme des pathologies périphériques. Une étude de P.Pommerol montre que l'antéposition de la scapula et du moignon de l'épaule crée un étirement sur le plexus brachial tandis que la rétraction du petit pectoral crée une compression(48). L'étude de A.Julius et al. montre qu'une antéposition de la tête crée une augmentation de tension constante du plexus brachial(49).

Les autres types de traitements

Le traitement le plus utilisé est l'infiltration. Il consiste en une injection intracanaulaire de corticoïde. L'AAOS de 2016 s'appuie sur une étude de Atroshi et al.(50) et compare l'utilisation d'injection de corticoïde versus injection de placebo pour traiter le SCC. Cette étude montre que l'injection est efficace versus placebo sur le court terme en améliorant la sévérité des symptômes du patient (grade A). Cependant après 1 an, il n'y a pas de différence entre les deux groupes(15). Concernant les autres types de traitements l'AAOS mentionne que de faibles preuves témoignent de l'efficacité du laser, des ultrasons, et de la phonophorèse de corticoïdes (15). Une revue Cochrane de 2003 rapporte une efficacité pour le yoga et l'insuline chez les diabétiques et indique que le clavier ergonomique, la vitamine B6, les diurétiques, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les aimants, la chiropractie n'ont pas fait preuve d'efficacité(37).

L'aménagement des activités

Le SCC est le TMS le plus fréquent dans les statistiques des maladies professionnelles indemnifiables. Un des rôles du masso-kinésithérapeute est de mettre en place une prévention quant à l'activité du patient afin d'éviter l'apparition de la maladie ou son aggravation. La fraction de risque du SCC attribuable au travail est particulièrement élevée parmi les ouvriers (34,3%). Les facteurs de risques professionnels sont les mouvements répétitifs du membre supérieur, le travail en force, les appuis palmaires prolongés, un environnement froid (température < 10°C), les mouvements de pronosupination, flexion-extension répétés, l'utilisation répétée de la pince pouce index et l'utilisation d'un outil vibrant.

La prévention consiste donc à éviter et corriger les mouvements et postures énoncés ci-dessus. Elle est un des axes majeurs de la rééducation. On conseillera au patient d'adapter ses prises, de positionner ses mains dans le prolongement de l'avant-bras ou en légère ex-

tension. La prévention comprend aussi l'aménagement du poste de travail et des outils (gant, poids, friction température, forme des objets manipulés), l'automatisation de certaines tâches, la réduction de la cadence, l'installations de périodes de repos et la diversification des activités manuelles (par la rotation des postes par exemple). Il n'a pas encore été démontré de lien direct entre travail sur ordinateur et SCC. Néanmoins même si ce n'est pas l'essentiel de son activité, le patient de ce travail effectue une partie de ses consultations médicales derrière son bureau (anamnèse, gestion administrative...). Il serait intéressant de lui conseiller d'ajuster la hauteur de sa chaise de façon à ce que les avant-bras soient au même niveau que le clavier afin d'éviter la flexion de poignet. Une vérification de la distance du clavier et de l'écran de l'ordinateur peut permettre aussi au patient de travailler bras près du corps et d'éviter tout schéma en fermeture.

L'activité physique « adaptée »

Il existe une forte corrélation entre l'augmentation de l'indice de masse corporel et l'apparition du SCC (15). Il est important de conseiller au patient de reprendre donc une activité physique « adaptée » car il a été démontré que celle-ci était associée à une baisse de l'apparition du SCC (15). L'activité physique est de préférence sans appui palmaire, sans posture du poignet en hyper-extension ou hyper-flexion, sans vibrations ou répétitions de flexion/extension. La nage ou la course à pied apparaissent donc plus adaptées que le vélo ou tous les sports de raquettes.

8.2 Analyse des résultats :

Partie 1 : analyse du cas clinique :

Dans ce travail, le bilan fut primordial car il a permis d'éliminer un diagnostic différentiel du SCC et de mettre en évidence une dysfonction de l'épaule gauche ainsi qu'un déséquilibre postural. Face à ce sujet et plus généralement dans toutes les pathologies nous comprenons l'importance d'avoir une vision globale du patient, et de proposer un traitement qui dépasse la seule prise en charge d'un poignet ou d'un seul membre. Dans le cas présent, le syndrome du canal carpien s'inscrit dans un dysfonctionnement plus général du membre supérieur et peut-être considéré comme un « signal d'alarme » à l'installation d'autres troubles musculo-squelettiques. C'est pourquoi en cabinet, les patients souffrent souvent du SCC en association avec d'autres troubles tels que des épicondylalgies, des tendinopathies de la coiffe des rotateurs...Détecter une de ses pathologies précocement et rééduquer le membre supérieur dans sa globalité permet d'éviter l'aggravation de la pathologie et l'apparition d'autres TMS.

Concernant les moyens mis en œuvres par le MK dans la rééducation proposée au patient, les techniques neurodynamiques n'ont pas été utilisées. Celles-ci comportent des séquences complexes qui nécessitent une formation complémentaire et une expertise. La disparition des symptômes aurait peut-être été plus rapide et durable dans le temps avec leurs utilisations.

