

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

Prise en charge
Masso-kinésithérapique d'un patient
polytraumatisé de main.

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Marianne HUMBERT**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2006-2007.

SOMMAIRE

Résumé.

1. INTRODUCTION	1
1.1 Présentation du cas clinique.....	1
1.2 Contre indication	2
1.3 Aspects anatomiques.....	2
1.3.1 Anatomie des muscles lésés.....	2
1.3.2 Articulation trapèzo-métacarpienne.....	2
1.4 Physiopathologie.....	3
1.4.1 Raideurs des doigts	3
1.4.2 Adhérences	3
2. BILAN INITIAL.	4
2.1 Anamnèse.....	4
2.2 Inspection – palpation	5
2.3 Bilan de la douleur.....	6
2.4 Bilan de la sensibilité	6
2.5 Bilan orthopédique.	6
2.6 Bilan musculaire.	8
2.7 Bilan fonctionnel.	8
2.8 Diagnostic masso-kinésithérapique	8
2.8.1 Déficiences.	8
2.8.2 Incapacités.....	9
2.8.3 Handicap	9
2.9 Objectifs de rééducation.....	9
3. PROPOSITIONS MASSO-KINESITHERAPIQUE.....	10
<u>3.1 Cinquième semaine</u>	10
3.1.1 Principes et précautions.....	10
3.1.2 Lutte contre les troubles trophiques.....	10
3.1.2.1 Drainage Lymphatique Manuel.	10
3.1.2.2 Massage circulatoire.	11
3.1.2.3 Cryothérapie.....	12
3.1.3 Récupération des amplitudes articulaires.....	13
3.1.4 Traitement des douleurs après mobilisations.....	13
3.1.5 Rééducation fonctionnelle.....	13
3.1.6 Rééducation de la sensibilité.	14
3.1.7 Port de l'orthèse de stabilisation.	15
<u>3.2 Sixième semaine</u>	15
3.2.1 Principes et précautions.....	15
3.2.2 Lutte contre les troubles trophiques.....	15
3.2.2.1 Techniques de drainage manuelles.	15
3.2.2.2 Bains écossais	15
3.2.3 Récupération des amplitudes articulaires.....	15
3.2.4 Travail musculaire	16
3.2.5 Port de l'orthèse de stabilisation.	16
<u>3.3 Septième semaine.</u>	16
3.3.1 Principes et précautions.....	16

3.3.2	<i>Lutte contre les troubles trophiques</i>	17
3.3.2.1	Techniques de drainage manuelles	17
3.3.2.2	Bains écossais	17
3.3.2.3	Pressothérapie	17
3.3.2.4	Cicatrice.....	17
3.3.3	<i>Récupération des amplitudes articulaires</i>	17
3.3.3.1	Mobilisation globale	17
3.3.3.2	Orthèse de traction directe.....	18
3.3.4	<i>Surveillance de la tolérance de l'orthèse</i>	18
3.3.5	<i>Travail musculaire</i>	19
3.3.6	<i>Port de l'orthèse de stabilisation</i>	19
3.	BILAN DE SORTIE	19
3.1	Indication et contre indication	19
3.2	Inspection-palpation	19
3.3	Bilan de la douleur	20
3.4	Bilan de la sensibilité	20
3.5	Bilan orthopédique	20
3.6	Bilan musculaire	22
3.7	Bilan fonctionnel	22
3.8	Diagnostic masso-kinésithérapique	22
3.8.1	<i>Déficiences</i>	22
3.8.2	<i>Incapacités</i>	23
3.8.3	<i>Handicap</i>	23
4.	DISCUSSION	23
4.1	Commentaires sur le traitement	23
4.2	Devenir du patient	24
5.	CONCLUSION	24
	Bibliographie.	
	Annexe.	

1. INTRODUCTION :

Chaque année en France, on déplore près de 1 400 000 accidents de la main, dont 620 000 sont considérés comme grave. 30 % d'entre eux ont lieu dans le cadre de la vie courante, comme c'est le cas pour M.B. Des réseaux de préventions œuvrent aujourd'hui pour tenter de limiter le nombre de ces blessés (19). La prise en charge de ces patients très particuliers a pu se développer grâce à des associations comme la FESUM (17) (Fédération des Services Urgence Main.) et à ses services spécialisés comme le secteur « SOS Main Nancy » de l'hôpital Jeanne d'Arc.

1.1 Présentation du cas clinique :

M. B. âgé de 67 ans, est retraité du bâtiment. C'est un « gaucher contrarié » qui utilise sa main droite pour écrire et manger. Il a été victime d'un traumatisme par scie circulaire de la main droite en zones 6 et T4 de la face dorsale, et en zone 5 de la face palmaire le 14 août 2005. (Voir annexe I)

Il présente : - Une plaie à la face dorsale du 2eme métacarpien (M2) et de la 1ère commissure, et à la base du pouce.

- Des sections tendineuses des court et long extenseurs du pouce (D1), du long abducteur de D1, des extenseurs propre et commun de l'index (D2) et du long extenseur radial du carpe. Ces sections tendineuses ont toutes été suturées au cours de l'intervention chirurgicale.

- Une fracture du trapèze traitée par embrochage de la trapèzo-métacarpienne (TM), et une fracture de M2 ostéosynthésée par 2 vis plaque dorsale et latérale.

- Une atteinte de l'artère radiale suturée. (Voir annexe II)



Figure 1 : cicatrice zone 5

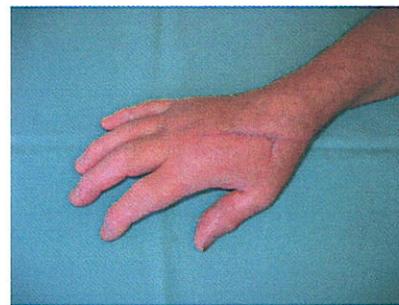


Figure 2 : cicatrices zone 6 et T4

1.2 Contre indication

Nous sommes à J+5 semaines de l'intervention chirurgicale, donc l'enroulement global n'est pas autorisé. En effet les fractures de M2 sont stables mais non solides, et il y a risque de rupture et de distension des cals tendineux. De plus le travail contre résistance ne sera pas possible avant la 7eme semaine, et il ne doit pas y avoir de mobilisation de la TM à cause de l'embrochage.

1.3 Aspects anatomiques

1.3.1 Anatomie des muscles lésés : (Voir annexe III)

1.3.2 Articulation trapèzo-métacarpienne.

L'os trapèze appartient à la colonne du pouce, qui est un ensemble osseux allant du scaphoïde à la dernière phalange. Dans cet ensemble fonctionnel, l'articulation clef est la trapèzo-métacarpienne : c'est une articulation en selle qui présente deux degrés de liberté (flexion/extension et abduction/adduction), auxquels s'ajoute un degré de rotation automatique. Ses possibilités de mouvement lui permettent d'orienter le pouce dans les 3 plans de l'espace. La TM n'appartenant pas à l'articulation carpo-métacarpienne commune des quatre derniers métacarpiens, elle isole le pouce et détermine son placement par rapport

aux autres doigts longs. En conséquence, La TM est en partie à l'origine de l'importante mobilité du pouce et de ses capacités d'opposition. Une perturbation de ses amplitudes signifierait la limitation des possibilités de préhension, et peut être même la perte de la spécificité de la main humaine qui est l'opposition. (6)

1.4 Physiopathologie

1.4.1 Raideurs des doigts.

L'immobilisation prolongée est un facteur important d'enraidissement. En effet, l'immobilité entraîne une désorganisation du tissu conjonctif, une augmentation des fibres de collagènes et des liaisons anarchiques entre elles, ce qui crée des fibroses et des rétractions. De plus, les traumatismes importants génèrent des facteurs qui accélèrent l'enraidissement : Notons l'inflammation qui libère des protéines inflammatoires agissant comme une « colle biologique », et l'œdème favorisant la formation de tissus fibreux. Mais aussi la douleur qui diminue la mobilité, tout comme l'œdème, créant ainsi un cercle vicieux entretenant l'enraidissement. L'apparition de ces douleurs peut parfois aller jusqu'au déclenchement d'un Syndrome Dououreux Régional Complexe (SDRC ou anciennement SAD, syndrome neuro-algo-dystrophique), qui est également une cause importante d'enraidissement. (5)

