

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

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

**REEDUCATION
APRES SECTION DES TENDONS FLECHISSEURS
AVEC LESIONS ASSOCIEES**



Rapport de travail écrit personnel
présenté par Bertrand MICHOTTE

étudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie **RESUME**

Nous présentons dans cette étude de cas clinique la prise en charge d'un patient présentant une section de plusieurs tendons fléchisseurs (en zone I et II) associée à une section de pédicules vasculo-nerveux. Cette rééducation s'est déroulée entre J+5 semaines et J+7 semaines.

M. L. âgé de 32 ans, plombier-chauffagiste, présente une main figée suite à une immobilisation de cinq semaines. Son bilan met en évidence d'importantes rétractions capsulo-ligamentaires, de nombreux collages tendineux et une très faible activité motrice de la main.

Notre objectif est d'améliorer les déficiences afin de rendre cette main la plus fonctionnelle possible.

MOTS-CLES :

- Section de tendons
- Zone II
- Rééducation de la main

en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
Année 2003 / 2004

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
1. 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE	1
1. 2. PRÉSENTATION DU CAS CLINIQUE	1
1. 3. ANATOMOPHYSIOPATHOLOGIE	3
1. 3. 1. Rappels anatomiques	3
1. 3. 2. Physiologie cicatricielle des tendons	4
2. BILAN INITIAL	5
2. 1. MÉTHODE D'ÉVALUATION	5
2. 2. PHASE, PRINCIPE ET CONTRE-INDICATIONS	5
2. 3. BILAN INITIAL	6
2. 4. CONCLUSIONS DE BILAN	10
2. 4. 1. Diagnostic kinésithérapique	10
2. 4. 2. Objectifs (5 ^{ème} - 6 ^{ème} semaine)	11
3. PROPOSITIONS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES	11
PROTECTION DES TENDONS	11
3. 2. EDUCATION DU PATIENT	12
3. 3. RÉCUPÉRATION DES AMPLITUDES ARTICULAIRES	12
3. 4. POUR AMÉLIORER L'ACTIVITÉ MOTRICE DE LA MAIN	12
3. 5. TRAITEMENT DES PARESTHÉSIES	12
4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES LORS D'UNE SÉANCE	13
4. 1. PRINCIPES DE BASE	13
4. 2. DESCRIPTION	13
4. 2. 1. Mobilisations passives	13
4. 2. 2. Mobilisations actives	14
4. 2. 3. Traitement des paresthésies	17
4. 2. 4. Les orthèses	19
5. BILAN INTERMÉDIAIRE (22/10)	20
5. 1. PHASE, PRINCIPES ET CONTRE INDICATIONS	20
5. 2. BILAN INTERMÉDIAIRE	20
5. 3. CONCLUSION DE BILAN	22
5. 3. 1. Diagnostic kinésithérapique	22
5. 3. 2. Objectifs (7 ^{ème} semaine)	22
6. DESCRIPTION DE TECHNIQUES LORS D'UNE SÉANCE ET ÉVOLUTION	23
6. 1. ADAPTATION DES TECHNIQUES DE LA 1 ^{ÈRE} PHASE	23
6. 2. DÉROULEMENT D'UNE SÉANCE	23
7. BILAN FINAL (FIN DE 7^{ÈME} SEMAINE)	26
8. DISCUSSION	29
9. CONCLUSION	30

-

1. INTRODUCTION

1. 1. Présentation générale

On dénombre en France plus de 1 400 000 traumatismes de la main par an (11). 70% de ceux-ci sont dus à des AT (accidents de travail) (8). Par ailleurs 1/3 des AT entraîne un traumatisme de la main. Parfois, la récupération n'est pas complète. 1/10 des accidents de la main entraîne une invalidité partielle permanente et sur l'ensemble des invalidités, 1/3 résulte d'accidents de la main (8). Une étude montre que sur 184 accidentés de la main ayant un travail manuel 70% reprennent leur activité antérieure, 18% reprennent un travail manuel avec un aménagement du poste, et 12% ne reprennent pas leur activité antérieure (10).

Parmi les traumatismes de la main, on rencontre la section des tendons fléchisseurs. L'anatomie permet de comprendre que celle-ci est souvent associée à la section de pédicules vasculo- nerveux. Nous nous proposons, dans ce travail, d'étudier la rééducation après section des tendons fléchisseurs et des pédicules vasculo-nerveux par scie circulaire au niveau du pli palmaire distal chez un patient plombier-chauffagiste.