En ce qui concerne la disparition des symptômes, dès la deuxième séance le patient n'était plus réveillé la nuit. La question qui se pose dès lors est celle du nombre de séance que le

masso-kinesithérapeute doit réaliser, car nous avons souligné l'importance de dépasser leur simple disparition. L'étude de F.Degez et al.(51) évalue un traitement conservateur masso-kinesithérapique sur 65 cas atteints de syndromes canaux du membre supérieur. Ce traitement repose sur du massage longitudinal du nerf, des manœuvres de mobilisations du système neuro-méningé, de la physiothérapie et sur un enseignement postural. En moyenne 10 séances ont été nécessaires pour obtenir une stabilisation des résultats pour les personnes souffrants d'un syndrome du canal carpien isolé.

Partie 2 : analyse de l'exploration de la littérature

La recherche dans la littérature a permis de mettre en évidence l'existence d'un traitement masso-kinesithérapique. Celui-ci montre une efficacité significative néanmoins le niveau de preuve reste encore limité et nécessite des études cliniques de meilleures qualités. La question qui se pose est celle de la complémentarité des traitements conservateurs. La masso-kinesithérapie doit-elle être proposée seule ou en association avec les autres types de traitements conservateurs ? La logique voudrait qu'elle soit systématiquement associée aux orthèses de repos.

9 Conclusion

Ce travail de fin d'étude est le reflet d'une réflexion menée sur plusieurs lieux de stage et illustré par un cas clinique ainsi qu'une recherche dans la littérature. Il a eu comme objectif de mettre en évidence l'existence d'un traitement masso-kinésithérapique face à une personne qui souffre de SCC de stade initial. En effet la HAS et l'AAOS indiquent qu'en présence de signe de gravité, le traitement est chirurgical. En absence de signes de gravités un traitement conservateur doit être proposé en première intention. Les traitements « habituellement » proposés sont l'immobilisation et l'injection de corticoïdes. Une recherche dans la littérature a démontré que la Masso-kinésithérapie dispose de réels moyens thérapeutiques qui montrent des résultats significatifs, mais que le niveau de preuve reste encore limité et nécessite des études cliniques complémentaires. Comme le souligne la HAS, la kinésithérapie consiste en des techniques de mobilisations articulaires et tissulaires et des techniques de mobilisations/glislements des nerfs nommées techniques neurodynamiques afin de diminuer l'irritabilité du nerf. Il a aussi été souligné l'importance de prendre en charge le patient dans sa globalité. Le syndrome du canal carpien s'inscrit dans un dysfonctionnement plus général du membre supérieur et peut-être considéré comme un « signal d'alarme » à l'installation d'autres troubles musculo-squelettiques. La rééducation va donc être un moment privilégié pour analyser et réinscrire la posture du patient ainsi que l'orientation de son membre supérieur vers une dynamique moins sollicitante et plus économique. Le patient après apprentissage a donc tous les moyens d'être acteur de sa santé afin de diminuer ses symptômes et de prévenir l'apparition d'autres troubles.

Références

1. HAS. Analyse et amélioration des pratiques: Syndrome du canal carpien optimiser la pertinence du parcours patient. 2013.
2. Presazzi A, Bortolotto C, Zacchino M, Madonia L, Draghi F. Carpal tunnel: Normal anatomy, anatomical variants and ultrasound technique. J Ultrasound. 3 févr 2011;14(1):40-6.
3. Le Roux P. Syndrome du canal carpien et mobilisation des nerfs. Kinésithérapie Rev. 1 sept 2007;7(68):49-52.
4. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur-Tome 2: Membre supérieur. 3e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2016. 536 p.
5. Tixa S. Atlas d'anatomie palpatoire. Tome 1, Cou, tronc, membre supérieur. 2012. 276 p.
6. Pommerol P. Thérapie manuelle du canal carpien avant chirurgie. KS. 1 janv 2014;(553):45-50.
7. Aroori S, Spence RA. Carpal tunnel syndrome. Ulster Med J. janv 2008;77(1):6-17.
8. HAS. Rapport d'évaluation technologique: chirurgie du syndrome du canal carpien : approche multidimensionnelle pour une décision pertinente. 2012.
9. Graham B, Peljovich AE, Afra R, Cho MS, Gray R, Stephenson J, et al. The American Academy of Orthopaedic Surgeons Evidence-Based Clinical Practice Guideline on. JBone Jt Surg Am. 19 oct 2016;98(20):1750-4.
10. Chammas M, Boretto J, Burmann LM, Ramos RM, Dos Santos Neto FC, Silva JB. Carpal tunnel syndrome - Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). Rev Bras Ortop. oct 2014;49(5):429-36.
11. Wiesman IM, Novak CB, Mackinnon SE, Winograd JM. Sensitivity and specificity of clinical testing for carpal tunnel syndrome. Can J Plast Surg. 2003;11(2):70-2.
12. Butler D. Mobilisation of the Nervous System. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1991. 288 p.
13. Shacklock M. Clinical Neurodynamics: A New System of Musculoskeletal Treatment. Elsevier Health Sciences; 2005. 76 p.
14. Pommerol P. Test neural du membre supérieur (technique ULNT1). déc 2007;(483):18-27.
15. Graham B, Peljovich AE, Afra R, Cho MS, Gray R, Stephenson J, et al. The American

