

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



(Kapandji)

**REEDUCATION APRES SECTIONS TENDINEUSES,
NERVEUSES ET VASCULAIRES DE LA MAIN**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Benjamin PETROLATI**
étudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2005-2006.

SOMMAIRE

RESUME

LEXIQUE

<u>1. INTRODUCTION</u>	P1
1. 1. Identification du problème.....	P1
1. 2. Rappels anatomiques et physiologiques.....	P2
1. 2. 1. Les zones topographiques de la main.....	P2
1. 2. 2. Les cicatrisations tendineuses.....	P2
1. 2. 3. Les gaines digitales.....	P3
1. 3. Présentation générale du cas.....	P3
<u>2. BILAN INITIAL A J + 5 SEMAINES</u>	P4
2. 1. Le bilan.....	P4
2. 1. 1. Anamnèse.....	P4
2. 1. 2. La douleur.....	P4
2. 1. 3. L'inspection, palpation.....	P5
2. 1. 4. Bilan articulaire.....	P6
2. 1. 5. Bilan musculaire.....	P7
2. 1. 6. La sensibilité.....	P8
2. 1. 7. Bilan fonctionnel.....	P8
2. 2. Bilan diagnostic kinésithérapique.....	P9
2. 3. Objectifs Masso-Kinésithérapiques à la 5 ^{ème} semaine.....	P10
<u>3. PROPOSITION ET DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES</u>	P10
3. 1. La posologie, l'installation du patient et les consignes de rééducation.....	P10
3. 2. Surveillance de l'appareillage.....	P11
3. 3. Le massage.....	P11
3. 4. La mobilisation passive des doigts.....	P12
3. 4. 1. Décompression articulaire.....	P12
3. 4. 2. Mobilisation passive analytique en flexion et en extension des M.P. et I.P.....	P13
3. 4. 3. Mobilisation passive globale en flexion des doigts.....	P13

3. 5. La sollicitation active analytique en flexion et en extension des doigts.....	P13
3. 5. 1. La sollicitation en dissociation du F.S.D.....	P14
3. 5. 2. La sollicitation en dissociation du F.P.D.....	P14
3. 5. 3. La sollicitation en dissociation du L.F.P.....	P14
3. 5. 4. La mobilisation active analytique en extension des doigts.....	P14
3. 6. La mobilisation active globale en flexion des doigts.....	P15
3. 7. La mobilisation passive du poignet.....	P15
3. 8. La mobilisation active du poignet.....	P16
3. 9. La physiothérapie.....	P16
3. 10. Education du patient et reprise progressive vers une utilisation de la main.....	P17
<u>4. PRISE EN CHARGE EN KINESITHERAPIE LIBERALE.....</u>	P17
<u>5. BILAN A J+ 8 SEMAINES.....</u>	P18
5. 1. Inspection, Palpation.....	P18
5. 2. Articulaire.....	P18
5. 3. Musculaire.....	P19
5. 4. Sensitif.....	P19
5. 5. Fonctionnel.....	P20
5. 6. Bilan diagnostic kinésithérapique.....	P20
5. 6. 1. Déficiences.....	P20
5. 6. 2. Incapacités et Handicaps.....	P21
<u>6. PRISE EN CHARGE A LA 8^{IE} SEMAINE.....</u>	P21
6. 1. Objectifs Masso-kinésithérapiques.....	P21
6. 2. Techniques Masso-kinésithérapiques.....	P21
6. 2. 1. Mobilisation des tissus sous-cicatriciels.....	P21
6. 2. 2. Mobilisation active des Fléchisseurs des doigts.....	P22
6. 2. 3. Mobilisation active du L.F.P.....	P22
6. 2. 4. Mobilisation en extension passive/active globale des doigts et du poignet	P22
6. 2. 5. Stimuler la repousse nerveuse.....	P23
6. 2. 6. Mise en place des orthèses.....	P23

7. DISCUSSION..... P24

8. CONCLUSION..... P25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

LEXIQUE

Liste des abréviations rencontrées dans le texte :

- D1, D2, D3, D4, D5 : pouce, index, majeur, annulaire, auriculaire
- M.P. : articulation métacarpo-phalangienne
- I.P. : articulation inter-phalangienne
- I.P.P. : articulation inter-phalangienne proximale
- I.P.D. : articulation inter-phalangienne distale
- F.S.D. : fléchisseur superficiel des doigts
- F.P.D. : fléchisseur profond des doigts
- L.F.P. : long fléchisseur du pouce
- C.F.P. : court fléchisseur du pouce
- E.D. : extenseur commun des doigts
- F.R.C. : fléchisseur radial du carpe

1. INTRODUCTION

1. 1. Identification du problème

La main est un segment du corps très complexe, très élaboré ayant pour fonction principale : la préhension. « *De la pince du homard à la main du singe, cette faculté de préhension se retrouve, mais chez aucun autre que l'Homme elle n'atteint ce degré de perfection.* » Kapandji (7). En relation permanente avec le cerveau, elle permet à l'Homme de s'exprimer et de réaliser de nombreuses tâches. Segment le plus distal du membre supérieur, elle est sujette à de nombreux traumatismes. En effet, on estime en France, à 16,45 pour 1000 personnes le nombre d'accidents de la main survenu lors d'une activité de la vie courante, soit 954 860 personnes par an, auxquels nous pourrions rajouter le nombre d'accidents survenus lors de l'activité professionnelle (13). Comme le souligne Kapandji, la main atteint une certaine perfection, par conséquent, un traumatisme aussi bien bénin que grave prend une ampleur particulière. Parmi ces traumatismes, on retrouve fréquemment des sections tendineuses, vasculo-nerveuses et/ou des fractures osseuses.

Nous avons décidé de prendre en charge en rééducation un patient victime de plaies par verre au niveau de l'avant bras ayant entraîné des sections des tendons fléchisseurs et extenseurs des doigts ainsi que des sections de pédicules vasculo-nerveux. Après quelques rappels anatomo-physiologiques, nous décrirons la prise en charge kinésithérapique de ce patient au cours des 5^{ème} et 8^{ème} semaines post-opératoires.

1. 2. Rappels anatomiques et physiologiques

1. 2. 1. Les zones topographiques de la main (ann. I)

Il existe deux types distincts de topographies lésionnelles pour les sections tendineuses :

- La zone 5 des fléchisseurs selon Verdan et Michon (4) est localisée à la face antérieure du tiers inférieur de l'avant bras, elle débute sous le pli de flexion du poignet, juste après le canal carpien. Elle a pour limite proximale, la zone de jonction musculo-tendineuse des fléchisseurs et pour limite distale le rétinaculum des fléchisseurs. Un traumatisme en zone 5 engendre, dans la majorité des cas, une section tendineuse, vasculaire et nerveuse. Le traitement post-opératoire est une immobilisation stricte pendant 4 semaines.
- La zone 5 des extenseurs selon Verdan (10) est localisée au niveau de l'articulation M.P., le tendon de l'extenseur est directement en superficie.

1. 2. 2. Les cicatrisations tendineuses

- *La cicatrisation extrinsèque* (4) (9) : le tendon est sujet à une invasion fibroblastique venant des tissus avoisinants. Il se crée alors des adhérences péri-tendineuses limitant le déplacement du tendon. Ce mode cicatriciel est favorisé par l'immobilisation post-opératoire.
- *La cicatrisation intrinsèque* (4) (9) : le tendon cicatrise par lui-même, il n'a pas besoin des structures extérieures et utilise ses propres fibroblastes. Aucune adhérence tendineuse n'est observée, cette cicatrisation est favorisée par une mobilisation précoce du tendon.

1. 2. 3. Les gaines digitales (4) (5) (ann. II)

Les tendons fléchisseurs des doigts ont la particularité d'être entourés de gaines synoviales. Elles sont formées de deux feuillets, le feuillet viscéral en contact avec le tendon et un feuillet pariétal en contact avec les structures avoisinantes. Elles favorisent le glissement et la nutrition du tendon. On retrouve des gaines au niveau de chaque doigt, au niveau de la paume de la main et du canal carpien. C'est avec elles que le tendon réalise une cicatrisation extrinsèque. Au niveau de la zone 5, nous avons une gaine englobant tous les tendons, des adhérences à ce niveau peuvent entraîner un déficit de dissociation entre chaque doigt.

1. 3. Présentation générale du cas (ann. III)

Mr C victime de plaies par verre au niveau du membre supérieur droit avec des lésions :

- A la face antérieure de l'avant bras ayant entraîné une section complète du nerf médian, du nerf et de l'artère ulnaires, du F.S.D. en zone 5, du L.F.P. en T5, du long palmaire, du F.R.C. et une section partielle du F.P.D. en zone 5.
- A la face dorsale de la M.P. de D3, en zone 5, avec section partielle de l'E.D.
- A la face dorso-ulnaire de l'avant bras sans lésions sous jacentes.