1.4.2 Adhérences.

La cicatrisation d'un tendon lésé peut se faire selon deux modalités : extrinsèque et intrinsèque. La cicatrisation extrinsèque correspond à une invasion fibroblastique extérieure du tendon, c'est-à-dire que les éléments de consolidation proviennent des tissus environnants et donc génère de fortes adhérences péri-tendineuses. L'autre moyen de cicatrisation est dit intrinsèque car les éléments de cicatrisation proviennent du tendon lui-même : à partir d'une

prolifération cellulaire et d'une synthèse de collagène. Ce mode maintient une surface de glissement tendineux car il ne crée pas d'adhérences. Ces deux types de cicatrisation se développent simultanément, mais c'est le mode extrinsèque qui prédomine spontanément. Il est possible d'influencer le mode qui prédominera : l'immobilité favorise l'extrinsèque, et au contraire la mobilisation précoce augmente la prolifération cellulaire et favorise l'intrinsèque. A noter aussi que les lésions cutanées, osseuses, les plaies complexes du dos de la main sont aussi génératrices d'adhérences. Il est donc certain que dans le cas d'une main polytraumatisée grave qui nécessitera une immobilisation stricte, toutes les conditions seront réunies pour provoquer de lourdes adhérences. (15-3)

2. BILAN INITIAL

2.1 Anamnèse

Agé de 67 ans, M.B est retraité du bâtiment. Il est néanmoins très actif : il bricole, jardine et pêche régulièrement. Il vit avec sa femme, n'a pas de personne à charge, et bénéficie d'une aide à domicile pour les tâches ménagères. M.B est gaucher mais il réalise beaucoup de choses avec sa main droite, notamment écrire et manger. Ces antécédents sont un polytraumatisme suite à une chute d'un toit (le coude gauche garde un déficit important (115/60/0) qui limite l'utilisation du membre supérieur.), et un coup de marteau sur l'interphalangienne (IP) du pouce droit qui a du en limiter les amplitudes. M.B a aussi de l'arthrose, notamment au niveau des poignets et des doigts, qui crée des douleurs et des déformations. Actuellement il bénéficie de traitements médicamenteux : contre l'arthrose, l'HTA, et pour l'antalgie. Le projet de M.B serait de reprendre ses activités, qui sont essentiellement des travaux en force.

2.2 Inspection - palpation

A son arrivée M.B sort d'une immobilisation stricte de 4 semaines. Il portait alors une orthèse d'immobilisation en protection des sutures qui maintenait le poignet à 30° d'extension, les métacarpo-phalangienne (MP) à 20° de flexion, les IP en rectitude et le pouce en abduction, avec MP et IP en extension.

Il utilise à présent une orthèse de stabilisation : le poignet est placé en rectitude avec une inclinaison ulnaire de 10°, une palette palmaire s'ajoute pour bloquer les MP à 20° de flexion, les IP en rectitude, et les MP et IP du pouce en rectitude. Il porte une écharpe qui maintient l'avant bras en déclive afin de faciliter la résorption de l'œdème.



Figure 3 : stabilisation de poignet



Figure 4 : stabilisation de poignet et palette palmaire

L'inspection révèle une disparition des plis de peau, un aspect cartonné du revêtement cutané, à la palpation il y a prise du godet ce qui confirme un œdème liquidien. La périmétrie est augmentée (Voir annexe IV), et M.B note qu'il y avait persistance d'une amyotrophie du membre supérieur gauche suite à la fracture de coude, ce qui rend la différence d'autant plus significative.

Les cicatrices sont sous pansements.

2.3 Bilan de la douleur

M.B ne présente pas de douleur spontanée au moment du bilan, qui est effectué après la prise d'antalgique. Il apparaît toutefois des douleurs de type mécanique à la mobilisation, qu'il évalue à 2 sur 10 avec l'EVA. Ses douleurs se situent au niveau des inter-phalangienne proximale (IPP), et essentiellement au niveau du poignet et des MP. Elles sont probablement majorées par l'arthrose.

2.4 Bilan de la sensibilité

- Sensibilité extéroceptive : La sensibilité de protection est évaluée par le test de pique-touche : Ce test met en évidence une anesthésie sur la face dorsale de D1, D2 et de la 1ere commissure, ainsi qu'une hyperesthésie au niveau de la tabatière du pouce (les stimuli sont ressentis comme pique, et sensation d'élancement à la face latérale du pouce qui se prolonge jusqu'à la phalange moyenne (P2)).

Il n'est pas fait mention d'une atteinte nerveuse dans le dossier. Il pourrait y avoir une irritation dans le territoire de la branche sensitive du nerf radial. (Ce qu'il faudra vérifier auprès du chirurgien)

- Sensibilité proprioceptive : Les sensibilités statesthésique et kinesthésique sont normales. La sensibilité kinesthésique est testée en mobilisant les articulations à vitesse très lente.

2.5 Bilan orthopédique

Le bilan articulaire utilise la goniométrie selon De Brunner, avec un goniomètre de Balthazar pour les doigts. (Voir annexe IV)

Les amplitudes au niveau de l'épaule et du coude droit sont normales.

Le poignet présente des limitations importantes du fait de l'arthrose, de la douleur et de l'immobilisation prolongée.

Pour les doigts les mesures sont réalisées poignet en extension, et en analytique (car l'enroulement global est proscrit.)

La TM est immobilisée. D1 et D2 présentent des déficits de flexion importants dus à l'immobilisation. L'extension active est identique au côté controlatéral, excepté l'interphalangienne distale (IPD) de D2. A noter que l'extension des doigts de la main gauche est sub-normale à cause de l'arthrose.

Tableau I : Amplitudes de flexion extension de D1 et D2 (semaine 5)

F/E		D1	D2
MP	A	5/0/0	20/5/0
	P	5/0/0	20/0/0
IPP	A	5/0/0	55/5/0
	P	5/0/0	60/0/0
IPD	A		40/20/0
	P		50/0/0

Tableau II : Ecart Pulpe - Pli des métacarpophalangiennes (semaine 5)

EPPMP	D2	D3	D4	D5
Actif	5cm	4cm	4cm	3cm

Le majeur, l'annulaire et l'auriculaire (D3 D4 et D5) présentent aussi des limitations dues à l'immobilisation. Pour ces 3 doigts longs les déficits en flexion les plus importants se situent au niveau des MP, et au niveau de l'IPD de D5. (Voir annexe)

2.6 Bilan musculaire

Etant donné le stade actuel J+5 semaines, l'évaluation ne peut être faite en utilisant des résistances. Les muscles fléchisseurs du poignet sont cotés à 3 selon Daniels, et les extenseurs à 2 à cause de la suture du long extenseur radial du carpe. Les muscles des doigts sont cotés à 2 selon Levame. Court et long abducteur de D1, adducteur et opposant de D1 ne peuvent être testés correctement à cause de l'immobilisation de la TM, mais ils sont présents. (Voir Annexe IV)

Remarque : l'extension de D2 s'accompagne de l'extension de D3, cela signifie probablement que l'extenseur propre de D2 et l'extenseur commun des doigts sont adhérents.

2.7 Bilan fonctionnel

Etant donné les faibles amplitudes disponibles, les prises ne sont pas testées. Actuellement aucune utilisation de la main n'est vraiment possible. M.B a donc besoin d'une aide pour la plupart de ses AVJ, d'autant plus que le coude gauche est très déficitaire : se raser, couper ses aliments. Il ne peut pas conduire ni réaliser ses activités quotidiennes (bricolage, jardinage...).

2.8 Diagnostic masso-kinésithérapique

2.8.1 Déficiences

- Cutanée : Plaies non cicatrisées, et troubles de la sensibilité extéroceptive.
- Trophicité : œdème important de la main droite, du poignet à la base des IP.
- Douleur : de type mécanique, au poignet et aux MP.
- Articulaire : déficit important de flexion, et déficit léger d'extension sur les doigts longs dus à l'immobilisation prolongée. Déficit de mobilité du poignet. (La main gauche présente

également des déficits légers d'extension à cause de l'arthrose. Le poignet gauche est aussi très déficitaire).