Tout d'abord nous effectuerons quelques rappels anatomiques et cinésiologiques suivis des bilans et du traitement qui en découle. Nous discuterons des aspects positifs et négatifs de la rééducation effectuée puis nous conclurons sur le devenir social et professionnel du patient.

1. 2. Présentation du cas clinique

M. L. est victime le 11/08/2003, dans le cadre de son activité professionnelle, d'une plaie à la main droite par scie circulaire au niveau du pli palmaire distal dans le sens ulnaroradial qui a entraîné :

- une section de tous les pédicules nerveux des doigts longs

- une section du FCP du II (fléchisseur commun profond du 2^{ème} doigt) en zone 1
- une section du FCP du III et IV en zone 2
- une dévascularisation du III avec dégantage cutané et sous cutané palmaire
- une perte de substance osseuse sur la tête du 5^{ème} métacarpien (M5)

Le même jour, il est opéré en urgence. Le chirurgien réalise :

- la réinsertion du FCP du II par pull-out trans-osseux complétée par deux points (annexe I)
- les sutures du FCP du III et du IV par un point Tsuge complété d'un surjet
- les sutures des nerfs : collatéral radial du II, III, V et collatéral radial et ulnaire du V. Les autres nerfs sont avulsés non réparés
- l'anastomose termino-terminale de l'artère collatérale ulnaire du III.

M. L. est alors immobilisé pour quatre semaines dans une orthèse dorsale en protection des sutures tendineuses qui place le poignet à 30° de flexion, les MP (métacarpophalangiennes) à 60° de flexion, les IPP (inter-phalangiennes proximales) à 30° de flexion. La limite proximale est le tiers supérieur de l'avant-bras, la limite distale est l'extrémité distale de P3 (3^{ème} phalange).

Dans les suites immédiates, le chirurgien intervient de nouveau le 22/08 pour réaliser un lambeau inter- métacarpien palmairisé afin de couvrir une nécrose de la face antérieure du III.

Le 09/09, M. L. se présente pour débiter la rééducation dans le service de réadaptation de l'hôpital Jeanne d'Arc à Dommartin les Toul. En raison de la mise en place du



Figure 1 - Main de M. L. le 09/09
(photographiée lors de soins infirmiers)

lambeau, la rééducation ne débute qu'à J+5s (5^{ème} semaine).

1. 3. Anatomopathologie

1. 3. 1. Rappels anatomiques

- Vasculo-nerveux (annexe II).

La récupération de la sensibilité est très importante en raison des conditions de travail de ce patient : manipulation d'objets dangereux, travail en extérieur dans des conditions défavorables (froid, pluie, neige...). Si ce dernier ne retrouve pas une sensibilité au moins partielle, la reprise de son activité telle qu'elle était avant l'accident sera compromise. A noter que les pédicules nerveux n'ayant pas tous été suturés, notamment le collatéral ulnaire du V, la récupération du patient sera partielle.

- Les zones des fléchisseurs (annexe III).
 - o Zone 1 : comprise entre l'insertion distale du tendon FCS (fléchisseur commun superficiel) et l'insertion distale du tendon FCP qui s'insère à la base de P3. Elle ne concerne donc que le FCP.
 - o Zone 2 : elle débute en regard du pli palmaire distal, c'est-à-dire à l'entrée du canal digital et se termine à la partie moyenne de P2. A la base de P1 le tendon FCS se divise en deux bandelettes pour devenir latéral puis dorsal au FCP. En regard de l'IPP les deux bandelettes échangent des fibres, forment le chiasma de Camper. C'est une zone très défavorable qui peut être source de complications, notamment de collages tendineux entre les FCS et FCP et/ou tendon-gaine. Cela nécessite donc une rééducation particulièrement suivie, répétée et adaptée.
- Rappels biomécaniques (5).

Les articulations IP sont de type trochléennes : elles ne possèdent qu'un degré de liberté. On distingue les ligaments latéraux tendus latéralement entre P1 et P2 et les ligaments phalango-glénoidiens. Ces ligaments sont détendus en semi-flexion de l'articulation et sont source d'enraidissement si l'articulation est immobilisée dans cette position.