- Academy of Orthopaedic Surgeons Evidence-Based Clinical Practice Guideline on: Management of Carpal Tunnel Syndrome. *J Bone Joint Surg Am*. 19 oct 2016;98(20):1750-4.
16. Tong HC, Haig AJ, Yamakawa K. The Spurling test and cervical radiculopathy. *Spine*. 15 janv 2002;27(2):156-9.
 17. Srour F, Nephtali J-L. Examen clinique et tests de la scapula. *KS*. juillet 2012;(127):40-9.
 18. Kibler WB, Uhl TL, Maddux JW q, Brooks PV, Zeller B, McMullen J. Qualitative clinical evaluation of scapular dysfunction: a reliability study. *J Shoulder Elbow Surg*. déc 2002;11(6):550-6.
 19. McClure P, Tate AR, Kareha S, Irwin D, Zlupko E. A Clinical Method for Identifying Scapular Dyskinesis, Part 1: Reliability. *J Athl Train*. 2009;44(2):160-4.
 20. Marquardt TL, Evans PJ, Seitz WH, Li Z-M. Carpal arch and median nerve changes during radioulnar wrist compression in carpal tunnel syndrome patients. *J Orthop Res Off Publ Orthop Res Soc*. juill 2016;34(7):1234-40.
 21. Sucher BM, Hinrichs RN, Welcher RL, Quiroz L-D, St Laurent BF, Morrison BJ. Manipulative treatment of carpal tunnel syndrome: biomechanical and osteopathic intervention to increase the length of the transverse carpal ligament: part 2. Effect of sex differences and manipulative « priming ». *J Am Osteopath Assoc*. mars 2005;105(3):135-43.
 22. Elliott R, Burkett B. Massage therapy as an effective treatment for carpal tunnel syndrome. *J Bodyw Mov Ther*. juill 2013;17(3):332-8.
 23. Madenci E, Altindag O, Koca I, Yilmaz M, Gur A. Reliability and efficacy of the new massage technique on the treatment in the patients with carpal tunnel syndrome. *Rheumatol Int*. oct 2012;32(10):3171-9.
 24. Muraki T, Aoki M, Izumi T, Fujii M, Hidaka E, Miyamoto S. Lengthening of the pectoralis minor muscle during passive shoulder motions and stretching techniques: a cadaveric biomechanical study. *Phys Ther*. avr 2009;89(4):333-41.
 25. Manes HR. Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Motorcyclists. *Orthopedics*. 1 mai 2012;35(5):399-400.
 26. Hall B, Lee HC, Fitzgerald H, Byrne B, Barton A, Lee AH. Investigating the effectiveness of full-time wrist splinting and education in the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Occup Ther Off Publ Am Occup Ther Assoc*. août

- 2013;67(4):448-59.
27. Manente G, Torrieri F, Di Blasio F, Staniscia T, Romano F, Uncini A. An innovative hand brace for carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. *Muscle Nerve*. août 2001;24(8):1020-5.
 28. Weiss ND, Gordon L, Bloom T, So Y, Rempel DM. Position of the wrist associated with the lowest carpal-tunnel pressure: implications for splint design. *J Bone Joint Surg Am*. nov 1995;77(11):1695-9.
 29. Cobb TK, An KN, Cooney WP, Berger RA. Lumbrical muscle incursion into the carpal tunnel during finger flexion. *J Hand Surg Edinb Scotl*. août 1994;19(4):434-8.
 30. Cartwright MS, Walker FO, Newman JC, Arcury TA, Mora DC, Haiying C, et al. Muscle intrusion as a potential cause of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. oct 2014;50(4):517-22.
 31. Cobb TK, An KN, Cooney WP. Effect of lumbrical muscle incursion within the carpal tunnel on carpal tunnel pressure: a cadaveric study. *J Hand Surg*. mars 1995;20(2):186-92.
 32. Pommerol P, Travers V. Diagnostic et traitement manuel du syndrome du canal carpien avant chirurgie. *Kinésithérapie Sci*. avr 2014;(553):45-50
 33. De Laere J, Tixa S. Le syndrome neurogène douloureux : du diagnostic au traitement manuel. Tome 1, Membre supérieur. 2011. 1 vol. (VI-316 p.).
 34. Schreiber AL, Sucher BM, Nazarian LN. Two novel nonsurgical treatments of carpal tunnel syndrome. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. mai 2014;25(2):249-64.
 35. Sucher BM, Hinrichs RN. Manipulative treatment of carpal tunnel syndrome: biomechanical and osteopathic intervention to increase the length of the transverse carpal ligament. *J Am Osteopath Assoc*. déc 1998;98(12):679-86.
 36. Kane PM, Daniels AH, Akelman E. Double Crush Syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. sept 2015;23(9):558-62.
 37. O'Connor D, Marshall SC, Massy-Westropp N, Pitt V. Non-surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome. In: The Cochrane Collaboration, éditeur. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003.
 38. Jiménez del Barrio S, Bueno Gracia E, Hidalgo García C, Estébanez de Miguel E, Tricás Moreno JM, Rodríguez Marco S, et al. Tratamiento conservador en pacientes con síndrome del túnel carpiano con intensidad leve o moderada. Revisión sistemática.