Notre patient a été immobilisé de façon stricte dans une orthèse thermoformable en position de protection pendant les 4 semaines post-opératoires, et est actuellement immobilisé dans une orthèse de stabilisation de poignet (le poignet est en

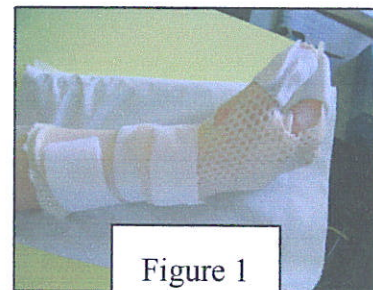


Figure 1

rectitude et les doigts libres) auquel il rajoute un auvent dorsal permettant de maintenir les articulations M.P. en flexion de 60° et les articulations I.P. à la rectitude (fig. 1). La

stabilisation de poignet doit être portée en permanence, retirée pendant les séances de kinésithérapie. Le auvent doit être porté durant les activités à risque ainsi que la nuit.

Nous sommes à J+5 semaines, les contre indications à la prise en charge sont: pas de résistance manuelle, pas d'étirement (pas d'extension globale).

2. BILAN INITIAL A J + 5 SEMAINES

2. 1. Le bilan

2. 1. 1. Anamnèse

Mr C, âgé de 18 ans, droitier. Il est actuellement interne en terminale STI en génie électro-technique (études manuelles essentiellement sur ordinateur et oscilloscope). Il a pour ambition de faire un BTS STI technico-commercial en électro-technique. Il vit le reste de la semaine chez ses parents, gérants d'une entreprise. Mr C pratique de nombreux sports hors club en particulier le football, le tennis, et le MotoCross.

L'accident est survenu à son domicile après une chute qui a entraîné un passage du membre supérieur droit à travers une vitre. Il n'a aucun traitement médicamenteux, ne fume pas. Mr C compte sur la rééducation pour retrouver une mobilité et une fonctionnalité correcte de sa main afin de réaliser ses projets professionnels et reprendre ses loisirs.

2. 1. 2. La douleur

Notre patient ne présente aucune douleur d'ordre mécanique et/ou inflammatoire.

2. 1. 3. L'inspection, palpation

La peau : très sèche au niveau de la pulpe des doigts et de la paume de la main, présente une desquamation importante. Nous ne retrouvons pas de problème d'hypersudation, d'hypopilosité, de différence de couleur cutanée par rapport au côté controlatéral.

Les cicatrices : La cicatrice (fig. 2) principale, en forme de « V », est située au tiers inférieur de la face antérieure de l'avant bras. Le segment le plus proximal, mesurant 8,5 cm, correspond au traumatisme et le segment le plus distal, mesurant 6 cm, correspond à l'intervention chirurgicale. Nous mesurons une cicatrice de 2,5 cm sur le bord ulnaire de l'avant bras (ann. IV) correspondant à la plaie dorso-ulnaire et une cicatrice de 1 cm au niveau de l'articulation métacarpo-phalagienne de D3 (ann. IV) correspondant à la section partielle de l'E.D. Toutes sont non inflammatoires, parfaitement cicatrisées.

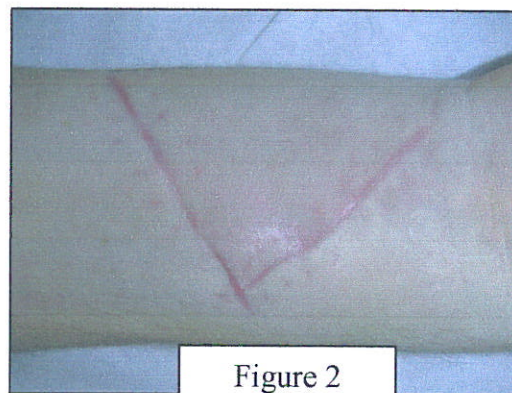


Figure 2

Sur le plan palpatoire, les cicatrices sont tout à fait mobiles, souples et non sensibles. Les tissus sous cicatriciels sont nettement moins mobiles et indurés. Nous avons réalisé une centimétrie, les résultats obtenus sont peu significatifs. Notre patient ne présente pas d'œdème (signe du godet négatif) et aucune contracture musculaire n'est mise en évidence à la palpation.

2. 1. 4. Bilan artculaire

Le bilan artculaire (tab. I) est réalisé en position de protection, c'est-à-dire en rectitude de poignet pour mesurer la flexion des doigts et en légère flexion du poignet pour l'extension des doigts pour ne pas mettre en tension les tendons des fléchisseurs des doigts. Les mesures passives sont prises en analytique. Le bilan est fait selon la cotation de De Brunner (2).

Tableau I : goniométrie des doigts

N°	ACTIF/PASSIF	FLEXION/EXTENSION			MESURES COMPLEMENTAIRES	
		M. P.	I. P. P.	I. P. D.	E. P. P.	M. P.
D1	A	30/0/0	20/0/0		6,5 cm	
	P	40/0/10	60/0/0		0 cm	
D2	A	50/30/0	50/25/0	20/0/0	5,5 cm	
	P	60/20/0	85/0/0	70/0/0	0 cm	
D3	A	50/35/0	50/0/0	30/0/0	5 cm	
	P	85/30/0	80/0/5	45/0/0	0 cm	
D4	A	45/25/0	60/10/0	30/0/0	4,5 cm	
	P	85/20/0	85/0/0	50/0/0	0 cm	
D5	A	50/25/0	60/0/0	30/0/0	3,5 cm	
	P	90/0/0	85/0/0	50/0/0	0 cm	

Pour la goniométrie du poignet (tab. II), les mesures ont été prises en flexion des doigts pour l'extension et en relâchement des doigts pour la flexion pour ne pas étirer les tendons des fléchisseurs des doigts.

Tableau II : goniométrie du poignet

Actif/Passif	Flexion/Extension
Actif	50/10/0
Passif	65/0/0

Les amplitudes articulaires de la trapézo-métacarpienne du pouce, du coude et de l'épaule sont subnormales au côté controlatéral.

2. 1. 5. Bilan musculaire (tab III, tab IV)

Les cotations (ann. V) utilisées sont les cotations de Daniels (6) et de Levame (3). L'évaluation de la force musculaire des fléchisseurs communs n'a pas pu être testée au delà de la cotation 3 selon la cotation de Levame en raison des délais de cicatrisation, nous empêchant par conséquent de mettre une résistance manuelle.

Tableau III : évaluation musculaire

MUSCLES TESTES	COTATION SELON LEVAME
Court abducteur du I	0
Opposant du I	0
Court fléchisseur du I	0
Adducteur du I	0
Long fléchisseur du I	2
Court extenseur du I	3
Long extenseur du I	3
Long abducteur du I	3
F.S.D.	2
F.P.D.	2
Extenseur commun des doigts	2
Extenseur du II	2
Extenseur du V	2
Interosseux dorsaux	0
Interosseux palmaires	0
Abducteur du V	0
Court Fléchisseur du V	0
Opposant du V	0

Tableau IV : évaluation musculaire

MUSCLES TESTES	COTATION SELON DANIELS
Fléchisseur radial du carpe	2-
Fléchisseur ulnaire du carpe	2-
Long palmaire	2-
Long extenseur radial du carpe	4
Court extenseur radial du carpe	4
Extenseur ulnaire du carpe	4

2. 1. 6. La sensibilité

Nous avons testé la sensibilité superficielle au toucher et à la piqûre (ann. VI), nous avons obtenu les résultats suivants :

- Anesthésie au niveau des territoires du nerf médian et du nerf ulnaire.
- Hypoesthésie au niveau de la première commissure.

Nous retrouvons un signe de Tinel (1) coté à 1, c'est-à-dire positif en regard de la lésion donc au niveau de la cicatrice du traumatisme et absent en aval. Ceci témoigne, pour l'instant, d'une absence de repousse nerveuse.

2. 1. 7. Bilan fonctionnel

Mr C sort d'une immobilisation stricte de 4 semaines et ne se sert pas de sa main droite pendant les activités de la vie quotidienne, utilisant exclusivement sa main gauche. Il est parfaitement relatéralisé pour l'écriture à l'aide d'un stylo grossi permettant de minimiser la finesse du geste.

Nous avons une opposition du pouce à 4 en actif avec un contact au niveau de la face latérale de la pulpe de D3 et à 9 en passif selon l'échelle de Kapandji (ann. VII) (12). Mr C présente un signe de Froment (ann. VIII) négatif sans compensation par le L.F.P., en revanche nous avons une manœuvre de Bouvier positive (ann. VIII) (11).