Les "freins de l'extension" aussi appelés "check rein ligaments" sont constitués par un faisceau de fibres longitudinales tendues à la face antérieure de la face palmaire de part et d'autre des tendons FCP et FCS entre l'insertion de la poulie de P2 et celle de P1. Ils empêchent l'hyperextension de l'IPP et, par leur rétraction, sont une cause primordiale de leur raideur en position de flexion.

Ici, notre patient a été immobilisé en position de protection des sutures tendineuses et vasculo-nerveuses, soit 30° de flexion de l'IPP. Cette position favorise la rétraction des éléments précédemment décrits d'où un gros risque de flexum des IPP.

1.3.2. Physiologie cicatricielle des tendons

- Cicatrisation extrinsèque (6).

Elle correspond à l'invasion fibroblastique du tendon par les tissus environnants. Elle n'est possible qu'au prix de nombreuses adhérences ce qui, dans le canal digital, équivaldrait à un blocage tendineux.

- Cicatrisation intrinsèque (7).

Cette cicatrisation s'effectue par une prolifération de cellules fibroblastiques issues du tendon sans apport du milieu extérieur. Elle se fait donc sans adhérence par rapport aux tissus environnants mais le cal tendineux reste fragile.

Physiologiquement, ces deux mécanismes coexistent mais la mobilisation précoce favorise la cicatrisation intrinsèque par rapport à l'extrinsèque par activation de la pompe synoviale tendant à diminuer les risques d'adhérences.

2. BILAN INITIAL

2.1. Méthode d'évaluation

- Pour les mesures articulaires :
 - la cotation de De Brunner (3)
 - le goniomètre de Baltazar
 - le réglet (mesure de l'écart pulpo palmaire)
- Pour la douleur :
 - l'échelle visuelle analogique (EVA)
- Pour l'évaluation de la force musculaire :
 - la cotation de Daniels pour le poignet (2)
 - la cotation de Levame pour les doigts (2)
 - le réglet (mesure de l'écart pulpo palmaire)

2.2. Phase, principe et contre-indications

Nous sommes actuellement à J+5 semaines, le tendon reste fragile mais peut être dynamisé.

Principes :

- débiter le travail actif
- récupérer les amplitudes articulaires déficitaires

- réintégration psychomotrice de la main.

Contre-indications :

- ne pas faire d'allongement de la course tendineuse
- ne pas faire de travail contre résistance
- respecter la règle de la non-douleur
- ne pas faire de physiothérapie en milieu aqueux (bains-écossais, ultrasons...) compte tenu des plaies ouvertes.

2. 3. Bilan initial

o Anamnèse :

M. L. Christophe, âgé de 32 ans, gaucher, est plombier-chauffagiste. Il est marié et a deux enfants de 5 et 7 ans. Son métier est très exigeant nécessitant un travail de force et en finesse de la main, des activités bimanuelles et des ports de charges lourdes. Il est actuellement salarié. Ses principaux loisirs sont le bricolage et le jardinage qui nécessitent chez lui, les mêmes aptitudes que son activité professionnelle. Actuellement M. L. prend des antalgiques : Laroxyll et Di-Antalvic permettant la sédation des douleurs.

o Attitude spontanée :

Le poignet est légèrement fléchi, le pouce en légère opposition, les MP, IPP et IPD des doigts longs sont fléchies.

o Inspection- palpation :

M. L. se présente en rééducation avec un pansement couvrant les faces dorsale et palmaire de la main, du poignet jusqu'à l'extrémité distale des doigts.

o Douleurs :

M. L. décrit des sensations de traction au niveau de la main et se plaint de décharges électriques type paresthésies à la face palmaire de la main. Ces douleurs surviennent à n'importe quel moment de la journée ou de la nuit et sont cotées à dix sur l'EVA.

o Articulaire (3) : les mesures sont toujours comparatives au côté sain.

- Poignet : F/E (Flexion/Extension) actif 30/0/0 passif 40/0/10

- Doigts :

Concernant le pouce, nous ne notons aucun déficit tant sur le plan articulaire, musculaire, sensitif...

Tableau I : EPP (Ecart Pulpo Palmaire) en position de rectitude du poignet.

L'unité est le centimètre. La mesure s'effectue à l'aide du réglet.

	II	III	IV	V
Actif	3,5	4	4.5	3
Passif	3,5	3.5	1.5	0

Tableau II : amplitudes articulaires dans une position de rectitude du poignet.

L'unité est le degré. La mesure s'effectue à l'aide du goniomètre de Baltazar.