- Neurología. 2016;(939):1-12
39. Pommerol P, Travers V. Canal carpien: revue systématique de littérature des études cliniques sur le traitements manuel et leurs mobilisations nerveuses. *Kinésithérapie Sci.* 1 janv 2010;(506):43-55.
 40. Ballesterio-Pérez R, Plaza-Manzano G, Urraca-Gesto A, Romo-Romo F, Atín-Arratibel M de LÁ, Pecos-Martín D, et al. Effectiveness of Nerve Gliding Exercises on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther.* 11 nov 2016;
 41. Oh J, Zhao C, Zobitz ME, Wold LE, An K-N, Amadio PC. Morphological changes of collagen fibrils in the subsynovial connective tissue in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am.* avr 2006;88(4):824-31.
 42. Coppieters MW, Butler DS. Do « sliders » slide and « tensioners » tension? An analysis of neurodynamic techniques and considerations regarding their application. *ManTher.* juin 2008;13(3):213-21.
 43. Kim S-D. Efficacy of tendon and nerve gliding exercises for carpal tunnel syndrome: a systematic review of randomized controlled trials. *J Phys Ther Sci.* août 2015;27(8):2645-8.
 44. Bullock MP, Foster NE, Wright CC. Shoulder impingement: the effect of sitting posture on shoulder pain and range of motion. *Man Ther.* févr 2005;10(1):28-37.
 45. Srour F, Loubière M, Barette G. Évaluation clinique et fonctionnelle de l'épaule douloureuse. *EM-Consulte.* mars 2013;1-21
 46. Solem-Bertoft E, Thuomas KA, Westerberg CE. The influence of scapular retraction and protraction on the width of the subacromial space. An MRI study. *Clin Orthop.* nov 1993;(296):99-103.
 47. Topp KS, Boyd BS. Structure and biomechanics of peripheral nerves: nerve responses to physical stresses and implications for physical therapist practice. *Phys Ther.* janv 2006;86(1):92-109.
 48. Pommerol P. Diagnostic kinésithérapique du syndrome du petit pectoral. *Kinésithérapie, la Revue.* nov 2015;
 49. Julius A, Lees R, Dilley A, Lynn B. Shoulder posture and median nerve sliding. *BMC Musculoskelet Disord.* 2004;5:23.
 50. Atroshi I, Flondell M, Hofer M, Ranstam J. Methylprednisolone injections for the carpal tunnel syndrome: a randomized, placebo-controlled trial. *Ann Intern Med.* 3 sept 2013;159(5):309-17.

51. Degez F, Blouin C, Raimbeau G, Saint-Cast Y. Prise en charge conservatrice des syndromes canaux classiques du membre supérieur, à propos d'une série continue bi opérateurs de 65 cas. nov 2011;320(8).
52. Degez F, Gascoin M. La prise en charge des troubles musculo-squelettiques. pro manu. 2016;(2):26-34.
53. Totten PA, Hunter JM. Therapeutic techniques to enhance nerve gliding in thoracic outlet syndrome and carpal tunnel syndrome. Hand Clin. 1991 Aug;7(3):505-20.