- Musculaire : section de l'ensemble de l'appareil extenseur de D1 et D2, du long abducteur de D1 et de l'extenseur radial du carpe.

2.8.2 Incapacités

M.B ne peut pas mobiliser ses doigts et son poignet. Il ne peut réaliser aucune prise, ni fine ni en force.

2.8.3 Handicap :

Etant retraité et hospitalisé, le handicap de M. B. est social, familial, personnel et occupationnel : il ne peut pas réaliser ses activités antérieures normalement et n'est pas autonome pour la plupart de ses AVJ.

2.9 Objectifs de rééducation.

Les objectifs premiers de la rééducation sont :

- Lutter contre les problèmes de trophicité.
- Récupérer des amplitudes passives et actives maximales.
- Travailler la fonction musculaire analytique (dissocier fléchisseur commun superficiel (FCS) et fléchisseur commun profond (FCP), extenseur commun des doigts (ECD) et extenseur propre de D2...)
- Encourager l'utilisation douce et progressive de la main.
- Stimuler les zones d'hypoesthésie et désensibiliser les zones d'hyperesthésie.
- Lutter contre la douleur après les mobilisations.
- Vérifier l'adaptation et l'efficacité de l'appareillage.

3. PROPOSITIONS MASSO-KINESITHERAPIQUE

La prise en charge se fait 2 fois par jour, 5 jours par semaine, et dure de 2 à 3 heures. Les techniques manuelles représentent 20 à 30 min à chaque séance. Le patient est assis face au masseur-kinésithérapeute (MK), une table les séparant. La main posée sur un coussin recouvert d'alèse.

3.1 Cinquième semaine :

3.1.1 Principes et précautions :

Pas de flexion globale des doigts afin d'éviter la mise en tension des sutures,
Flexion active uniquement à cause du risque de distension des cals en flexion passive,
Extension active sans résistance.

3.1.2 Lutte contre les troubles trophiques :

L'œdème post traumatique doit être résorbé rapidement car il peut être à l'origine de fibrose et d'enraidissement. Les techniques manuelles sont pratiquées avec l'avant bras en déclive sur le coussin afin de faciliter la résorption de l'œdème. M.B utilise une écharpe pour maintenir la déclive en dehors des séances.

3.1.2.1 Drainage Lymphatique Manuel (DLM)

Nous ne réalisons pas un véritable DLM puisque le patient n'est pas en décubitus strict avec le membre supérieur en déclive, mais nous utilisons les manœuvres de bases. Le DLM est réalisé au niveau du dos de la main, de la face palmaire et des doigts : il n'est utile qu'au niveau des zones œdématisées, on peut toutefois stimuler les ganglions lymphatiques de la face

antéro-interne du coude. Le DLM de la face dorsale se fait en direction du poignet ; celui de la face palmaire se dirige vers le dos de la main. Il débute par des manœuvres d'appel (déroulement proximo-distal de la main) puis se poursuit par des manœuvres de résorption (déroulement disto-proximal des doigts), et enfin des tractions cutanées dirigées vers la racine du membre. La pression est légère. (8). Une contention est mise en place après le DLM : Il s'agit d'un gant de compression réalisé en ergothérapie qui sera régulièrement réajusté et porté 23h sur 24 jusqu'à résorption de l'œdème. (10)



Figure 5 : gant de compression

3.1.2.2 Massage circulatoire :

Nous utilisons des techniques de massage circulatoire mais sans placer le patient en décubitus. Ce massage consiste en des pressions statiques réalisées en appel (du proximal vers le distal) et en chasse (du distal vers le proximal), et en des pressions glissées disto-proximales. Les pressions glissées débutent à l'avant bras et au poignet, puis incluent progressivement la main et enfin les doigts. Les mouvements doivent être lents, et espacés de 6 secondes afin d'éviter le collapsus veineux.

Les techniques manuelles de drainage de l'œdème sont réalisées de 5 à 10 minutes à chaque séance.

3.1.2.3 Cryothérapie :

Réalisée à chaque fin de séance avec des poches de glace entourées d'un linge propre. Le froid est appliqué sur la main en évitant les doigts (qui possèdent une microcirculation fragile) et les zones d'hyperesthésies. Le glaçage est réalisé pendant 20 min, tout en surveillant les zones d'hypoesthésie qui pourraient être lésées.

3.1.3 Récupération des amplitudes articulaires :

Les amplitudes de poignet ne sont pas recherchées en raison de la douleur et de l'importance de l'arthrose constatée à la radiologie. Nous veillons à l'entretien de ses amplitudes en respectant la règle de la non-douleur.

Les mobilisations des articulations digitales se font en analytique et en actif aidé.

- Description des techniques dans l'ordre d'une séance :

- Décompression : Afin de détendre les structures ligamentaires péri-articulaire et d'augmenter la production de synovie.
- Glissement : on se place au maximum de l'amplitude pour effectuer les glissements. Ils se font dans le sens du mouvement car on mobilise une surface concave par rapport à une surface convexe.
- Mobilisation en flexion : on associe des roulements antérieurs aux glissements. Le patient reçoit la consigne verbale de plier à chaque mouvement. Les mobilisations s'effectuent en suivant le plan du mouvement, c'est-à-dire en direction du tubercule du scaphoïde.
- Autres mobilisations : les MP sont placées en extension pour être mobilisées en abduction-adduction, et en rotation axiale. Ces mobilisations ne concernent pas D2 qui pourrait développer des cals angulaires et rotatoires à cause des fractures de M2.

Les mobilisations actives sont réalisées de 10 à 15 min à chaque séance.

Pour la mobilisation des MP, les IP sont maintenues en rectitude. La contre prise est placée au niveau des têtes des métacarpiens, un doigt sur la face dorsale et un sur la face palmaire. La prise se fait avec trois doigts au niveau de P1, pouce et index sur la face dorsale. Les prises doivent être courtes, proches de l'articulation. Le principe est le même pour la mobilisation des IP, les MP sont maintenues en rectitude. Les IP sont des articulations très inflammatoires, il faut donc éviter le balayage articulaire.

3.1.4 Traitement des douleurs après mobilisations :

M.B à l'habitude d'appliquer des boues chaudes chez lui pour soulager ses douleurs liées à l'arthrose. La thermothérapie est en général contre indiquée sur des phénomènes arthrosiques et inflammatoires, mais c'est ce qui soulage le mieux M.B. Elle n'est utilisée qu'à sa demande si la douleur est importante, et ce tout au long de la rééducation. Les boues sont appliquées pendant 10 à 20 min, toujours avant le glaçage pour éviter une recrudescence de l'œdème et favoriser l'action de la cryothérapie en reproduisant l'action des bains écossais.

3.1.5 Rééducation fonctionnelle :

Le travail fonctionnel, réalisé surtout en ergothérapie, débute par une utilisation douce et progressive de la main : manipulations et déplacements d'objets légers aux prises sphériques comme des balles de tennis, des éléments de bois. Activités bi-manuelles par réalisation d'objets simples pour restituer des schémas moteurs, et sollicitations de la globalité du bras et de l'avant-bras pour intégrer la fonction de la main à celle de tout le membre supérieur.

Nous devons conseiller M.B pour ses AVJ tout en l'incitant à utiliser au maximum sa main droite. Il doit se servir de sa main dans des activités peu contraignantes, par exemple pour manger mais sans couper de viande, et veiller à réaliser le plus de choses possible en bi manuel, comme l'habillage ou la toilette.

3.1.6 Rééducation de la sensibilité :

Au cours de la rééducation, nous apprenons que la branche sensitive du nerf radial a été lésée, mais n'a pas été suturée pendant l'intervention car elle présentait une perte de substance sur 3 cm.

Les objectifs seront donc de désensibiliser les zones hyperesthésiques et de compenser l'anesthésie. Cette compensation se fera par la stimulation des branches sensibles avoisinantes afin qu'elle « colonise » le territoire atteint, et par l'éducation du patient. Nous utilisons des stimulations manuelles (massages, pianotements...), des stimulations par différentes textures, matières, et par Vibralgic. L'intensité de la stimulation par Vibralgic varie en fonction de l'amplitude et de la fréquence utilisées. La compensation dans les territoires anesthésiques par des branches sensibles adjacentes se fera en utilisant des stimulations d'abord importantes puis de plus en plus fines. Au contraire, la désensibilisation dépendra de stimuli de plus en plus désagréables. Cette désensibilisation dure environ 5 min par séance et ce jusqu'à la fin de la prise en charge.