2. 2. Bilan diagnostic kinésithérapique

Les déficiences :

- Tissus sous cicatriciels indurés.
- Adhérences des tendons des fléchisseurs car nous avons des limitations actives en flexion de toutes les articulations (goniométrie et E.P.P. M.P. actif déficitaires), des limitations actives et passives des articulations M.P. en extension ainsi qu'un déficit d'extension active et passive du poignet.
- Adhérence du L.F.P. car nous avons une limitation de la flexion active de l'I.P.
- Déficits en extension passive des M.P. de D2, D3, D4 d'origine capsulo-ligamentaire dus à l'immobilisation en flexion.
- Déficit en flexion active du poignet dû à lésion du F.R.C. et du long palmaire.
- Déficit en flexion et en extension passives du poignet, conséquence de l'immobilisation et des adhérences tendineuses des fléchisseurs des doigts.
- Déficits musculaires en extension de I.P.P. de D2 et D4, et M.P.
- Absence d'activité de tous les muscles situés en aval des lésions nerveuses.
- Anesthésie dans les territoires sensitifs correspondant aux nerfs lésés.

Les incapacités :

- A utiliser la main droite (écriture, toilette, alimentation)
- A réaliser des activités bimanuelles, activités sportives.

Les handicaps :

- social et scolaire.

2. 3. Objectifs Masso-Kinésithérapiques à la 5^{ème} semaine

- Surveillance de la tolérance de l'appareillage.
- Redonner de la souplesse aux tissus sous cicatriciels indurés.
- Relancer les muscles atteints lors du traumatisme (F.S.D., F.P.D., L.F.P., extenseur de D3 et les muscles du poignet).
- Récupérer les amplitudes passives déficitaires des doigts et du poignet.
- Stimuler la repousse nerveuse.
- Education du patient et reprise progressive vers une utilisation de sa main.

3. PROPOSITION ET DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

3. 1. La posologie, l'installation du patient et les consignes de rééducation

Mr C fait deux séances quotidiennes de kinésithérapie manuelle, d'une demie heure chacune, associée à de la physiothérapie et l'ergothérapie. Pour réaliser la majeure partie des techniques, le patient est en position assise en face du thérapeute, l'avant bras en supination reposant sur un coussin triangulaire. Nous préciserons un éventuel changement de position au cours du déroulement du traitement.

Durant les différentes mobilisations (active, passive) que nous réalisons, le patient doit suivre du regard le mouvement dans un but de réintégration cérébro-motrice.

3. 2. Surveillance de l'appareillage

Les séances de kinésithérapie sont les moments où le patient peut retirer sa stabilisation de poignet. Ainsi, un nursing est obligatoire de la part du thérapeute. Nous observons les points d'appui de l'orthèse, la coloration des cicatrices et autres zones pouvant être sensibles, en particulier, toutes les éminences osseuses telles que les styloïdes radiale et ulnaire.

3. 3. Le massage

Pour redonner de la souplesse aux tissus cutanés et sous cutanés, le massage est la technique que nous estimons la plus appropriée. Il crée un premier contact avec le patient. Il mobilise les tissus les uns par rapport aux autres, améliore le glissement des tendons au sein des gaines et stimule les récepteurs sensitifs. Le massage est réalisé au niveau des cicatrices et des tissus avoisinants (avant-bras et main), nous utilisons une crème de massage hypoallergénique neutre pour favoriser le glissement et hydrater la peau de notre patient.

Au niveau de l'avant bras, nous commençons par de l'effleurage puis nous associons des pressions glissées superficielles, profondes et du palper rouler.

Au niveau de la paume de la main, nous couplons le massage avec des mobilisations de dissociation des métacarpes. Les techniques utilisées sont les effleurages, les ponçages – frictions et des pressions glissées.

Au niveau des doigts, nous réalisons des pressions glissées en manœuvre de doigts de gant auxquelles nous associons des mobilisations passives analytiques. Pour la cicatrice de la

M.P. de D3, nous plaçons l'avant bras du patient en pronation et nous réalisons des effleurages, des mouvements circulaires associés au palper rouler et des frictions.

3. 4. La mobilisation passive des doigts

Avant tout travail actif des différents muscles atteints, il est important de mobiliser passivement toutes les articulations dans un but d'échauffement (en complément du massage) puis de gain d'amplitude. La mobilisation passive a pour objectif d'assouplir les structures capsulo-ligamentaires, d'entretenir les espaces de glissement et favoriser la synthèse de synovie.

L'avant bras est en position de prono-supination intermédiaire. Le poignet du patient est en rectitude, les doigts sont relâchés. Toute mobilisation passive analytique est basée sur la chronologie suivante : décompression, glissement, glissement-roulement. Les articulations M.P. étant de type condylienne et les articulations I.P.P., I.P.D. étant de type trochléenne (5), nous mobilisons des segments concaves sur convexes. Les glissements et les roulements se font dans un même sens.

3. 4. 1. Décompression articulaire

Cette manipulation permet de lubrifier l'articulation en augmentant la sécrétion de synovie. Pour cela, l'articulation concernée est en position de détente ligamentaire donc en extension maximum pour les M.P. et en légère flexion pour les I.P. Par des prises latérales de part et d'autre de l'articulation, nous réalisons un pompage doux de dix mouvements.

3. 4. 2. Mobilisation passive analytique en flexion et en extension des M.P. et I.P.

Lors de la flexion le glissement est antérieur. L'articulation est placée en fin de course, nous maintenons le métacarpe ou la phalange proximale et nous positionnons notre pouce sur la face dorsale de la phalange distale de l'articulation en dessous de l'interligne articulaire pour réaliser le glissement. Le glissement-roulement antérieur se fait à l'aide des mêmes prises à partir d'une position de relâchement. Nous l'amenons jusqu'à la fin de course.

Pour la mobilisation des doigts en extension analytique, il est important de conserver la position de détente des fléchisseurs, ainsi la mobilisation des M.P. se fait avec les I.P. fléchies, la mobilisation de l'I.P.P. se fait avec la M.P. en flexion, l'I.P.D. libre. La mobilisation de l'I.P.D. se fait avec la M.P. fléchie. Les prises se font sur la face palmaire du segment à mobiliser. Nous réalisons des glissements postérieurs suivis de glissements roulements postérieurs.

3. 4. 3. Mobilisation passive globale en flexion des doigts

Nous mobilisons D2, D3, D4, D5 simultanément et D1 séparément. Le poignet du patient reste à la rectitude, il ne doit en aucun cas partir en flexion pour éviter un étirement de l'E.D. Nous plaçons nos doigts au niveau de la face dorsale des deux dernières phalanges et nous amenons en enroulement global les doigts dans toute l'amplitude articulaire. Pour D1, nous l'amenons en opposition.

3. 5. La sollicitation active analytique en flexion et en extension des doigts

A J+5 semaines, nous dissocions le F.P.D. du F.S.D., les sollicitations actives sont prudentes, douces, sans résistance.

3. 5. 1. La sollicitation en dissociation du F.S.D.

L'objectif est de placer le F.P.D. en insuffisance relative pour isoler le F.S.D. Pour cela, l'avant bras du patient en position de prono-supination intermédiaire, le poignet fléchi. Nous maintenons le doigt à mobiliser en flexion de la M.P. et nous plaçons un contre appui antérieur sur P1 des doigts adjacents. Le patient fléchit l'I.P.P. sans plier I.P.D. Une éventuelle flexion des autres doigts lors du mouvement ne doit pas être empêchée pour éviter un travail contre résistance.

3. 5. 2. La sollicitation en dissociation du F.P.D.

La position de travail de l'avant bras et du poignet est identique, les M.P. sont fléchies. Nous maintenons latéralement P1 et P2 en rectitude et nous demandons une flexion de P3. La mobilisation doit se faire dans toute l'amplitude articulaire de l'I.P.D., une flexion de l'I.P.P. témoigne d'une participation du F.S.D.

3. 5. 3. La sollicitation en dissociation du L.F.P.

Pour isoler le L.F.P. du C.F.P., nous maintenons latéralement l'articulation M.P. en légère flexion, le patient fléchit analytiquement de l'I.P.

3. 5. 4. La mobilisation active analytique en extension des doigts

Nous plaçons le poignet à la rectitude et nous fléchissons passivement les M.P. pour éviter une mise en tension des tendons des fléchisseurs des doigts. L'extension des I.P.P. et I.P.D. est faite par l'intermédiaire des E.D.

3. 6. La mobilisation active globale en flexion des doigts

L'avant bras du patient est en position intermédiaire, le poignet et les M.P. sont à la rectitude pour donner un maximum de course aux fléchisseurs, évitant l'insuffisance active. Nous maintenons la paume de la main et nous demandons au patient de fléchir tous les doigts, sauf D1, en même temps sans dissociation des F.P.D. et F.S.D. Pour D1, le patient fait une opposition en direction de D5. Nous accompagnons passivement les fins de course pour parcourir toute l'amplitude articulaire.

3. 7. La mobilisation passive du poignet

L'objectif est de récupérer l'amplitude articulaire mais également de faire coulisser les tendons des fléchisseurs au sein de leur gaine synoviale en utilisant l'effet ténodèse. Les mobilisations se font toujours en position de protection des tendons fléchisseurs. Lors de l'extension, les doigts sont maintenus en flexion, lors de la flexion, ils sont détendus.