		II	III	IV	V
MP F/E	Actif	60/30/0	45/30/0	40/30/0	40/30/0
	Passif	90/5/0	60/25/0	55/20/0	50/20/0
IPP F/E	Actif	80/60/0	45/40/0	50/50/0	40/40/0
	Passif	90/50/0	65/30/0	95/50/0	90/40/0
IPD F/E	Actif	15/15/0	20/20/0	20/20/0	25/25/0
	Passif	25/25/0	45/0/0	50/0/0	95/0/0

D'après les mesures nous pouvons observer :

- un déficit d'extension passive et de flexion passive analytique sur chaque articulation des doigts longs.

Ces éléments nous font penser à une limitation d'origine capsulo-ligamentaire.

- Un déficit de mobilité active globale de tous les doigts.
 - o Musculaire (2) : les mesures sont toujours comparatives au côté sain.

N. B. : nous sommes actuellement à J+5s. Les résistances n'étant pas autorisées, nous n'évaluons pas les muscles au-delà de la cotation 2.

La dissociation des différents muscles fléchisseurs et des différents muscles extenseurs des doigts étant impossible, nous réalisons une évaluation de la force musculaire globale de chaque doigt.

Tableau III : évaluation de la force musculaire.

	II	III	IV	V
Fléchisseurs	2	1	1	1
Extenseurs	2	2	2	2

- Poignet :
 - Fléchisseurs cotation 3
 - Extenseurs cotation 3

- o Sensitif :

Nous n'avons pu réaliser le bilan de la sensibilité, les plaies n'étant pas refermées et sous pansement. Cependant le patient n'a aucune sensibilité en aval du pli palmaire distal.

o Fonctionnel :

M. L. est autonome dans ses activités de la vie quotidienne dans la mesure où celles-ci sont réalisables uniquement avec sa main gauche, sa main droite n'étant pas fonctionnelle.

2. 4. Conclusions de bilan

2. 4. 1. Diagnostic kinésithérapique

Nous nous basons sur la définition du diagnostic kinésithérapique de l'AFREK et sur celles de l'OMS pour : déficience-incapacité-handicap (9).

- DEFICIENCES.
 - o Rétraction d'origine capsulo-ligamentaire des trois articulations de tous les doigts longs et du poignet limitant la flexion et l'extension.
 - o Déficit de mobilité active en F/E des doigts longs et du poignet. Les tendons suturés sont présents mais n'entraînent que peu de mobilité.
 - o Douleurs au niveau de la paume de la main et paresthésies.
 - o Absence de sensibilité.
- INCAPACITES.
 - o Toute activité en force puisque nous ne sommes qu'à J+5s et en finesse avec la main droite en raison de l'absence de sensibilité et des amplitudes articulaires insuffisantes.
 - o Toute activité bimanuelle est compromise.
- HANDICAPS.

M. L. présente un handicap professionnel majeur en raison des délais de cicatrisation. A ce handicap professionnel s'ajoute un handicap social.

2. 4. 2. Objectifs (5^{ème} - 6^{ème} semaine)

A ce jour en raison de la longue immobilisation, M. L. présente une main dite “figée”.

Nous devons donc adapter notre rééducation. Les grands axes de la rééducation à cette phase sont :

- **Récupérer les amplitudes articulaires analytiques et lutter contre les adhérences.**
- **Redonner une mobilité active des doigts et du poignet.**
- **Retrouver une trophicité musculaire.**
- **Entretenir le schéma moteur.**

3. PROPOSITIONS MASSO-KINESITHERAPIQUES

3. 1. Protection des tendons

Celle-ci est assurée en dehors des séances de rééducation par le port d’une orthèse de protection (Fig. 2), qui associe une stabilisation du poignet en rectitude à un auvent dorsal en flexion des MP, extension des IPP et IPD, permettant d’éviter une mise en tension des sutures

(1).



Figure 2 : orthèse de protection

3. 2. Education du patient

Apprentissage des notions de fragilité des sutures et des précautions à prendre lorsque le patient ne porte pas d'orthèse, de surveillance de l'orthèse ...