Mais l'éducation du patient reste la principale compensation : M.B doit apprendre à surveiller constamment les zones à risques dans toutes ses activités, que se soit pour la préparation des repas, les activités ménagères, ou pour ses travaux de jardinage et bricolage. L'important est de se méfier des sources de chaleurs, des objets potentiellement tranchants.

3.1.7 Port de l'orthèse de stabilisation :

L'orthèse est portée en continu en dehors des séances.

3.2 Sixième semaine :

3.2.1 Principes et précautions :

Pas de flexion globale,

Flexion passive autorisée,

Extension active sans résistance.

3.2.2 Lutte contre les troubles trophiques :

3.2.2.1 Techniques de drainage manuelles.

3.2.2.2 Bains écossais :

Les bains sont possibles à partir de la moitié de la 6ème semaine, lorsque la cicatrisation est acquise. Ils sont pris tous les jours avant la 1ère séance. L'immersion est de 4 min en eau chaude (35°C) et 1 min en eau froide (15°C), le tout étant répété 4 fois. Il faut terminer par le bain froid afin de limiter la vasodilatation réflexe (qui survient après les changements brutaux de température) et favoriser la résorption de l'œdème.

3.2.3 Récupération des amplitudes articulaires :

Les mobilisations sont réalisées selon les mêmes principes qu'à la 5ème semaine mais cette fois en passif. A la fin de la mobilisation passive, la flexion maximale est maintenue quelques secondes par une contraction statique du patient. Cela permet d'intégrer les nouvelles amplitudes.

Les mobilisations représentent 10 à 15 min de la séance.

3.2.4 Travail musculaire :

L'objectif à cette phase est de dissocier les muscles afin de recréer des schémas moteurs performants.

Au fur et à mesure que les amplitudes augmentent, il devient possible de séparer la flexion des MP et des IP.

- Travail actif analytique de l'ECD : On demande une extension des MP en maintenant les IP tendues.
- Travail actif analytique des interosseux : le patient étend les IP lorsque les MP sont tendues (les lombricaux participent à ce mouvement, ce n'est donc pas exactement de l'analytique)
- Travail actif analytique de FCS : Le FCP est mis en insuffisance active en plaçant les autres doigts en extension et la MP en flexion. Le patient réalise une flexion de l'IPP, et l'IPD doit rester souple (pas de recrutement du FCP).
- Travail actif analytique du FCP : Flexion de l'IPD en maintenant l'IPP et la MP en extension.

3.2.5 Port de l'orthèse de stabilisation :

La stabilisation de poignet est portée en dehors des séances, et la palette palmaire n'est plus portée que la nuit.

3.3 Septième semaine :

3.3.1 Principes et précautions :

Flexion globale autorisée,

Flexion passive autorisée,

Extension active avec résistance légère.

3.3.2 Lutte contre les troubles trophiques :

3.3.2.1 Techniques de drainage manuelles.

3.3.2.2 Bains écossais.

3.3.2.3 Pressothérapie :

Elle permet de lutter contre les oedèmes vasculaires et lymphatiques en utilisant des pressions de 30 mmHg, étagées de la main vers l'épaule. Le membre supérieur, coude en extension, repose sur une table à hauteur de l'épaule. Il n'y a plus de contre indication à l'utilisation de cette technique à partir de la 7ème semaine pour M. B. puisque la main doit être placée à plat, donc en protection des sutures, et que la cicatrisation est acquise et la consolidation en cours. La pressothérapie succède toujours à une technique de drainage manuel, et dure 30 minutes ; elle est utilisée 3 fois par semaine après la 2ème séance.

3.3.2.4 Cicatrice

Lorsque la cicatrisation est acquise, la cicatrice est adhérente et le test de vitropression montre qu'elle est inflammatoire: on ne peut donc pas la masser. Elle montre très rapidement une tendance à l'hypertrophie : Une bande de silicone adhésive est donc placée sous le gant de compression pour limiter ce phénomène.

3.3.3 Récupération des amplitudes articulaires :

3.3.3.1 Mobilisation globale :

Elle se fait doigt par doigt ou tous les doigts en même temps. La flexion complète des doigts est recherchée en veillant à ne pas perdre les amplitudes d'extension active, c'est-à-dire à ce qu'il n'y ait pas de distension des sutures.

3.3.3.2 Orthèse de traction directe :

Une orthèse de posture dynamique des MP en flexion est utilisée dès la 7eme semaine.

- Limite proximale : moitié de l'avant bras.
- Limites distales * face dorsale : sous les têtes métacarpiennes.
- * face palmaire : sous le pli de flexion des MP

Le poignet est en légère extension. Cette orthèse bas-profil tracte la MP en direction du tubercule du scaphoïde, et la poulie de réflexion qui se trouve sous le pli palmaire permet de tracter perpendiculairement à P1 lorsqu'elle est au maximum de son amplitude passive. (1)

Posologie : 20 min à 1h, 3 ou 4 fois par jour. (Voir annexe VII)

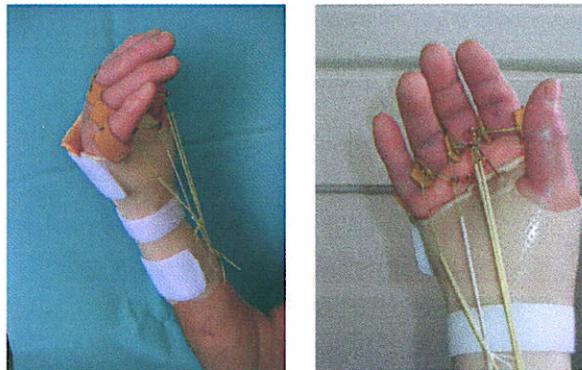


Figure 6 : Orthèse de traction directe

3.3.4 Surveillance de la tolérance de l'orthèse :

Elle nécessite une éducation du patient à la surveillance des points d'appui et des zones à risques. Afin d'assurer l'efficacité de l'appareillage après son départ, on apprend à M.B. à vérifier l'ajustement de son orthèse, à régler la tension de l'élastique et à changer de poulie lorsque les MP auront gagné en amplitude. Il faut rechercher les signes de recrudescence de l'œdème, de troubles cutanés ou vasculaires, qui pourraient être des signes de SDRC.

3.3.5 Travail musculaire :

Nous poursuivons le travail de dissociation musculaire débuté à la 6ème semaine, l'extenseur propre de D2 est dissocié de l'ECD en maintenant les MP des autres doigts en flexion et en demandant l'extension de la MP de D2.

Nous réalisons un travail musculaire global en mettant des résistances à l'enroulement et à l'extension, et en utilisant différentes prises (« en force » et en finesse). Pour les extenseurs, l'accent est mis sur la rapidité des mouvements car ils doivent être plus réactifs que puissants.

3.3.6 Port de l'orthèse de stabilisation :

A ce stade de la rééducation M.B. n'a plus besoin de cette orthèse, mais la stabilisation de poignet est maintenue la nuit pour des raisons antalgiques.

3. BILAN DE SORTIE

3.1 Indication et contre indication :

Le bilan est réalisé en fin de 7ème semaine. Il est possible de mettre des résistances, mais qui ne doivent pas être trop importantes. L'enroulement global est possible car le chirurgien confirme une consolidation osseuse qui rend le montage stable et solide, et parce que la mise en tension progressive des sutures est possible à partir de la 7ème semaine. L'embrochage empêche toujours la mobilisation de la TM.

3.2 Inspection-palpation :

A l'inspection, l'œdème a très nettement diminué, excepté à la face dorsale de M2 et de la 1ère commissure. La périmétrie confirme cette diminution, même si les valeurs restent

supérieures à celles de la main gauche. Cette différence étant due à l'amyotrophie préexistante du membre supérieur gauche. (Voir annexe V)

Les cicatrices de la face dorsale sont adhérentes, profondes et inflammatoires, avec un début d'hypertrophie au niveau de M2. Les cicatrices face palmaire sont peu adhérentes et non inflammatoires.