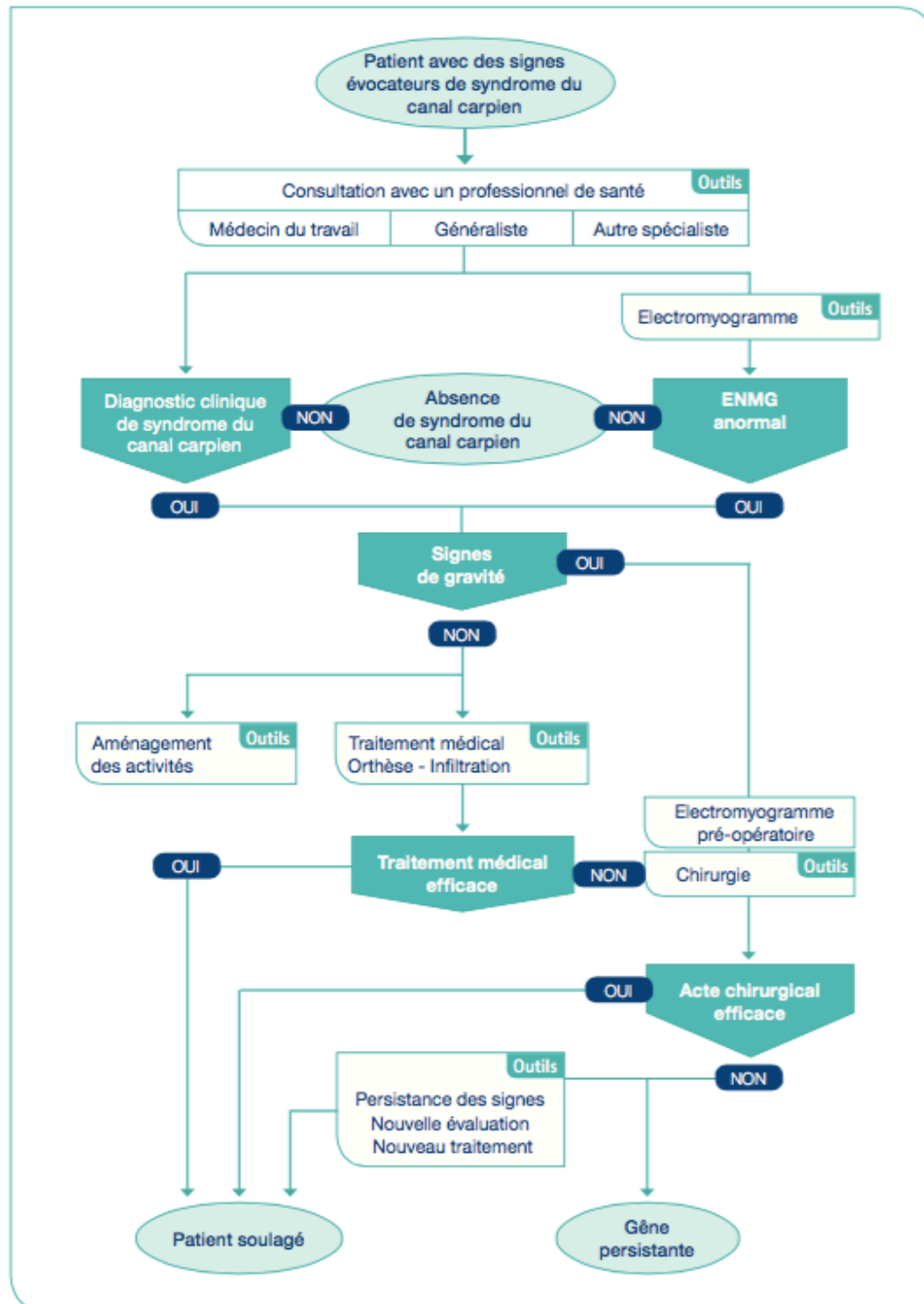
Annexes

Table des Annexes :

- Annexe 1 : Parcours générique du patient
- Annexe 2 : Examen clinique de l'épaule et valeurs quantitatives des amplitudes articulaires
- Annexe 3 : électromyogramme du patient
- Annexe 4 : diagramme de Kants du patient
- Annexe 5 : Questionnaire du BOSTON

Annexe 1 : Parcours générique du patient

- Selon la HAS (1) :



- **Tableau 5 : Résumé de la prise en charge**

J1	J3	J5
Bilan+mobilisation	EMG	Mobilisation +recentrage+étirement+renfo
Réveil nocturne continu		Disparition des symptômes de J1 à J3 Réapparition des symptômes dans la nuit de J4 à J5
J12	J19	J26
Mobilisation+recentrage + etirement + renfo	Mobilisation+recentrage+étirement	Mobilisation+recentrage Bilan final
Pas de réveil nocturne	Pas de réveille nocturne	Pas de réveil nocturne

Annexe 2 :

- **Tableau 1 : Test clinique de l'épaule :**

Test Clinique de l'épaule	Gauche		droite	
	J1	J26	J1	J26
Test de Neer : conflit antéro-supérieur	+	+	-	-
Test de Neer : conflit antéro-interne	-	-	-	-
Test de Neer : conflit postero-supérieur	-	-	-	-
Décentrage antero-supérieur	+	+	-	-
Decentrage en SPIN de rotation interne	+	+	-	-
Cross Arm test	-	-	-	-
C Test ou Yocum (dysfonction globale de l'épaule)	+	+	-	-
Test Jobe/ press Belly test (Supra epineux)	-	-	-	-
Test de patte (infra épineux petit rond)	-	-	-	-
Test de Gerber (subscapulaire)	-	-	-	-

- **Examen de la fonction articulaire**

Tableau2 :

Amplitude du rachis cervicale (en cm)	Actif		Passif	
	J1	J26	J21	J26
Flexion (distance menton-fourchette sternale)	0	0	0	0
Extension (distance menton-fourchette sternale)	17	17	17	17
Rotation droite (distance menton-acromion)	9	13	13	13
Rotation Gauche (distance menton-acromion)	15	17	17	17
Inclinaison droite (distance tragus-acromion)	9	9	9	9
Inclinaison gauche (distance tragus-acromion)	13	13	13	13

Tableau 3

Amplitude d'épaule (en cm)		Actif				Passif			
		Gauche		Droite		Gauche		Droite	
		J1	J26	J1	J26	J1	J26	J1	J26
Elévation antérieure		155	155	160	160	170	180	180	180
Elévation latérale		165	165	170	170	150	160	160	160
Extension		30	30	30	30	30	30	30	30
Rotation latérale	R1	60	60	70	70	60	60	70	70
	R2	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé
	R3	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé	non testé
Rotation médiale		7cm							

Tableau 4

Amplitude du poignet (en cm)		Actif				Passif			
		gauche		droite		gauche		droite	
		J1	J26	J1	J26	J1	J26	J1	J26
Flexion		75	75	60	75	55	55	45	45
Extension		65	65	85	65	60	60	85	85
Inclinaison ulnaire		50	50	45	50	50	50	45	45
Inclinaison radiale		20	20	15	20	20	20	15	15

Annexe 3 : Electromyogramme (EMG)

- A J3

Cabinet d'Explorations Fonctionnelles et de Neurologie

Informations Patient

Conclusion

L'étude de la conduction motrice et sensitive du nerf médian droit et gauche est normale.
L'étude de la conduction motrice et sensitive du nerf ulnaire (cubital) droit et gauche est normale.