3. 3. Récupération des amplitudes articulaires

- Mobilisations passives : techniques visant à mettre en tension la capsule et les ligaments rétractés afin de les assouplir et de redonner de la mobilité à l'articulation. Elles débutent par une décoaptation favorisant la sécrétion du liquide synovial qui est l'élément nourricier du cartilage.
- Mobilisations actives libres.
- Mobilisations actives aidées globales : elles associent le bénéfice des mobilisations actives et passives. Le mouvement est réalisé par la contraction musculaire associée à une «aide» réalisée par le MK (Masseur-Kinésithérapeute).
- Port d'orthèses dynamiques.

3. 4. Pour améliorer l'activité motrice de la main

- Le travail actif : Il permet de solliciter alternativement les groupes agoniste-antagoniste en global et progressivement en analytique. Il provoque un glissement des tendons dans leur gaine et, ainsi, oriente la cicatrisation tendineuse. De plus, il entretient le schéma moteur et la trophicité musculaire. Nous recherchons d'abord un travail global puis plus analytique.

3. 5. Traitement des paresthésies

- Le vibralgic

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES LORS D'UNE SEANCE

4.1. Principes de base

La séance commence par la surveillance des points d'appui et l'état cutané sous l'orthèse de protection. Le patient et le MK sont installés confortablement face-à-face, de part et d'autre d'une table. L'avant-bras du patient placé en flexion repose sur un coussin en supination. La séance est biquotidienne et dure environ 30 minutes, variable en fonction des douleurs.

4.2. Description

4.2.1. Mobilisations passives

Elles sont douces et progressives réalisées dans toute l'amplitude existante mais avec un temps de maintien en fin de course. La vitesse est lente afin de ne pas déclencher de contraction musculaire réflexe. Les mouvements sont répétés une dizaine de fois.

- Le poignet : placé en rectitude en prono-supination intermédiaire
 - o Décoaptation : elle favorise la lubrification de l'articulation.

Prise : en dragonne avec le pouce dans la 1^{ère} commissure, l'index sur M1, le majeur sur M5.

Contre prise : en bracelet sur l'extrémité inférieure de l'avant-bras.

Mouvement : traction dans l'axe de la main.

- o Glissement postérieur et antérieur : une prise sur la 1^{ère} rangée du carpe, entre les plis de flexion, une contre prise sur l'avant-bras. Le mouvement consiste à faire des glissements vers l'arrière pour la flexion et l'avant pour l'extension.

- o Flexion : l'index est situé sur la face antérieure de la 1^{ère} rangée et effectue le glissement postérieur, le pouce est situé sur la palette métacarpienne et effectue le roulement antérieur.
- o Extension : le pouce est situé sur la face postérieure de la 1^{ère} rangée et effectue le glissement antérieur, les doigts communs sont situés sur la palette métacarpienne et effectuent le roulement postérieur.
- Les métacarpo-phalangiennes, IPP et IPD où les glissements et roulements se font dans le même sens. Chaque articulation des chaînes digitales est mobilisée selon le principe de décoaptation, glissements, glissements et roulements associés.

Attentions particulières : l'artère collatérale du III ayant présenté une section, la vascularisation est encore fragile, nous devons donc rester prudents dans le temps de posture et dans nos prises au niveau du III. Dans le cas contraire celui-ci présente des troubles trophiques importants. C'est pourquoi nous prenons soin de ne pas avoir de prise qui comprime le doigt et restons attentifs à son aspect lors de la mobilisation.

4.2.2. Mobilisations actives

Le nombre de contractions est adapté à chaque séance en fonction de la fatigue du patient, des activités précédentes (ergothérapie...). Le travail actif est soit global, soit analytique lorsque l'objectif est de recruter un muscle ou groupe musculaire précis.

- Contraction statique en fin de course (adaptation du "placé tenu" de Strickland) (4).

L'avant-bras du patient est vertical en pronation, le coude repose sur un coussin. Nous plaçons les doigts en flexion maximale et le poignet en extension maximale (<30°), ceci

constitue le “placé”. Le patient doit maintenir la flexion des doigts avec la plus petite contraction possible pendant cinq secondes ceci constitue le “tenu”. Puis le patient relâche la contraction et laisse passivement le poignet partir en flexion, tout en laissant ses doigts s’étendre.

- Flexion globale des doigts.

L’avant-bras du patient repose sur un coussin en prono-supination intermédiaire. Nous stabilisons le poignet en rectitude et nous demandons au patient un enroulement global des doigts avec un temps de maintien de cinq secondes en fin d’amplitude.

- Dissociation FCS-FCP.