3.3 Bilan de la douleur :

Au moment de ce bilan M.B ne prend plus d'antalgique. Il n'a aucune doléance au repos. Une douleur de type mécanique apparaît à la mobilisation du poignet, et qui est évaluée à 6 sur 10 à l'EVA.

3.4 Bilan de la sensibilité :

Un bilan complet est effectué en ergothérapie au début de la 7eme semaine (voir annexe VI). Il confirme une atteinte de la branche sensitive du nerf radial, se traduisant par une anesthésie complète à la face dorsale du pouce et de la 1ère commissure. La rééducation a permis de diminuer l'hyperesthésie et les sensations d'élançements. A noter que les conséquences fonctionnelles sont limitées puisque l'anesthésie ne concerne que la face dorsale de la main, et que M.B peut la compenser par la surveillance.

3.5 Bilan orthopédique :

Le poignet présente des limitations identiques au premier bilan, dues à l'arthrose avant l'accident.

A la mobilisation, la flexion des IP est plus importante MP tendues que MP fléchies.

Et inversement la flexion des MP est plus importante IP tendues que IP fléchies : c'est le signe d'un collage tendineux.

Les amplitudes d'extension des doigts sont déficitaires en actif par rapport au passif, notamment pour D1 et D2 : Cela confirme un collage des extenseurs

Tableau III : Amplitudes de flexion extension de D1 et D2 (semaine 7)

F/E		D1	D2
MP	A	30/15/0	40/10/0
	P	30/5/0	55/0/5
IPP	A	20/5/0	60/10/0
	P	25/0/20	70/0/0
IPD	A		40/20/0
	P		50/0/0

Nous constatons un net gain d'amplitudes articulaires par rapport à la 5eme semaine, surtout au niveau des IP des 4 derniers doigts longs, leurs valeurs restant toutefois encore inférieures au coté controlatéral. Les MP sont les articulations qui restent les plus déficitaires, surtout pour D1 et D2. Ces limitations d'amplitudes sont dues aux rétractions capsulo-ligamentaires et aux adhérences. (Voir annexe V)

Tableau IV : EPPMP (semaine 7)

	D2	D3	D4	D5
A	4cm	3cm	2,5cm	2cm
P	3,5cm	2,5cm	1cm	1cm

3.6 Bilan musculaire :

Les muscles fléchisseurs et extenseurs du poignet sont cotés à 3 selon Daniels, ils ne peuvent être testés contre résistance du fait de la douleur.

Les muscles fléchisseurs et extenseurs des doigts longs et du pouce sont évalués à 3 selon Levame.

L'extenseur propre de D2 et les extenseurs de D1 sont adhérents et cotés à 2. Les abducteurs et l'adducteur de D1 sont cotés à 1.

3.7 Bilan fonctionnel :

Les prises en force et le port de charges sont interdits : nous ne réalisons donc pas d'évaluation quantitative.

Le TM étant temporairement arthrodésée, les prises sont limitées. Les seules qui soient réalisables par le patient sont : des prises digitopalmaires mais pour des objets de diamètre important et des prises interdigitales. (4)

Pour les AVJ M.B peut utiliser sa main dans des activités peu contraignantes comme se raser, se coiffer... Il peut à nouveau porter la main à la nuque, ce qu'il ne pouvait faire avant car la main droite était appareillée et le coude gauche est déficitaire. M.B à toutefois encore besoin d'aide pour l'alimentation, et ne peut pas bricoler, jardiner et conduire.

3.8 Diagnostic masso-kinésithérapique :

3.8.1 Déficiences

- Cicatrices adhérentes, inflammatoires et hypertrophiques.
- Déficit articulaire actif et passif en flexion de tous les doigts.
- Adhérence des extenseurs de D1 et D2.

3.8.2 Incapacités

La plupart des prises fines et les prises en force.

3.8.3 Handicap :

M.B ne peut toujours pas reprendre ses activités et a toujours besoin d'aide pour certaines AVJ. Son handicap est social, familial, personnel et occupationnel.

4. DISCUSSION :

4.1 Commentaires sur le traitement.

La rééducation menée pendant 3 semaines n'est que le début de la prise en charge, mais elle a permis de remplir les principaux objectifs, notamment résorber l'œdème et redonner une mobilité aux doigts : le secteur utile est atteint pour D2 puisqu'il est de 0° - 50° MP et 30° - 70° IPP, mais il n'est pas encore obtenu pour les autres doigts longs (0° - 90° MP, 30° - 90° IPP). Toutefois la main de M.B est encore loin d'être fonctionnelle.

Cette prise en charge devait adapter les protocoles en permanence pour suivre l'évolution de la cicatrisation tendineuse, tenir compte des risques liés à cette fragilité et à l'instabilité osseuse. Un tel traumatisme aurait pu bénéficier d'un traitement avec mobilisation précoce de type Kleinert inversé mais l'importante perte de substance osseuse sur M2 n'a pas permis la réalisation d'une ostéosynthèse stable. Cette atteinte de M2 a fait craindre la survenue d'une pseudarthrose avec reprise chirurgicale, mais qui n'a finalement pas été nécessaire. Le terrain arthrosique était une difficulté supplémentaire, car source de douleur et de limitation d'amplitude. Mais le travail a été grandement facilité par le fait que M. B est un patient très volontaire et dynamique.

4.2 Devenir du patient

Le traumatisme de M.B est grave et complexe, et il présente de nombreux éléments négatifs qui limitent le pronostic :

- La flexion est limitée car les cicatrices face dorsale sont adhérentes, et la réserve de peau nécessaire à la flexion a disparue.
- Les tendons ont perdu leur capacité de glissement suite à l'immobilisation prolongée et à leur cicatrisation extrinsèque.
- La fracture du trapèze risque de retentir sur la mobilité de la colonne du pouce et du poignet, pouvant être à long terme à l'origine d'une rizarthrose.
- L'arthrose du poignet limite sa mobilité et donc diminuera la force de préhension.

Toutefois M.B doit être à nouveau pris en charge, après 3 semaines de cure thermique destinée à soulager l'arthrose. Il aura pour consigne d'utiliser sa main autant que possible, et de porter l'orthèse de traction directe. Cette nouvelle prise en charge tentera de lever des adhérences et devrait permettre de diminuer les déficits d'amplitudes, de travailler la force musculaire, la dextérité, et de rechercher une mobilité du pouce après la levée de l'arthrodèse temporaire. Cette nouvelle hospitalisation devrait permettre de retrouver une main fonctionnelle, ce qui est l'objectif final dans le cas de M.B.

5. CONCLUSION

Le cas de M.B, victime d'un traumatisme très important de la main droite, démontre bien la nécessité de soins adaptés effectués par une équipe pluridisciplinaire. L'élément primordial ici est de retrouver une main droite la plus fonctionnelle possible. Si cette fonctionnalité n'est pas retrouvée, ce sont toutes les activités quotidiennes, et même l'autonomie de M.B, qui risque d'être compromises. En effet, l'utilisation du membre

supérieur gauche est limitée par le coude traumatisé et le poignet arthrosique, d'où la nécessité d'une main droite fonctionnelle. De plus, le terrain arthrosique augmentera les retentissements sur les articulations qui tenteraient de compenser un déficit fonctionnel.

Dans certains centres spécialisés comme l'hôpital Jeanne D'Arc, l'aspect fonctionnel de la rééducation est aussi géré par les ergothérapeutes. Leur rôle est d'inciter le patient à utiliser au mieux ses capacités, et de réintégrer la main lésée dans le schéma corporel. En cas de séquelles fonctionnelles, ils mettent en place les aides techniques nécessaires au confort de vie du patient. Les kinésithérapeutes de ce service prennent en charge une rééducation plus analytique. Ce sont eux qui récupèrent les amplitudes articulaires déficitaires, stimulent la fonction musculaire. Leur rôle est riche et varié, ils sont responsables de l'amélioration des capacités du patient en plus de ses possibilités fonctionnelles. Cette répartition des tâches repose sur la complémentarité entre les différents professionnels de santé, chirurgiens, kinésithérapeutes et ergothérapeutes. En effet chacun œuvre pour la fonctionnalité en prenant en charge une partie bien spécifique de la rééducation ou de la réadaptation. Cette association permet un maximum d'efficacité.