Etude des conductions motrices

Nerf	Lat ms	Amp mV	Vit Conduction m/s	Diff amplitude %	Notes
Médian Moteur Gauche					
Poignet - CAP	3.06	20.0			
Coude-Poignet	6.98	18.7	59.9	-6.5	
Médian Moteur Droit					
Poignet - CAP	3.13	19.6			
Coude-Poignet	7.67	16.7	54.0	-14.8	
Ulnaire Moteur Gauche					
Poignet - Abd V	2.33	14.9			
Sous Coude-Poignet	6.27	15.8	58.4	6.0	
Sus Coude-Sous Coude	7.71	15.2	56.3	-3.8	
Ulnaire Moteur Droit					
Poignet - Abd V	2.29	15.5			
Sous Coude-Poignet	6.42	16.4	52.1	5.8	
Sus Coude-Sous Coude	8.27	14.6	56.8	-11.0	

Etude des conductions sensitives

Nerf	Latence ms	Amp uV	Vit Conduction m/s	Intensité mA	Notes
Médian Sensitif Gauche					
Dig I - Poignet	2.52	12.9	44.4	10.8	
Dig III - Poignet	2.73	19.3	48.0	10.8	
Médian Sensitif Droit					
Dig I - Poignet	2.73	7.8	44.3	12.0	
Dig III - Poignet	2.97	17.0	44.4	12.0	
Médian-Ulnaire Sensitif Gauche					
Dig IV - Uln Poignet	2.41	7.0	--	13.1	
Dig IV - Med Poignet	2.73	5.3	46.9	13.1	

Médian-Ulnaire Sensitif Droit					
Dig IV - Uln Poignet	2.73	7.2	--	10.3	
Dig IV - Med Poignet	3.04	10.6	--	10.0	
Radial Sensitif Droit					
Poignet - Avt Bras	2.10	34.3	--	15.2	
Ulnaire Sensitif Gauche					
Dig V - Poignet	2.36	12.3	50.0	11.1	
Dig V - Sus Coude	7.26	1.58	58.0	12.2	
Ulnaire Sensitif Droit					
Dig V - Poignet	2.63	8.0	43.7	8.4	
Dig V - Sus Coude	7.86	1.30	52.2	8.7	

Electromyographie en détection

Muscle	Interprétation	Activités spontanées			Activité volontaire			Notes
		Fib/PLD	Fasc/myok	Myot	Amp	Poly	recrut	
Gauche CABD Pouce	Intermédiaire riche	0	0	0	Normal	+	4	
Gauche Inteross dors I	Interférentiel	0	0	0	Normal	Normal	4	

Annexe 4 : diagramme de Kants

- AJ1:

Dessinez sur ce schéma les zones où vous avez ressenti des fourmillements, engourdissement, douleur ou autre gêne au cours des deux dernières semaines.



Précisez quels sont vos symptômes : - réveil matinal avec arthrose
aggravation des symptômes si syndrome VTT sur
modération du poignet - aggravation des symptômes si syndrome VTT sur
tenonnière surtout, syndrome
 - attention récente de distorsions parasthésies
 quasi permanentes dans la journée.