L'articulation radio-carpienne étant de type condylienne (5), nous mobilisons une surface convexe sur concave, les glissements et roulements se font dans un sens opposé. La mobilisation se fait selon la même chronologie: la décompression se fait dans l'axe du poignet, le glissement (postérieur pour la flexion et antérieur pour l'extension) et le glissement roulement (glissement postérieur et roulement antérieur pour la flexion, l'inverse pour l'extension).

3. 8. La mobilisation active du poignet

Pour la flexion : l'avant bras en position intermédiaire de prono-supination (cotation 2 selon Daniels), les doigts sont relâchés, le patient fait des mouvements en flexion. Nous accompagnons la fin du geste pour parcourir toute l'amplitude articulaire.

Pour l'extension : l'avant bras est en pronation maximale (cotation 3 selon Daniels), les doigts sont détendus. Le patient fait une extension contre une résistance manuelle appliquée sur la face dorsale de la main, cette résistance est inférieure à la résistance maximale applicable au côté controlatéral.

3. 9. La physiothérapie

La sensibilité superficielle, discriminative est essentielle au niveau de la main. C'est à ce niveau du corps que nous retrouvons le plus de mécano-récepteurs. Pour les stimuler, nous utilisons la stimulation vibratoire transcutanée (S.V.T.) (8). Elle utilise les ondes sonores perceptibles par les mécano-récepteurs cutanés pour réaliser un micro-massage.

La S.V.T. : L'appareil que nous utilisons est le « Vibralgic », deux paramètres sont à régler : la fréquence (de 30 à 1000 Hz) et l'amplitude (de 0 à 5 volts). Pour traiter l'anesthésie, nous réglons une fréquence basse de 200 Hz et une amplitude moyenne de 2,5 volts (50 % de l'amplitude maximale). Le patient réalise lui même un balayage de la zone anesthésiée en privilégiant la zone cicatricielle (zone de repousse du nerf déterminée par le signe de Tinel). La posologie: dix minutes à raison de deux fois par jour.

Les bains d'eau tiède : calqués sur le protocole des bains écossais, ils permettent de favoriser la desquamation cutanée. Du fait de l'anesthésie et donc de l'absence de sensibilité thermoalgique, les bains écossais sont contre indiqués pour éviter tout risque de brûlure. La posologie: une fois par jour, pendant vingt minutes.

3. 10. Education du patient et reprise progressive vers une utilisation de la main

Une éducation du patient est faite en prévention d'un accident concernant :

- L'anesthésie: il est recommandé au patient d'être très vigilant par rapport aux activités de sa vie quotidienne, plus particulièrement à la notion de chaud/froid (brûlure), au positionnement de sa main lors des activités à risques. Un contrôle visuel est important quelque soit l'activité. Il doit également, en plus du thérapeute, vérifier les éventuelles zones d'appui que pourraient entraîner l'appareillage.
- Les sutures tendineuses: durant la 5^{ème} semaine, les sutures sont encore fragiles, il ne doit en aucun cas étirer les tendons, réaliser des prises en force et doit respecter le port des orthèses.

L'éducation et le travail fonctionnel de la main se font en association avec l'ergothérapie.

4. PRISE EN CHARGE EN KINESITHERAPIE LIBERALE

Mr C a continué sa rééducation chez un kinésithérapeute libéral durant la 6^{ème} et la 7^{ème} semaine. Pour poursuivre la rééducation, le kinésithérapeute a eu les consignes suivantes: continuer les techniques de décollement des plans sous-cutanés de la cicatrice, solliciter sans résistance les fléchisseurs réparés, regagner progressivement l'extension des doigts longs et

du pouce et progresser sur l'extension du poignet jusqu'à la 7^{ème} semaine. La mobilisation globale active puis passive en extension des chaînes digitales et du poignet ne se feront qu'au début de la 7^{ème} semaine.

5. BILAN A J+ 8 SEMAINES

5. 1. Inspection, Palpation

Amyotrophie des éminences thénar et hypothénar ainsi que des espaces inter-métacarpiens. On note une attitude spontanée en griffe médio-cubitale (fig. 3) avec le pouce dans le plan de la main. La peau est bien mobile au niveau de la cicatrice, les tissus sous-cicatriciels restent indurés. Le patient ne présente pas de sécheresse cutanée.

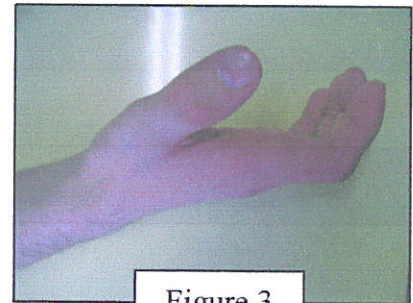


Figure 3

5. 2. Articulaire (tab V, tab VI)

Tableau V : Goniométrie des doigts

N°	ACTIF/PASSIF	FLEXION/EXTENSION			MESURES COMPLEMENTAIRES	
		M. P.	I. P. P.	I. P. D.	E. P. P.	M. P.
D1	A	50/0/0	55/0/20			
	P	50/0/10	70/0/20			
D2	A	70/0/10	105/20/0	60/10/0	2 cm	
	P	80/0/15	110/0/5	75/0/5	0 cm	
D3	A	85/0/20	100/50/0	75/25/0	0 cm	
	P	100/0/25	110/0/5	85/0/10	0 cm	
D4	A	80/0/20	105/60/0	55/20/0	0 cm	
	P	100/0/25	110/0/0	70/0/5	0 cm	
D5	A	85/0/20	100/30/0	70/10/0	0 cm	
	P	100/0/25	105/0/0	75/0/10	0 cm	

Tableau VI : Goniométrie du poignet

Actif/Passif	Flexion/Extension
Actif	55/0/40
Passif	70/0/40

5. 3. Musculaire (tab VII)

Les muscles qui figurent dans le tableau sont les muscles qui ont évolués, les autres restent à la même cotation.

Tableau VII : évaluation musculaire

MUSCLES TESTES	COTATION SELON LEVAME
Long fléchisseur du I	3
Court extenseur du I	4
Long extenseur du I	4
Long abducteur du I	4
F.S.D.	2
F.P.D.	3
Extenseur commun des doigts	3
Extenseur du II	3
Extenseur du V	2
	COTATION SELON DANIELS
Fléchisseur radial du carpe	3-
Fléchisseur ulnaire du carpe	3-
Long palmaire	3-
Long extenseur radial du carpe	5
Court extenseur radial du carpe	5
Extenseur ulnaire du carpe	5

5. 4. Sensitif

Nous retrouvons les mêmes zones d'anesthésie, une dysesthésie est retrouvée au niveau du creux de la paume de la main. Le signe de Tinel (1) est positif au niveau de la partie proximale de la cicatrice, une irradiation est ressentie jusqu'au bout de D2 et D3

lorsque nous stimulons le territoire du nerf médian et jusqu'au bout de D5 lorsque nous stimulons le territoire du nerf ulnaire.

5. 5. Fonctionnel

Mr C a repris ses études, arrive à écrire de la main droite de manière lente et saccadée mais est bien corrigé par l'orthèse fonctionnelle. Nous avons une opposition du pouce à 9 en passif et à 5 avec un contact sur le bord radial selon l'échelle de Kapandji (12). Le signe de Froment (VIII) est négatif mais compensé par une flexion de l'I.P. de D1 entraînée par le L.F.P.

5. 6. Bilan diagnostic kinésithérapique

5. 6. 1. Déficiences

- Tissus sous cicatriciels indurés.
- Adhérences des tendons fléchisseurs des doigts au niveau de la zone 5 entraînant une limitation de l'extension active et passive du poignet.
- Déficit de flexion active du poignet du à la lésion des fléchisseurs du poignet.
- Absence d'activité de tous les muscles situés en aval des lésions nerveuses responsable de la griffe médio-cubitale et par conséquent du déficits d'extension active des I.P.P. et I.P.D. de D2 à D5.
- Anesthésie des territoires sensitifs des nerfs médian et ulnaire, dysesthésie au niveau de la paume de la main.

5. 6. 2. Incapacités et Handicaps

- Incapacités : Difficulté d'écrire rapidement et correctement de la main droite sans son orthèse.
- Handicaps : Social et scolaire.

6. PRISE EN CHARGE À LA 8^{ÈME} SEMAINE

Au début de la 8^{ème} semaine, les tendons sont suturés et permettent un étirement ainsi qu'un travail contre résistance progressive.

6. 1. Objectifs Masso-kinésithérapiques

- Mobiliser les tissus sous cicatriciels
- Solliciter les fléchisseurs des doigts et du pouce de façon analytique et globale contre résistance manuelle.
- Récupérer les amplitudes et lutter contre les adhérences.
- Stimuler la repousse nerveuse.
- Permettre une utilisation fonctionnelle de la main malgré les déficits moteurs.

6. 2. Techniques Masso-kinésithérapiques

6. 2. 1. Mobilisation des tissus sous-cicatriciels

Nous réalisons les mêmes techniques que lors de la 5^{ème} semaine auxquelles nous ajoutons le dépressomassage et les ultrasons. Pour les ultrasons, nous utilisons une tête de 3 MHz et une puissance de 1,2 W/cm² pour agir en superficie.