Cette étude démontre la spécificité bien réelle de la kinésithérapie de la main, et ouvre le débat sur l'importance pour les masseurs kinésithérapeutes de formations, voir de spécialisations, après le diplôme.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ANDRE J.M, GABLE C., XENARD J.** -*Atlas pratique des orthèses de la main*- Springer Verlag, France Paris, 1994, p.106-107 et 206-207.
2. **BELLEMERE P., CHAISE F., GAISNE E., LOUBASAC T., POIRIER P.,** -*Fractures des phalanges et des métacarpiens*, Encyclopédie médico-chirurgicale (Paris France), 44 368, 32 p.
3. **BRUNO-MARTINEZ A., ROMAIN M., ROUX J-L.,** -*Rééducation des lésions tendineuses traumatiques de la main*, Encyclopédie médico-chirurgicale (Paris France), Kinésithérapie-médecine physique et réadaptation,26-220-A-10, 16p.
4. **DELPRAT J., EHRLER S., ROMAIN M., XENARD J.**- *Bilan de la préhension*, Encyclopédie médico-chirurgicale (Paris France), Kinésithérapie - Réadaptation, 26 008 D20, 16p.
5. **DELPRAT J., EHRLER S., ROMAIN M., MANSAT M.,** *Rééducation des raideurs post-traumatiques des doigts*, Encyclopédie médico-chirurgicale (Paris France), Kinésithérapie-médecine physique et réadaptation, 2003, 26-220-A-13, 16p.
6. **DUFOUR M., PILLU M.** – *Biomécanique fonctionnelle : membres, tête et tronc*, Maloine, 2005, p.357 à 361 et p.383 à 422.
7. **DUFOUR M.,** -*Anatomie de l'appareil locomoteur*, tome 2 membre supérieur, Masson, 2002, p.218 à 287.
8. **FERRANDEZ J-C.,** *Drainage lymphatique manuel en traumatologie du membre supérieur : mode d'emploi*, les cahiers de kinésithérapie n°47-48, 2005, p.79-80.
9. **KAPANDJI A.,** *Physiologie articulaire*, Tome I membre supérieur, Maloine, réédition 2000, p.172 à 178 et 220.

10. **LACOMBE P., PIGEON E.**, *Présothérapie, œdème et volumétrie dans les traumatismes de la main*, Journal d'Ergothérapie, 1993, 15,2, p.47-48
11. **LEVAME J.**, *Rééducation des traumatisés de la main*, Archée édition, 1965, 195 p.
12. **LEVAME J., DURAFOUR M-P.**, *-Rééducation des traumatisés de la main*, Maloine, 1987, 158 p.
13. **MERLE M., DAUTEL G.**, *Main traumatique, L'Urgence*, Tome 1, 2eme édition, Masson, Paris, 1997, 366 p.
14. **ROUVIERE H., DELMAS A.**, *Anatomie humaine, descriptive, topographique et fonctionnelle*, Tome 3 membres, 15eme édition, Masson, 2002, p.79 a 89.
15. **ROMAIN M., ALLIEU Y., DURAND P.A, PELLEGRIN R.**
Rééducation des lésions traumatiques des tendons extenseurs de la main, Monographie du GEM n° 26, réadaptation de la main, 1999, p.143 à 150
16. **THOMAS D., MOUTEL F.**, *-Rééducation des lésions articulaires et des fractures au niveau de la main*, Monographie du GEM n°26, 1999, p.117 à 124

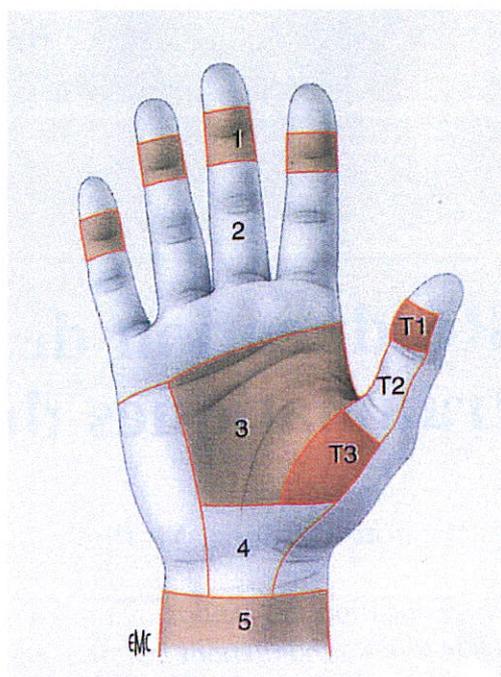
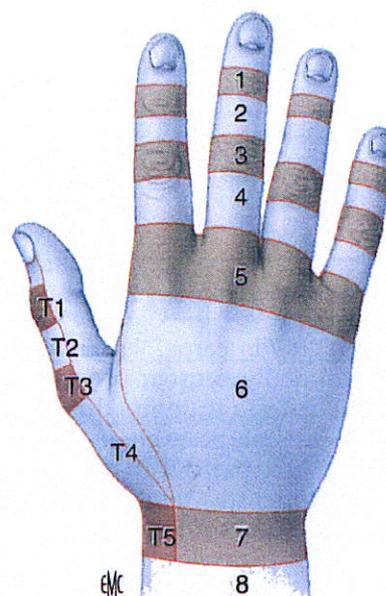
Autres références :

17. **Institut français de Chirurgie de la main**
<http://www.institut-main.fr/urgence.htm>
18. **Société française de Chirurgie de la Main**
www.gem-scfm.org
19. **Réseau prévention main**
www.reseaumain.fr
20. **Institut de prévention des accidents domestiques.**
www.ipad.asso.fr

ANNEXES

ANNEXE I

Zones topographiques des extenseurs
selon la classification de Verdan et
Michon



Zones topographiques des fléchisseurs
selon la classification de Verdan et
Michon

Référence bibliographique n°3

ANNEXE II

Compte rendu opératoire.

Il s'agit d'un patient victime d'une plaie en manipulant une scie circulaire mobile qui tournait encore. Il présente une **plaie très profonde de la face dorsale de la 1ère commissure et de la base du pouce droit**. Indication d'une exploration. L'exploration révèle une section complète de l'artère radiale de l'ensemble de l'appareil extenseur du pouce :

- l'extenseur court du pouce,
- l'extenseur long du pouce,
- le long abducteur du pouce.
- une section osseuse trans-trapèze,
- sur l'index, une section osseuse de M2 longitudinale et pluri-fragmentaire,
- section de l'ensemble de l'appareil extenseur de l'index (extenseur propre, extenseur commun),
- section de l'extenseur radial du carpe : cette plaie est profonde et communique avec le canal carpien en avant. Lavage très abondant, puis mis en place de fil de Tsugé sur l'ensemble des tendons. Ostéosynthèse de M2 par deux plaques vissées, une sur la face dorsale, une sur la face latérale. La synthèse semble stable, mais reste fragile. Pour le 1er rayon, on décide d'un brochage par deux broches de 15 axiale et trans-articulaire. Contrôle scopique de face et de profil satisfaisant. Nous sommes à 1 h 30' de garrot : lâcher du 1er garrot.

L'artère radiale est recoupée à plusieurs endroits ; nous la libérons sur 4 cm au niveau de la gouttière du pouls, ce qui nous permet de gagner légèrement en longueur, puis on récupère un fragment d'artère radiale suffisamment long pour réaliser le pontage. Suture vasculaire d'aval et d'amont avec mise de l'artère sur lac. Adventicectomie. Héparinisation et suture à pts séparés de non résorbables 8.0. Lâcher du garrot. Il existe une bonne revascularisation en particulier de la pulpe et du pouce. Les Patency tests sont positifs sur chaque suture. Pts tête bêche de Tsugé 4.0. Lavage abondant. Mise en place d'une lame de Delbey, puis fermeture de la peau par des pts séparés de décimal 1.5. Pst Urgotul. Pst compressif. Attelle plâtrée en position palmaire et de repos des extenseurs.

OP : Dr H. LAMARRE ACC - M. YOUNES

ANNEXE III :

Rappels anatomiques.