L'avant-bras du patient est en flexion, la main repose sur un coussin, paume de main vers le haut. Le poignet est en légère flexion, nous maintenons les doigts longs en rectitude par une prise à l'aide de notre index sur P1 de chaque doigt long, P2 et P3 sont laissées libres afin de détendre le FCP. Nous demandons au patient une flexion de l'IPP du III. Si la contraction du FCS du III s'accompagne d'une flexion des autres doigts nous ne nous opposons pas à cette flexion car nous obtiendrons un travail contre résistance du système fléchisseur des II, IV, V. Cette technique est réalisée sur tous les doigts longs.

- Flexion du poignet.

La position de l'avant-bras est identique. Nous stabilisons les doigts en flexion afin d'éviter une tension trop importante des fléchisseurs lorsque le poignet est en position initiale, nous demandons la flexion du poignet dans toute l'amplitude existante.

- Extension globale des doigts.

L'avant-bras du patient est vertical en pronation, le coude repose sur un coussin. Le poignet est en flexion maximale. Nous demandons au patient d'étendre ses doigts globalement avec un temps de maintien de cinq secondes lorsque l'amplitude maximale est atteinte.

- Extension de l'IPD.

L'avant-bras est fléchi en supination, la main est posée sur un coussin. Nous maintenons le poignet en rectitude et P1 et P2 en flexion. Nous demandons au patient d'étendre P3. Ce travail, en plus d'un recrutement musculaire, permet de mobiliser le FCP par rapport au FCS. Cet exercice est réalisé sur les quatre doigts en même temps.

- Extension du poignet.

L'avant-bras repose sur un coussin en pronation. Nous stabilisons les doigts en flexion maximale avec une main. Nous demandons au patient d'effectuer une extension de poignet ($<30^\circ$).

attentions particulières : La déviation

du V gêne dans les mobilisations actives du IV. En effet, le IV ne peut être mobilisé activement sur toute sa course car le V s'interpose. Le 19/09 nous mettons en place une orthèse de travail (Fig. 3) type syndactylie de Joug (1) qui entoure P3 du III, passe

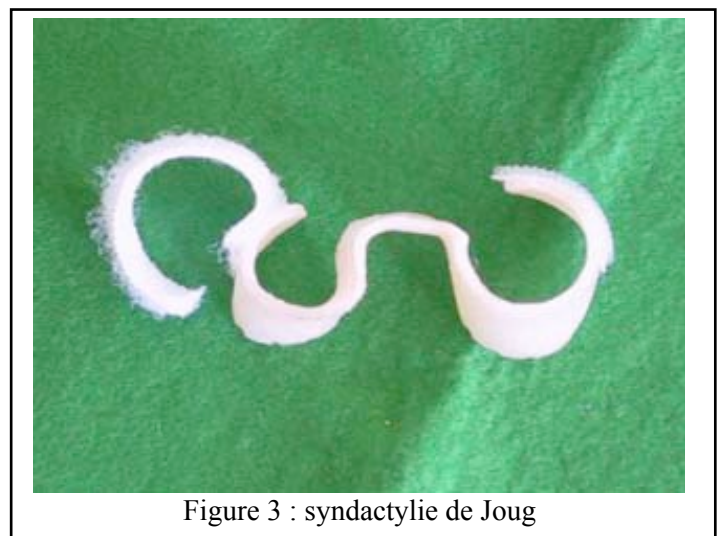


Figure 3 : syndactylie de Joug

à la face dorsale de P2 du IV et qui entoure P3 du V. Cette orthèse permet au V de rester dans un axe sagittal au repos et lors des mobilisations.

4. 2. 3. Traitement des paresthésies

La présence des pansements nous autorise seulement un traitement des paresthésies à l'aide d'un vibralgic.

Réglages : - fréquence : 120Hz.

- Amplitude : 0,4 ms, cela correspond au maximum supportable par le patient.
- Posologie : 10 minutes, 2 fois par jour.

4.2.4. Les orthèses

Deux types d'orthèses (1) ont été utilisés.