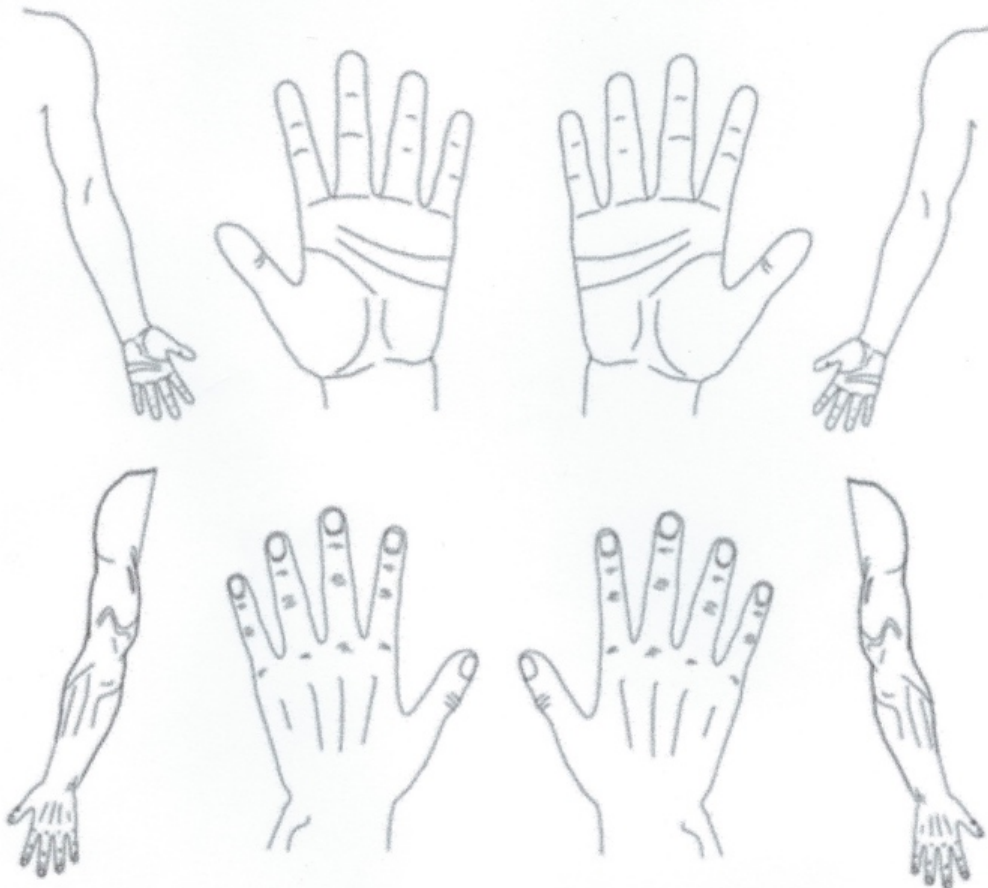
- A J26

Localisation des signes cliniques

Dessinez sur ce schéma les zones où vous avez ressenti des fourmillements, engourdissement, douleur ou autre gêne au cours des deux dernières semaines.

Main gauche

Main droite



Précisez quels sont vos symptômes :

regression complète
de toute la symptomatologie.
C'est-à-dire de toute douleur ou
paresthésie ou engourdissement ou picotement.

Annexe 5 : Questionnaire du BOSTON

• Questionnaire réalisé à J1

Annexe 1

Protocole d'auto-évaluation, protocole de boston

Nom :

Main : ☒ Droite ☒ Gauche

Date :

Les questions suivantes se réfèrent à vos symptômes sur une période habituelle de 24h, au cours des deux dernières semaines.
(Choisissez une réponse pour chaque question)

- 1) De quelle intensité est la douleur dans votre main ou poignet pendant la nuit ?
 - Je ne ressens aucune douleur dans la main/le poignet dans la nuit
 - Faible douleur
 - Douleur modérée ☒ ☒
 - Douleur intense
 - Douleur sévère
- 2) Combien de fois la douleur dans votre main/poignet vous a-t-elle réveillée lors d'une nuit habituelle au cours des deux dernières semaines ?
 - Jamais
 - Une fois
 - Deux ou trois fois ☒
 - Quatre ou cinq fois ☒
 - Plus que cinq fois
- 3) Ressentez-vous habituellement une douleur de la main/ du poignet durant la journée ?
 - Je ne ressens jamais de douleurs dans la journée
 - Je ressens peu de douleur
 - Je ressens une douleur modérée ☒
 - Je ressens une douleur intense ☒
 - Je ressens une douleur sévère
- 4) Avec quelle fréquence ressentez-vous une douleur de la main / du poignet au cours de la journée ?
 - Jamais
 - Une ou deux fois par jour
 - De trois à cinq fois par jour
 - Plus de cinq fois par jour
 - Douleur continue
- 5) En moyenne, combien de temps durent les épisodes douloureux au cours de la journée ?
 - Je ne ressens jamais de douleur dans la journée
 - Moins de 10 minutes ☒
 - Entre 10 à 60 minutes ☒
 - Plus de 60 minutes
 - Je ressens une douleur continue pendant la journée

6) Ressentez-vous votre main endormie/ engourdie (sensibilité perdue) ?

- Non
- Je ressens un engourdissement léger
- Je ressens un engourdissement modéré ☒
- Je ressens un engourdissement intense
- Je ressens un engourdissement sévère

7) Ressentez-vous de la faiblesse dans votre main/poignet ?

- Pas de faiblesse
- Peu de faiblesse
- Faiblesse modérée ☒
- Faiblesse intense
- Faiblesse sévère

8) Ressentez-vous une sensation de picotement dans votre main ?

- Pas de sensation de picotements
- Légère sensation de picotements ☒
- Sensation de picotement modérée
- Sensation de picotement intense
- Sensation de picotement sévère

9) De quelle intensité est l'engourdissement ou la sensation de picotement durant la nuit ?

- Je ne ressens jamais d'engourdissement ou de picotement la nuit
- Faible
- Modérée ☒
- Sévère ☒
- Très sévère

10) Avec quelle fréquence est-ce que l'engourdissement ou les picotements vous ont réveillé lors d'une nuit habituelle au cours des deux dernières semaines ?

- Jamais
- Une fois
- Deux ou trois fois ☒
- Quatre à cinq fois
- Plus de cinq fois

11) Quel niveau de difficulté représente pour vous la saisie de petits objets tels que des clés ou des stylos ?

- Pas de difficulté ☒
- Un peu de difficulté
- Difficulté modérée
- Grande difficulté
- Difficulté sévère

Lors d'un jour habituel au cours des deux dernières semaines, est-ce que les symptômes ressentis à la main / au poignet ont engendré des difficultés pour réaliser les activités suivantes :

Veuillez entourer le chiffre qui décrit le mieux votre capacité à réaliser l'activité.