1. Anatomie des muscles lésés

Long et court extenseurs du pouce

Origine : sur la face postérieure de l'ulna, tiers moyen sous le long abducteur de D1, et sur la membrane inter-osseuse. Ces deux muscles s'insèrent cote à cote, le long extenseur étant le plus latéral.

Trajet : le long extenseur représente la limite médiale de la tabatière anatomique du pouce, le court représente sa limite latérale.

Terminaison : Le long se termine sur la base de P2 face dorsale et le court sur la base de P1.

Action : Le long extenseur réalise l'extension de l'IPP, le court réalise l'extension de la MP.

Innervation : Nerf radial.

Long abducteur de D1

Origine : Face postérieure de l'ulna tiers supérieur, et face postérieure du radius tiers moyen.

Trajet : Il longe le court extenseur de D1, et forme avec la limite latérale de la tabatière du pouce

Terminaison : Base du 1er métacarpien, sur le tubercule latéral.

Action : Abduction du pouce.

Innervation : Nerf radial.

Extenseur commun des doigts

Origine : Epicondyle latéral de l'humérus

Trajet : Il se divise en quatre tendons avant de passer sous le rétinaculum des extenseurs. Ses tendons sont réunis par des languettes intertendineuses au niveau du métacarpe. Puis les tendons s'aplatissent au niveau des MP pour ensuite se diviser en 3 languettes.

Terminaison : Sur la base de P1 par des bandelettes sagittales. Sur la base de P2 par la languette médiane et sur la base de P3 par deux languettes latérales.

Action : Extension des 4 doigts longs, essentiellement des MP

Innervation : Nerf radial

Extenseur propre de l'index

Origine : Face postérieure de l'ulna, tiers inférieur sous le long extenseur de D1, et sur la membrane interosseuse

Trajet : Il passe sous les tendons de l'extenseur commun des doigts et apparaît entre le tendon de D2 et D3 au niveau du carpe.

Terminaison : Sur le tendon de l'extenseur commun de D2

Action : extension de D2, surtout la MP, et participe à l'adduction de D2

Innervation : Nerf radial

Long extenseur radial du carpe

Origine : Bord latéral de l'humérus, au dessus de l'épicondyle.

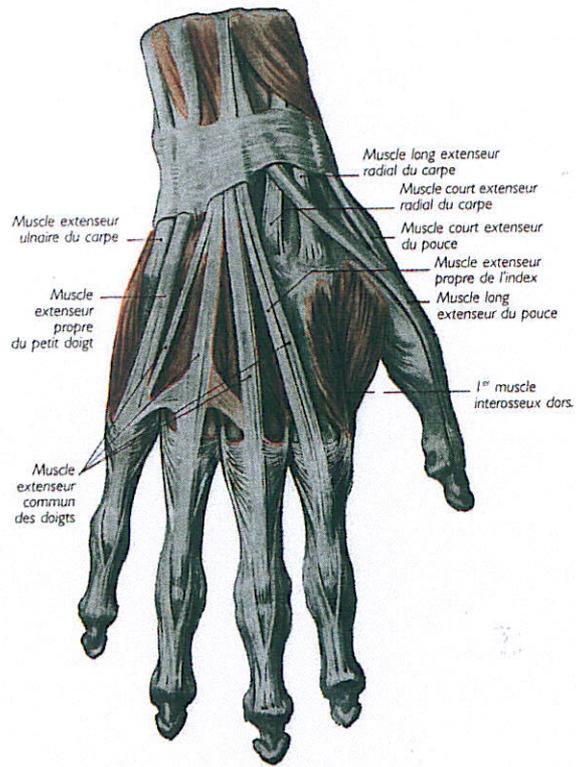
Trajet : vertical, longe le brachio-radial. Il croise la tabatière anatomique en profondeur.

Terminaison : Base de M2, face dorsale.

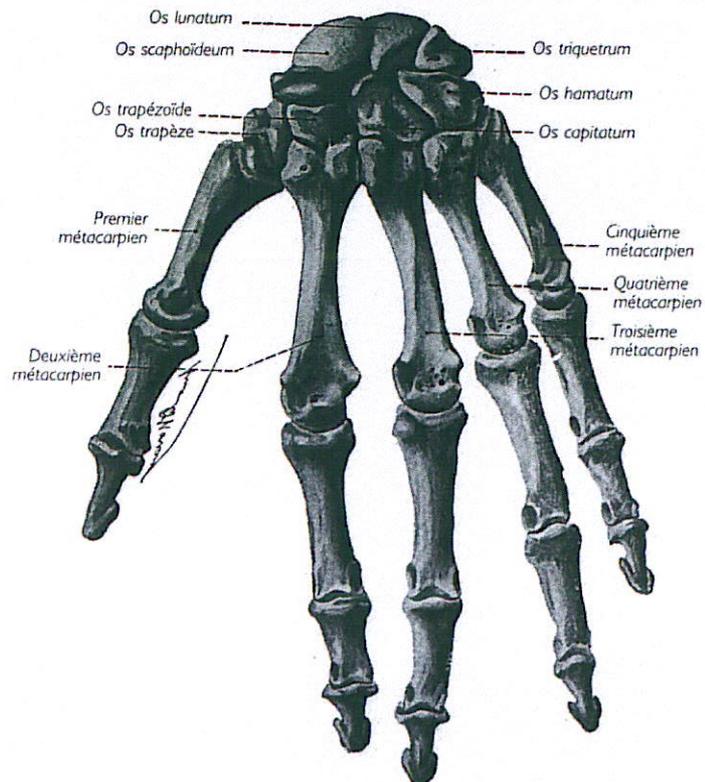
Action : Extension et abduction de poignet

Innervation : Nerf radial

2. Anatomie des tendons extenseurs des doigts



3. Squelette de la main face dorsale



ANNEXE IV

Bilan cinquième semaine

Périmétrie :

	droit	gauche
Styloïde ulnaire	23cm	21.5cm
Tête des métacarpiens	21cm	19.5cm
D2	P1 8.5cm	8cm
	P2 7cm	6.5cm
	P3 6cm	6cm

Bilan articulaire :

		D3	D4	D5
MP	A	40/0/5	25/0/0	35/0/5
	P	50/0/5	30/0/0	45/0/5
IPP	A	60/5/0	55/0/0	60/0/0
	P	65/0/0	65/0/0	70/0/0
IPD	A	35/0/0	30/5/0	0/0/0
	P	40/0/0	40/0/0	5/0/0

Bilan musculaire :

Selon la cotation de Levame :

0 : pas de contraction volontaire.

1 : contraction visible ou palpable.

2 : mouvement réalisé dans toute l'amplitude.

3 : mouvement réalisé dans toute l'amplitude contre une légère résistance.

4 : force identique au côté sain.

Muscles extrinsèques :

Fléchisseur superficiel des doigts : 2

Fléchisseur profond des doigts : 2

Extenseur commun des doigts : 2

Extenseur propre de D2 : 2

Long abducteur de D1 :	1
Long et court extenseur de D1 :	2
Long fléchisseur de D1 :	2

Muscles intrinsèques :

Court abducteur de D1 :	1
Adducteur de D1 :	1
Court fléchisseur de D1 :	2
Opposant de D1 :	1
Interosseux et lombricaux :	1
Adducteur et abducteur de D5 :	1
Court fléchisseur de D5 :	1
Opposant de D5 :	1

Selon la cotation de Daniels :

0 : pas de contraction volontaire.

1 : contraction visible ou palpable.

2 : mouvement réalisé dans toute l'amplitude sans pesanteur.

3 : mouvement réalisé dans toute l'amplitude contre pesanteur.

4 : mouvement réalisé dans toute l'amplitude contre une résistance légère.

5 : force identique au côté sain.