6. 2. 2. Mobilisation active des Fléchisseurs des doigts

- Mobilisation analytique du F.S.D. : le poignet et les chaînes digitales sont à la rectitude. Pour isoler le F.S.D. du F.P.D., nous réalisons un contre appui antérieur sur P1 et P2 des doigts adjacents pour mettre en insuffisance active le F.P.D. et nous plaçons une résistance manuelle sur la face palmaire de P2.
- Mobilisation analytique du F.P.D. : nous maintenons P1 et P2 à la rectitude et nous appliquons une résistance manuelle sur la face palmaire de P3.
- Mobilisation globale : en partant de la rectitude des doigts, nous plaçons des résistances manuelles sur chaque doigt au niveau de la face palmaire de P2 et de P3.

Pour chaque mobilisation, nous faisons des séries de dix mouvements.

6. 2. 3. Mobilisation active du L.F.P.

Nous appliquons une résistance manuelle à la face palmaire de P2, tout en maintenant la M.P. en légère flexion pour être analytique et en laissant la M.P. libre pour être global. Nous demandons des séries de dix mouvements.

6. 2. 4. Mobilisation en extension passive/active globale des doigts et du poignet

La mobilisation passive globale a pour objectif d'étirer les fléchisseurs communs des doigts pour mobiliser les tendons au sein des gaines synoviales et de décoller les adhérences pour améliorer la flexion active des doigts et l'extension active/passive des doigts et du poignet. Cette mobilisation est le complément de l'appareillage dynamique en extension. La mobilisation active en extension des doigts et du poignet se fait en plaçant une résistance manuelle sur la face dorsale des doigts.

6. 2. 5. Stimuler la repousse nerveuse

Le protocole est identique à la 5^{ème} semaine, sauf les bains d'eau tiède. Nous utilisons la S.V.T. avec les mêmes réglages du vibralgic.

6. 2. 6. Mise en place des orthèses

- **De posture dynamique en extension globale des doigts (fig. 4)**

L'objectif est de libérer les adhérences tendineuses des fléchisseurs (9) et limiter l'attitude en griffe médio-cubitale. Le poignet est placé en extension par l'intermédiaire d'une stabilisation de poignet et les doigts sont amenés en extension par des lames de Levame. Les tractions sont faites sur tous les doigts en regard des I.P.D. Le port de l'appareillage est nocturne.

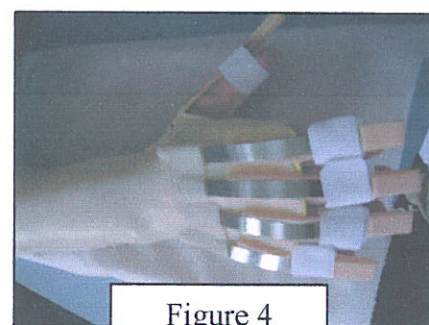


Figure 4

- **L'orthèse de fonction (fig. 5)**

L'orthèse de fonction est indiquée pour suppléer la déficience entraînée par la paralysie médio-ulnaire. Notre patient présente une main médio-cubitale (intrinsèque -) avec griffe des doigts et le pouce dans le plan de la main. L'orthèse réalisée reprend le principe de la manœuvre de



Figure 5

Bouvier (11), elle place les M.P. en flexion, suppléant l'action des muscles intrinsèques et favorisant l'extension des I.P. des doigts. Nous avons rajouté une traction maintenant la M.P. du pouce en rectitude ce qui améliore la pince pouce index. L'orthèse place les doigts dans une position idéale pour la fonction. L'orthèse est portée durant les activités.

7. DISCUSSION

Les techniques de rééducation mises en place vis à vis des sections tendineuses se sont montrées efficaces. Nous nous rendons compte de l'évolution en calculant la total active motion (T.A.M.) de chaque doigt. Nous faisons la somme des amplitudes actives en flexion de chaque articulation à laquelle nous soustrayons la somme des déficits actifs en extension.

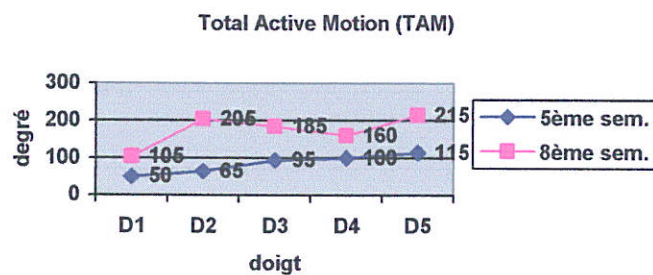


Figure 6

Les degrés obtenus (fig. 6) sont fonction des déficits d'extension active et donc des lésions nerveuses. Celles-ci apparaissent de plus en plus prédominantes au fur et à mesure des semaines du fait des récupérations tendineuses (griffe médio-cubitale par rapport à la récupération des fléchisseurs). Malgré une amélioration clinique (signe de Tinel et bilans sensitifs), la repousse nerveuse est lente (1mm/jour) et la récupération de l'extension active en est tributaire. Ainsi, les objectifs de traitement sont basés sur du plus long terme.

Il aurait été intéressant de suivre la rééducation sur plusieurs semaines consécutives, mais le cas présenté a du bénéficier de deux types de kinésithérapies : la kinésithérapie hospitalière et la kinésithérapie libérale. A la suite de la prise en charge, nous remarquons aujourd'hui que la phase hospitalière est de plus en plus courte. Le but principal est de redonner une autonomie la plus précoce possible. La rééducation de la main, en particulier des sections tendineuses, est très spécifique par la mise en place de protocole. Une fois la

rééducation commencée et l'estimation de son bon déroulement par l'équipe soignante, la prise en charge peut se poursuivre en kinésithérapie libérale. Des fiches techniques récapitulant les protocoles selon les semaines (ann. IX) sont envoyées au kinésithérapeute libéral. Le patient reviendra par la suite en milieu hospitalier, durant une ou plusieurs semaines si besoin, pour un contrôle de l'évolution. Ainsi, la kinésithérapie libérale occupe une place importante, elle permet une diminution des coûts et doit être en adéquation avec les techniques réalisées en milieu hospitalier. Il est important qu'un travail d'équipe s'instaure entre les deux milieux.

8. CONCLUSION

La rééducation menée durant les deux semaines d'hospitalisation a traité essentiellement les lésions tendineuses. Au long terme, le traitement sera axé sur les lésions nerveuses avec la continuité de l'appareillage déjà mis en place et la sollicitation des muscles réinnervés ou en cours de réinnervation. Mr C présente toutes les conditions favorables (non fumeur, âge) pour une amélioration. La poursuite du traitement se fait toujours en relation avec le kinésithérapeute libéral et l'hôpital où des consultations (ou séjour) régulières permettront de modifier les orthèses en fonction de sa récupération. L'objectif professionnel de Mr C étant orienté vers une filière technico-commercial, activité demandant une moindre sollicitation manuelle, nous l'encourageons à envisager une carrière dans ce domaine. Les activités extra-professionnelles sont également dépendantes de son handicap, notamment pour les pratiques du tennis et du MotoCross qui sont à éviter à ce stade de la récupération.

BIBLIOGRAPHIE

1. **AUBRY S., BEIS J. M., BOSCHIERO E., GABLE C., GAVILLOT-BOULANGE C., GUSSE I., ET CO** – Bilan de la sensibilité – Groupe de consensus – I. R. R. Nancy, p 1-20.
2. **BOISSEAU P., CECCONELLO R., CORDIER J. P., FARDOUET F., FERRY M. F., GALAS J. M., ET CO** - Cotation articulaire - commission médicale d'établissement- I. R. R. Nancy.
3. **BOISSEAU P., CECCONELLO R., CORDIER J. P., FARDOUET F., FERRY M. F., GALAS J. M., ET CO** – Cotation musculaire – commission médicale d'établissement – I. R. R. Nancy, 7 juin 1996.
4. **DAP F.** – Lésions traumatiques récentes des tendons fléchisseurs de la main : évolution des idées et évaluation des résultats – encycl. Med. Chir. Appareil locom., 1992 – p. 1-31.
5. **DUFOUR M.** – Anatomie de l'appareil locomoteur – Tome 2, Membre supérieur – Paris : Masson, 2002 – 448 p.
6. **HISLOP H., MONTGOMERY J.** – Le bilan musculaire de Daniels & Worthingham. – 6^{ème} éd. – Paris : Masson, 2000. – 437 p.
7. **KAPANDJI I. A.** – Physiologie articulaire membre supérieur – 4^{ème} éd. Fascicule 1 – Paris : Librairie Maloine, 1971. – 205 p.
8. **ROMAIN M., DURAND P.A., KIZLIK C., ALLIEU Y.** – Que peut-on attendre de la stimulation vibratoire transcutanée en rééducation ? – ann. kinésithér., 1989, t. 16, n° 7-8, p 361-364.
9. **ROMAIN M., ALLIEU Y., RIGOUT C., ROUZAUD J. C., DURAND P.A., NOGARET C.** – Rééducation des lésions traumatiques des tendons fléchisseurs de la main – Réadaptation de la main /sous la dir. de SASSOON D. – Paris : Expansion scientifique publ., 1999, (monographie du GEM, 26), p. 143-149.
10. **ROMAIN M., ALLIEU Y., DURAND P.A., PELLEGRIN R.** – Rééducation des lésions traumatiques des tendons extenseurs de la main – Réadaptation de la main /sous la dir. de SASSOON D. – Paris : Expansion scientifique publ., 1999, (monographie du GEM, 26), p. 135-142.
11. **THAURY M. N., CAUQUIL C., STER F.** – Rééducation des lésions du nerf médian et cubital – Réadaptation de la main /sous la dir. de SASSOON D. – Paris : Expansion scientifique publ., 1999, (monographie du GEM, 26), p. 255-260.
12. **TUBIANA R., THOMINE J.-M.** – La main : Anatomie fonctionnelle et examen clinique. – Paris : Masson, 1990. – 210 p.