ACTIVITE	DEGRE DE DIFFICULTE				
Ecrire	1	2	3	4	5
Boutonner des vêtements					
Tenir un livre en lisant					
Tenir le téléphone					
Faire le ménage					
Ouvrir un couvercle					
Porter des sacs de courses					
Se baigner et s'habiller					
Pas difficulté	☒				
Faible difficulté					
Difficulté modérée					
Difficulté intense					
Ne peut pas du tout réaliser l'activité à cause des symptômes de la main et du poignet					
Opinion de l'enquêteur.....					

• Questionnaire réalisé à J26

Annexe 1

Protocole d'auto-évaluation, protocole de boston

Nom :

Main : (X) Droite (X) Gauche

Date :

Les questions suivantes se réfèrent à vos symptômes sur une période habituelle de 24h, au cours des deux dernières semaines.

(Choisissez une réponse pour chaque question)

- 1) De quelle intensité est la douleur dans votre main ou poignet pendant la nuit ?
 - Je ne ressens aucune douleur dans la main/le poignet dans la nuit (X)
 - Faible douleur (X)
 - Douleur modérée
 - Douleur intense
 - Douleur sévère
- 2) Combien de fois la douleur dans votre main/poignet vous a-t-elle réveillée lors d'une nuit habituelle au cours des deux dernières semaines ?
 - Jamais (X)
 - Une fois (X)
 - Deux ou trois fois
 - Quatre ou cinq fois
 - Plus que cinq fois
- 3) Ressentez-vous habituellement une douleur de la main/ du poignet durant la journée ?
 - Je ne ressens jamais de douleurs dans la journée (X)
 - Je ressens peu de douleur (X)
 - Je ressens une douleur modérée
 - Je ressens une douleur intense
 - Je ressens une douleur sévère
- 4) Avec quelle fréquence ressentez-vous une douleur de la main / du poignet au cours de la journée ?
 - Jamais (X)
 - Une ou deux fois par jour (X)
 - De trois à cinq fois par jour
 - Plus de cinq fois par jour
 - Douleur continue
- 5) En moyenne, combien de temps durent les épisodes douloureux au cours de la journée ?
 - Je ne ressens jamais de douleur dans la journée (X)
 - Moins de 10 minutes (X)
 - Entre 10 à 60 minutes
 - Plus de 60 minutes
 - Je ressens une douleur continue pendant la journée

- 6) Ressentez-vous votre main endormie/ engourdie (sensibilité perdue)
 - Non (X)
 - Je ressens un engourdissement léger (X)
 - Je ressens un engourdissement modéré
 - Je ressens un engourdissement intense
 - Je ressens un engourdissement sévère

- 7) Ressentez-vous de la faiblesse dans votre main/poignet ?
 - Pas de faiblesse (X)
 - Peu de faiblesse (X)
 - Faiblesse modérée
 - Faiblesse intense
 - Faiblesse sévère

- 8) Ressentez-vous une sensation de picotement dans votre main ?
 - Pas de sensation de picotements (X)
 - Légère sensation de picotements (X)
 - Sensation de picotement modérée
 - Sensation de picotement intense
 - Sensation de picotement sévère

- 9) De quelle intensité est l'engourdissement ou la sensation de picotement durant la nuit ?
 - Je ne ressens jamais d'engourdissement ou de picotement la nuit (X)
 - Faible (X)
 - Modérée
 - Sévère
 - Très sévère

- 10) Avec quelle fréquence est-ce que l'engourdissement ou les picotements vous ont réveillé lors d'une nuit habituelle au cours des deux dernières semaines ?
 - Jamais (X)
 - Une fois (X)
 - Deux ou trois fois
 - Quatre à cinq fois
 - Plus de cinq fois

- 11) Quel niveau de difficulté représente pour vous la saisie de petites objets tels que des clés ou des stylos ?
 - Pas de difficulté (X)
 - Un peu de difficulté (X)
 - Difficulté modérée
 - Grande difficulté
 - Difficulté sévère

Lors d'un jour habituel au cours des deux dernières semaines, est-ce que les symptômes ressentis à la main / au poignet ont engendré des difficultés pour réaliser les activités suivantes :

Veuillez entourer le chiffre qui décrit le mieux votre capacité à réaliser l'activité.

ACTIVITE	DEGRE DE DIFFICULTE				
Ecrire	1	2	3	4	5
Boutonner des vêtements	1	2	3	4	5
Tenir un livre en lisant	1	2	3	4	5
Tenir le téléphone	1	2	3	4	5
Faire le ménage	1	2	3	4	5
Ouvrir un couvercle	1	2	3	4	5
Porter des sacs de courses	1	2	3	4	5
Se baigner et s'habiller	1	2	3	4	5
Pas difficulté	1	2	3	4	5
Faible difficulté	1	2	3	4	5
Difficulté modérée	1	2	3	4	5
Difficulté intense	1	2	3	4	5
Ne peut pas du tout réaliser l'activité à cause des symptômes de la main et du poignet	1	2	3	4	5
Opinion de l'enquêteur					