Muscles du poignet :

Fléchisseur ulnaire du carpe :	3
Fléchisseur radial du carpe :	3
Extenseur radial du carpe :	2
Extenseur ulnaire du carpe :	2

ANNEXE V :

Bilan 7eme semaine

Périmétrie :

	droit	gauche
Styloïde ulnaire	22cm	21.5cm
Têtes des métacarpiens	20cm	19.5cm
D2	P1 8cm	8cm
	P2 6.5cm	6.5cm
	P3 6cm	6cm

Bilan articulaire :

F/E		D3	D4	D5
MP	A	50/0/0	50/0/0	50/0/5
	P	60/0/20	65/0/20	65/0/20
IPP	A	75/10/0	90/0/0	65/5/0
	P	85/0/0	95/0/0	75/0/0
IPD	A	50/5/0	35/10/0	40/5/0
	P	65/0/0	40/0/0	55/0/0

Bilan musculaire :

Muscles extrinsèques :

Fléchisseur superficiel des doigts :	3
Fléchisseur profond des doigts :	3
Extenseur commun des doigts :	3
Extenseur propre de D2 :	2
Long abducteur de D1 :	1
Long extenseur de D1 :	2
Court extenseur de D1 :	2
Long fléchisseur de D1 :	3

Muscles intrinsèques :

Court abducteur de D1 :	1
Adducteur de D1 :	1
Court fléchisseur de D1 :	3
Opposant de D1 :	1
Interosseux et lombricaux :	2
Adducteur et abducteur de D5 :	2
Court fléchisseur de D5 :	2
Opposant de D5 :	2

Muscles du poignet : Aucune résistance ne peut être placée en raison de la douleur.

Fléchisseur ulnaire du carpe :	3
Fléchisseur radial du carpe :	3
Extenseur radial du carpe :	3
Extenseur ulnaire du carpe :	3

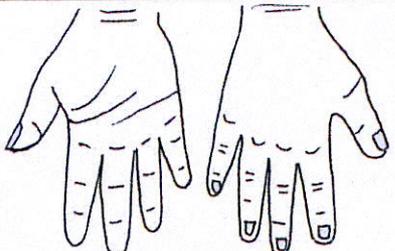
ANNEXE VI :

BILAN DE SENSIBILITE

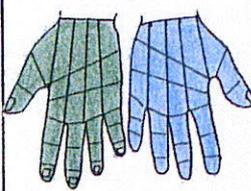
- Main Droite -

NOM :	Prénom :	Age :
DIAGNOSTIC :	Date de l'affection :	
Dominance : D G	Ergothérapeute :	Date :

DOULEURS

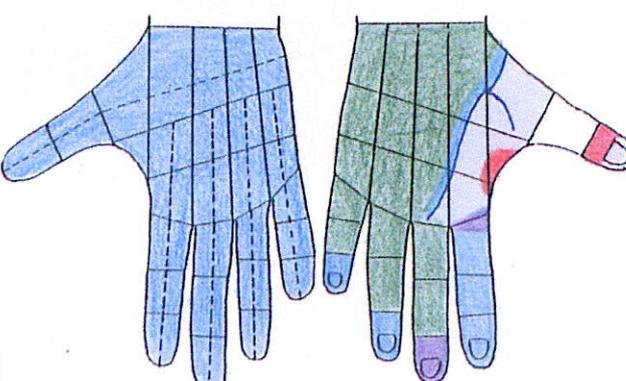
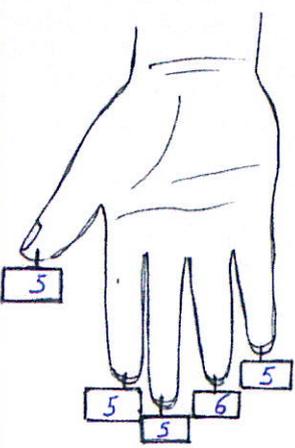
	<input type="checkbox"/> Paresthésies	<input type="checkbox"/> Dysesthésies
	<input type="checkbox"/> Hyperesthésie	<input type="checkbox"/> Névrome
E.V.A. (notée de 0 à 10)		
- Habituelle :		
- Pendant le bilan :		
- La plus intense (derniers 8 jours) :		

MONOFILAMENTS

 <p>Référence main saine</p>	<input type="checkbox"/> Sensibilité normale
	<input type="checkbox"/> Diminution du toucher léger
	<input type="checkbox"/> Diminution de la sensibilité de protection
	<input type="checkbox"/> Absence de sensibilité de protection
	<input type="checkbox"/> Perception de piqûre, de pression profonde
	<input type="checkbox"/> Anesthésie complète

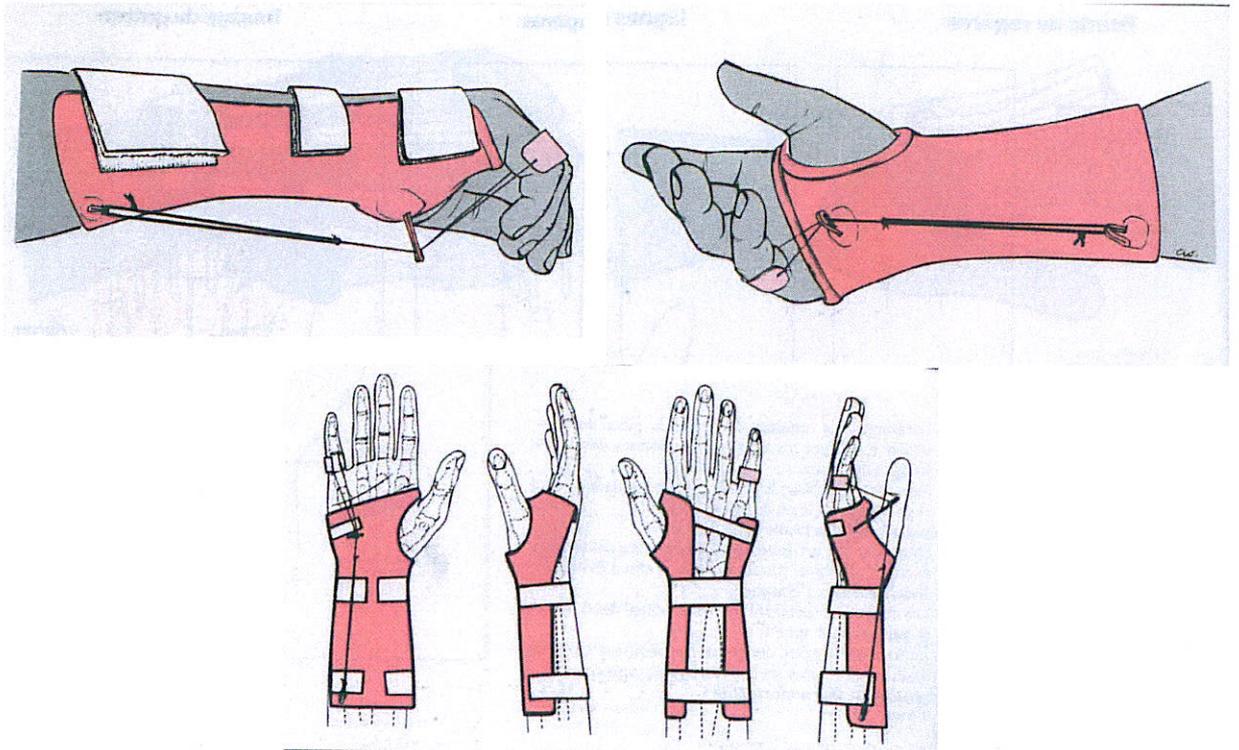
WEBER (TPD)

< 6 mm : Résultat normal
De 6 à 10 mm : Résultat médiocre
De 11 à 15 mm : Résultat pauvre
1 point perçu : Sensibilité protection
0 point perçu : Anesthésie

	
---	---

ANNEXE VII :

ORTHESE DYNAMIQUE DE TRACTION DIRECTE :



Référence bibliographique n°1

Annexe VIII :

Abréviations

MK : Masseur-Kinésithérapeute

D1 : pouce

D2 : index

D3 : majeur

D4 : annulaire

D5 : auriculaire

M1, M2, M3, M4, M5 : désigne les métacarpiens de chaque rayon

P1 : phalange proximale

P2 : phalange moyenne

P3 : phalange distale

TM : articulation trapèzo-métacarpienne

MP : articulation métacarpo-phalangienne

IPP : articulation inter-phalangienne proximale

IPD : articulation inter-phalangienne distale

FCS : Fléchisseur commun Superficiel

FCP : Fléchisseur Commun Profond

ECD : Extenseur Commun des Doigts

SDRC : Syndrome Dououreux Régional Complexe ou Algoneurodystrophie

EVA : Echelle Analogue Visuelle

AVJ : Activités de Vie Journalière