Pour en savoir plus :

13. <http://www.unimedia.fr/CDM/LivreBlanc/Lebourg/LBLebourg.htm>

ANNEXES

- **ANNEXE I : Zones de la main**
- **ANNEXE II : Gaines digitales**
- **ANNEXE III : Compte rendu opératoire**
- **ANNEXE IV : Les cicatrices**
- **ANNEXE V : Cotations musculaires**
- **ANNEXE VI : Bilans de la sensibilité**
- **ANNEXE VII : Echelle de Kapandji**
- **ANNEXE VIII : Manœuvre de Bouvier et de Froment**
- **ANNEXE IX : Protocoles**

ANNEXE I

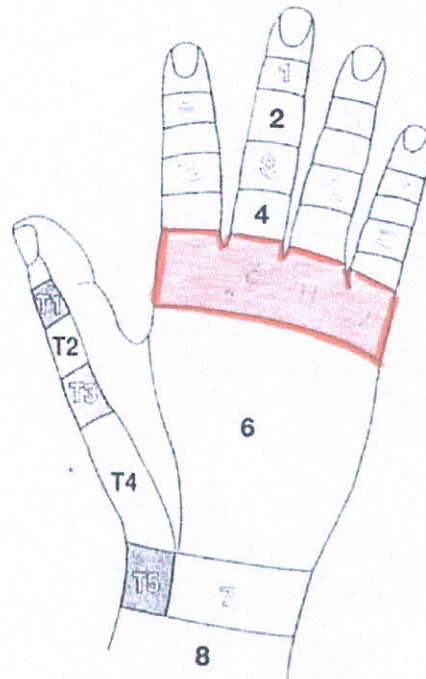


FIG. 1. – Zones topographiques des tendons extenseurs.

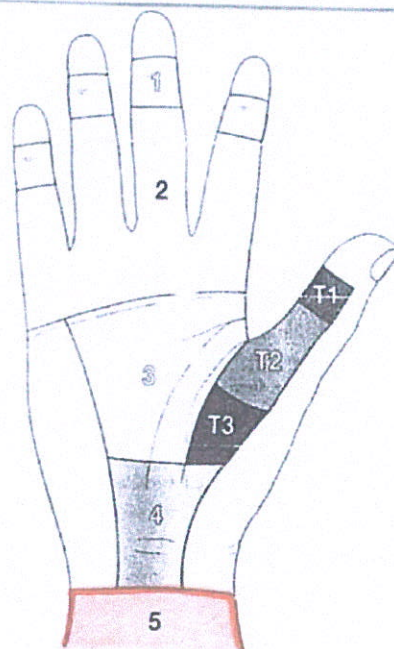
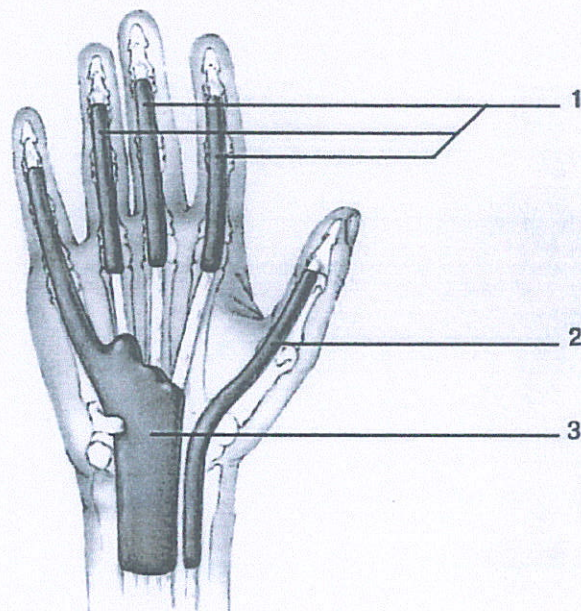


FIG. 1. – Zones topographiques des fléchisseurs.

Extrait de « *Rééducation des lésions traumatiques des tendons fléchisseurs de la main* » –
Réadaptation de la main / sous la dir. de SASSOON D. – Paris : Expansion scientifique publ. ,
1999, (monographie du GEM, 26)

ANNEXE II

Organisation des gaines synoviales des tendons fléchisseurs



- 1 – L'index, le majeur et l'annulaire ont une gaine individualisée dans le canal digital,
- 2 – Le long fléchisseur du pouce a sa propre gaine,
- 3 – L'auriculaire a une gaine commune aux tendons fléchisseurs des doigts longs

: de Médecine Physique et de Réadaptation – I.R.R. – Hôpital Jeanne d'Arc 54201 DOMMARTIN LES TOUL – 06/2003 -

Extrait du « Concensus de réadaptation des lésions traumatique des tendons fléchisseurs des doigts »- Service de Médecine Physique et de Réadaptation, Institut Régional de Réadaptation, Hôpital Jeanne d'arc 54201 DOMMARTIN LES TOUL

ANNEXE III

Compte rendu opératoire

Nr. C

Patient âgé de 17 ans, lycéen et présentant une plaie par verre de la face antérieure de l'avant bras droit associée à des plaies de face dorsale à hauteur de la MP du 3e doigt et de P1 du grand rayon, également une plaie du bord dorso-ulnaire de l'avant bras. Pas de déficit de flexion des doigts longs. Déficit sensitif dans le territoire du nerf ulnaire et médian. Il s'agit d'une plaie profonde.

Décubitus dorsal, sous ALR, garrot à la racine du membre supérieur droit : agrandissement de la plaie par un tracé oblique distal. On soulève le capot cutané-graisseux jusqu'à l'aponévrose de la face antérieure de l'avant bras. On retrouve, à l'exploration, une section de toute la loge antérieure de l'avant bras avec section complète du nerf médian, du nerf ulnaire, de l'artère ulnaire, des fléchisseurs superficiels des doigts, du long fléchisseur du pouce partielle et des fléchisseurs profonds partielle. Section bien entendu des petit et grand palmaires. Tous les éléments tendineux sont repérés et suturés par des pts de Tugé complétés en zone tendino-musculaire par des pts en U de Vicryl résorbable, complétés d'un surjet à la périphérie des muscles. Suture du nerf médian et du nerf ulnaire sous grossissement pas des pts épipérineux de fil 9.0. Suture de l'artère ulnaire par pts séparés sous grossissement par des pts de 9.0. Patency test positif. Hémostase. Lavage abondant au sérum physiologique. Fermeture en 2 plans pts inversés de Monocryl 3.0. Agrafes cutanées. Il existe également une plaie partielle de l'extenseur sur la plaie dorsale à hauteur de la MP en zone 5. Suture par 1 pt en U complétée par un surjet épitendineux. Fermeture par des pts séparés de fil non résorbable. La plaie du bord dorso-ulnaire de l'avant bras ne révèle aucune lésion sous-jacente. Agrafes cutanées. Pst gras. Pst compressif. Attelle plâtrée d'immobilisation en position de protection des sutures de la loge antérieure de l'avant bras.

OP : Docteur S. FAIVRE - A. BARATTE
KCC 150 + 100/3/4 + 60/2 - AK 70 + 30/3/4 + 25/2

ANNEXE IV



Cicatrice au niveau de la face dorsale de la M.P. de D3



Cicatrice au niveau de l'avant bras et au niveau de la face dorso-ulnaire

ANNEXE V

COTATIONS SELON DANIELS ET WORTHINGHAM	
COTATIONS	SIGNIFICATION
0	Aucune contraction visible et/ou palpable.
1	contraction visible et/ou palpable.
2	Mouvement réalisé dans toute l'amplitude articulaire sans pesanteur.
3	Mouvement réalisé dans toute l'amplitude articulaire contre pesanteur.
4	Mouvement réalisé dans toute l'amplitude articulaire contre une résistance forte à modérée.
5	Mouvement réalisé dans toute l'amplitude articulaire contre une résistance maximale.

D'après HISLOP H., MONTGOMERY J. – Le bilan musculaire de Daniels & Worthingham. – 6^{ème} éd.

COTATIONS SELON LEVAME	
COTATIONS	SIGNIFICATION
0	Aucune contraction visible et/ou palpable.
1	Contraction visible et/ou palpable mais n'entraînant aucun mouvement.
2	Le muscle peut effectuer le mouvement sans résistance.
3	Le muscle peut lutter contre une faible résistance.
4	Le muscle est normal.

D'après BOISSEAU P., CECCONELLO R., CORDIER J. P., FARDOUET F., FERRY M. F., GALAS J. M., ET CO – Cotation musculaire – commission médicale d'établissement – I.R.R. Nancy, 7 juin 1996.

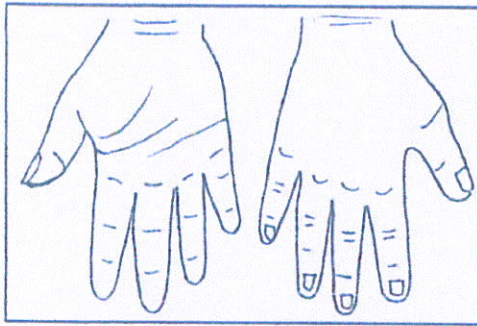
ANNEXE VI

BILAN DE SENSIBILITE

- Main Droite -

NOM : C Prénom : Age : 18 ans
 DIAGNOSTIC : secte fléchR + nerf ulnè et médian Date de l'affection : 11/09/05
 Dominance : (D) G Ergothérapeute : TPG Date : 11/10/05

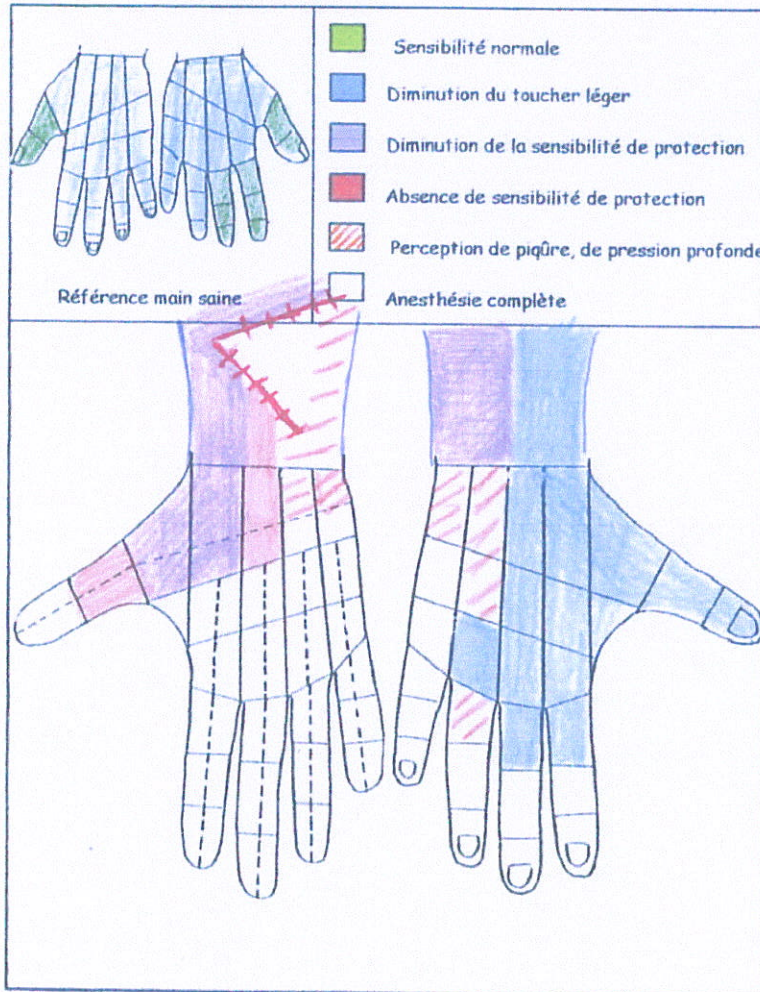
DOULEURS



Paresthésies Dysesthésies
 Hyperesthésie Névrome

E.V.A. (notée de 0 à 10)
 - Habituelle : 0/10
 - Pendant le bilan : 0/10
 - La plus intense (derniers 8 jours) : 3,5/10 (médiane en Vain)

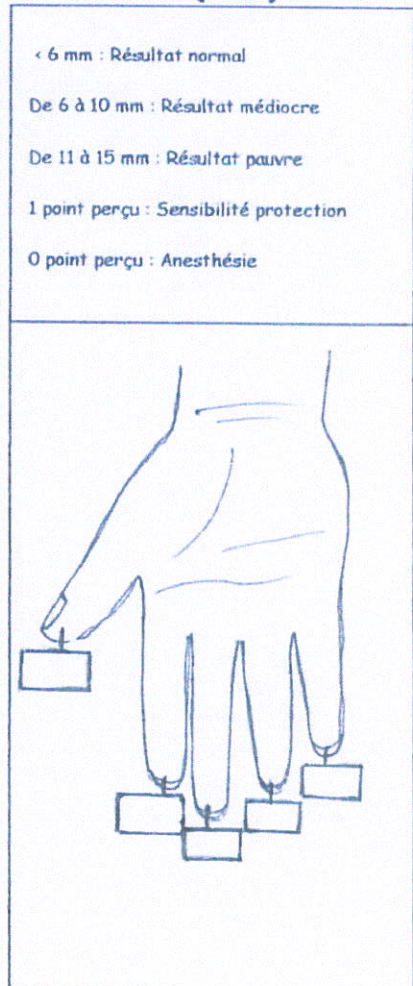
MONOFILAMENTS



Sensibilité normale
 Diminution du toucher léger
 Diminution de la sensibilité de protection
 Absence de sensibilité de protection
 Perception de piqûre, de pression profonde
 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 VI (suite)

BILAN DE SENSIBILITE

- Main Droite -

NOM : *[blanc]*

Prénom : *Zeno Victor*

Age :

DIAGNOSTIC :

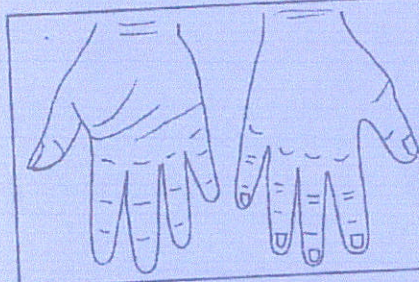
Date de l'affection :

Dominance : *(D) G*

Ergothérapeute : *VS*

Date : *09/12/05*

DOULEURS

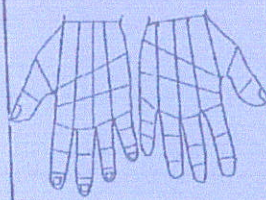


- Paresthésies
- Dysesthésies
- Hyperesthésie
- ✱ Névrome

E.V.A. (notée de 0 à 10)

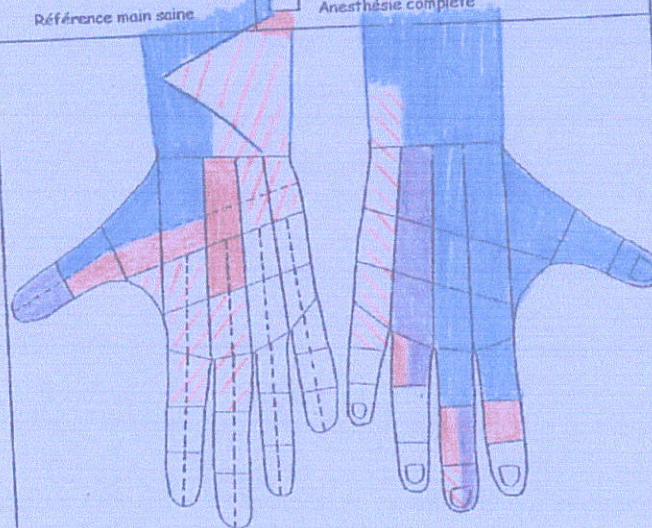
- Habituelle :
- Pendant le bilan :
- La plus intense (derniers 8 jours) :

MONOFILAMENTS



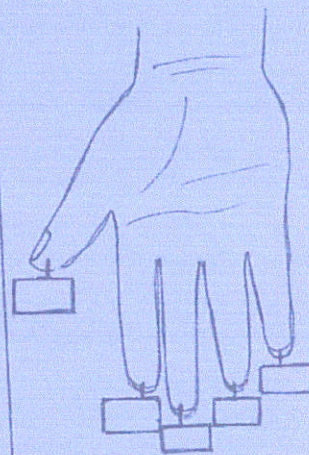
Référence main saine

- Sensibilité normale
- Diminution du toucher léger
- Diminution de la sensibilité de protection
- Absence de sensibilité de protection
- Perception de piqûre, de pression profonde
- 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

Cotation des stades de l'opposition selon Kapandji

- 1 — Prise latérale proximale (pulpe du pouce-face latérale de la phalange proximale de l'index)
- 2 — Prise latérale moyenne (pulpe du pouce-face latérale de la phalange moyenne de l'Index)
- 3 — prise latérale distale (pulpe du pouce-face latérale de la phalange distale de l'index)
- 4 — Prise termino subterminale pouce-index
- 5 — Prise termino-terminale pouce-index
- 6 — Prise pulpo-pulpaire pouce-médius
- 7 — Prise pulpo-pulpaire pouce-annulaire
- 8 — Prise pulpo-pulpaire pouce-auriculaire
- 9 — Pulpe du pouce-2^e phalange de l'auriculaire
- 10 — Pulpe du pouce 1^{re} phalange de l'auriculaire

Extrait de « La main : Anatomie fonctionnelle et examen clinique »- R. TUBIANA, J.-M. THOMINE- MASSON, 1990.

ANNEXE VIII



FIG. 8. – Manœuvre de Bouvier.

Extrait de « Réadaptation de la main » /sous la dir. de SASSOON D. – Paris : Expansion scientifique publ. , 1999, (monographie du GEM, 26)

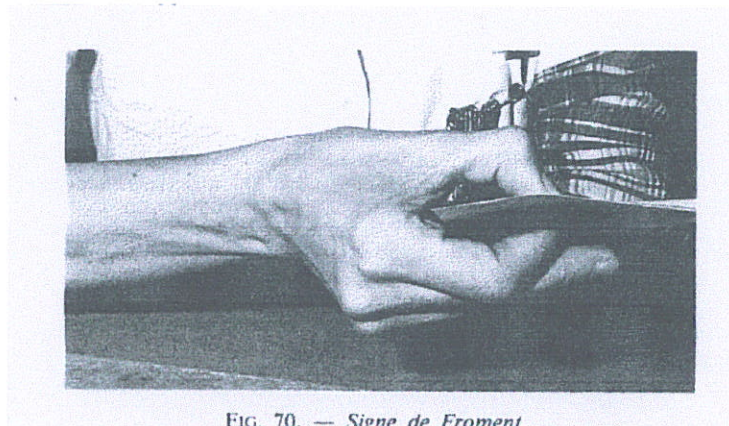


FIG. 70. — Signe de Froment.

Extrait de « La main : Anatomie fonctionnelle et examen clinique »- R. TUBIANA, J.-M. THOMINE- MASSON, 1990.

ANNEXE IX

Fiche technique 16

PROTOCOLE DE REEDUCATION après chirurgie réparatrice des TENDONS FLECHISSEURS des doigts longs J 29 à J84 = (semaine 5 à 12)

Madame, Monsieur,
Nous vous confions pour poursuite de la rééducation M., Mme.....
Qui a présenté le :

- Et qui a bénéficié durant les 4 semaines post-opératoires :
- d'une mobilisation activo-passive protégée selon KLEINERT
 - d'une mobilisation active protégée selon STRICKLAND
 - d'une mobilisation active protégée
 - d'une mobilisation passive selon DURAN
 - d'une immobilisation

A compter de ce jour, sauf contre-indication habituelle, une physiothérapie antalgique, sclérotique et des massages à visée trophique et cicatricielle peuvent être effectués.

S5 = J29 à J35 ⇒ Début de FLEXION ACTIVE PRUDENTE

Votre patient porte une orthèse de protection jour et nuit. Elle est retirée lors des séances de rééducation.

MOBILISATIONS :

- ⇒ flexion passive analytique et globale de toutes les chaînes digitales.
- ⇒ flexion active libre ou aidée (sans résistance) globale du doigt lésé (I.P.P.+ I.P.D.), accompagné des doigts sains. La flexion analytique n'est pas autorisée.
- ⇒ extension passive et active, analytique en position de détente des sutures (pas d'extension globale).

ATTENTION : une flexion active facile signe l'absence d'adhérences et un cal tendineux fragile.

S6 = J36 à J42 ⇒ FLEXION ACTIVE SANS RESISTANCE

Sauf fragilité particulière, l'orthèse de protection est portée seulement la nuit. On y adjoint une lame d'extension de type LEVAME, si on constate un flexum de l'I.P.P. supérieur à 20°.

MOBILISATIONS :

- ⇒ poursuite des mobilisations passives en flexion et en extension.
- ⇒ flexion active, analytique et globale, dynamique et statique : la mobilisation active analytique du F.C.P. et du F.C.S. est autorisée à condition de respecter le travail synergique de ces 2 fléchisseurs. Il est conseillé de ne jamais totalement neutraliser le F.C.S. lors d'une sollicitation élective du F.C.P. (Ne pas stabiliser l'I.P.P. en extension, mais lui laisser quelques degrés de liberté en flexion).
Un léger appui proprioceptif est appliqué sur P3 pour guider le mouvement. Pour les doigts longs, il est préférable de respecter la loi du "QUADRIGE", et de faire participer tous les fléchisseurs en même temps, au même mouvement.
- ⇒ extension active analytique puis globale poignet et doigts, de façon très progressive.

S7-S12 = J43 à J84 ⇒ FLEXION CONTRE RESISTANCE PROGRESSIVE

MOBILISATIONS :

- ⇒ flexion active contre résistance manuelle progressive.
- ⇒ extension active et passive globale du poignet et des doigts : étirement des adhérences péri-tendineuses.

Si un déficit d'amplitude persiste : orthèses dynamiques (flexion le jour, extension la nuit). Surveiller le port et la tolérance.

Si au cours de ce contrôle, il apparaît un élément à revoir (orthèse), ou un signe anormal (douleur, œdème), n'hésitez pas à diriger votre patient vers l'hôpital Jeanne d'Arc.

Service de Réadaptation :	Tél 03 83 65 63 70	8h30-17h
Consultation de Chirurgie :	Tél 03 83 65 63 13	8h30-17h30
Service Assistance Main :	Tél 03 83 65 63 59	24h/24

ANNEXE IX (suite)

Fiche technique 20

PROCOLE DE REEDUCATION après chirurgie réparatrice du TENDON LONG FLECHISSEUR du pouce J28 à J84 (semaine 5 à 12)

Madame, Monsieur,
Nous vous confions pour poursuite de la rééducation M., Mme.....
qui a présenté le :

et qui a bénéficié durant les 4 semaines post-opératoires :

- d'une immobilisation
- d'une mobilisation passive protégée
- d'une mobilisation active protégée selon Strickland

A compter de ce jour, sauf contre-indication habituelle, une physiothérapie antalgique, sclérotique et des massages à visée trophique et cicatricielle peuvent être effectués.

J28 à J35 ⇒ Début de FLEXION ACTIVE PRUDENTE

Votre patient porte une orthèse de protection jour et nuit. Elle est retirée lors des séances de rééducation.

MOBILISATIONS :

- ⇒ flexion passive analytique et globale de toutes les chaînes digitales
- ⇒ flexion active libre ou aidée (sans résistance) globale du doigt lésé (I.P.+ M.P.). La flexion analytique n'est pas autorisée.
- ⇒ extension passive et active, analytique en position de détente des sutures (pas d'extension globale)

ATTENTION : une flexion active facile signe l'absence d'adhérences et un cal tendineux fragile.

J35 à J45 ⇒ FLEXION ACTIVE SANS RESISTANCE

Sauf fragilité particulière, l'orthèse de protection est portée seulement la nuit et dans les activités à risque.

MOBILISATIONS :

- ⇒ poursuite des mobilisations passives en flexion et en extension.
- ⇒ flexion active, analytique et globale, dynamique et statique : la mobilisation active analytique du L.F.P. et du C.F.P. est autorisée à condition de respecter le travail synergique de ces 2 fléchisseurs. Il est conseillé de ne jamais totalement neutraliser le L.F.P. lors d'une sollicitation élective du C.F.P. (Ne pas stabiliser La M.P. en extension, mais lui laisser quelques degrés de liberté en flexion).

Un léger appui proprioceptif est appliqué sur P2 pour guider le mouvement. extension active analytique puis globale poignet et doigts, de façon très progressive.

J45 à J84 ⇒ FLEXION CONTRE RESISTANCE PROGRESSIVE

MOBILISATIONS :

- ⇒ flexion active contre résistance manuelle progressive.
- ⇒ extension active et passive globale du poignet et du pouce : étirement des adhérences péri-tendineuses.

Si un déficit d'amplitude persiste : orthèses dynamiques (flexion le jour, extension la nuit). Surveiller le port et la tolérance.

Si au cours de ce contrôle, il apparaît un élément à revoir (orthèse), ou un signe anormal (douleur, œdème), n'hésitez pas à diriger votre patient vers l'hôpital Jeanne d'Arc :

Service de rééducation : Tél 03 83 65 63 70 8h30-17h
Consultation de Chirurgie : Tél 03 83 65 63 13 8h30-17h30
Service Assistance Main : Tél 03 83 65 63 59 24h/24