- Le 10/09, à J+5s, mise en place d'une orthèse d'enroulement global portée dix minutes toutes les heures (Fig. 4). Le poignet est placé en rectitude, les doigts en flexion globale. Les limites sont les mêmes que pour la précédente. La traction

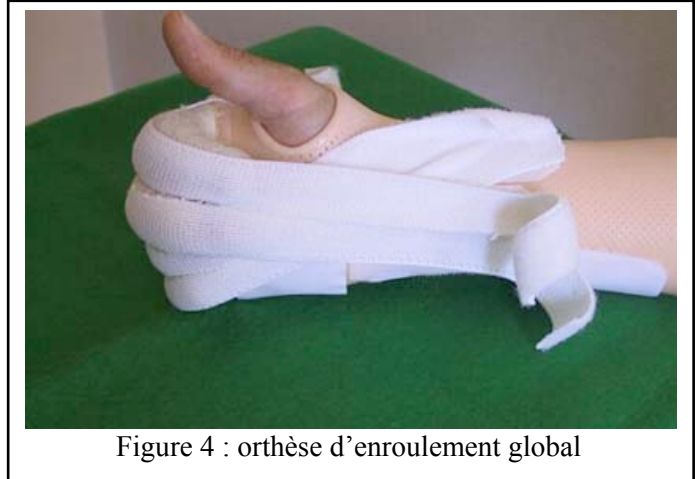


Figure 4 : orthèse d'enroulement global

se fait par l'intermédiaire de deux bandes Velcro élastiques. Ces bandes sont accrochées à la face dorsale de l'orthèse englobent les doigts en flexion et s'attachent à la face palmaire de l'orthèse.

- Le 19/09, à J+6s, mise en place d'une orthèse dynamique d'extension des doigts longs portée la nuit (Fig. 5). La traction se fait en extension sur l'IPP et l'IPD grâce à des lames de Levame

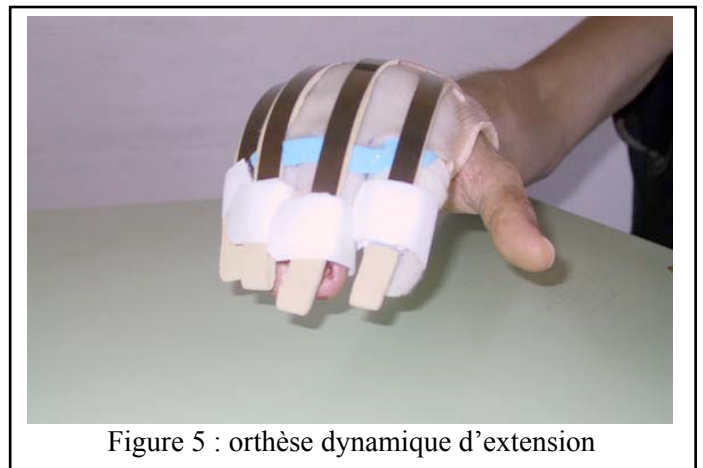


Figure 5 : orthèse dynamique d'extension

placées à la partie dorsale de l'orthèse en regard de chaque doigt. Le poignet est immobilisé en rectitude, les MP à 45° de flexion en position de protection des sutures. Elle a pour limite supérieure, le 1/3 supérieur de l'avant-bras et pour limite inférieure, les IPP.

5. BILAN INTERMEDIAIRE (22/10)

5.1. Phase, principes et contre indications

Nous sommes actuellement à J+7 semaines. Le tendon est suffisamment solide pour être mobilisé contre résistance mais il faut rester prudent car il existe un risque de rupture jusqu'à deux mois.

Principes :

- débiter la mise en tension progressive des sutures
- débiter le travail actif contre résistances progressives
- continuer la réintégration psychomotrice de la main.

Contre indications :

- respecter la règle de la non-douleur
- ne pas faire d'étirements ou de postures prolongées en positions extrêmes
- ne pas faire de résistances trop importantes
- ne pas faire de physiothérapie en milieu aqueux (bains-écossais, ultrasons...) les plaies n'étant pas refermées.

5.2. Bilan intermédiaire

Seuls les éléments essentiels sont évoqués dans ce bilan intermédiaire. Les conditions de réalisation sont identiques au bilan initial.

o Articulaire (3) :

Tableau IV : amplitudes articulaires dans une position de rectitude du poignet.

		II	III	IV	V
MP F/E	Actif	50/20/0	55/15/0	50/20/0	40/40/0
	Passif	70/0/15	85/0/0	70/0/0	55/0/0
IPP F/E	Actif	70/25/0	50/40/0	55/50/0	50/35/0
	Passif	90/5/0	80/30/0	95/40/0	70/30/0
IPD F/E	Actif	25/0/0	10/0/0	5/0/0	30/20/0
	Passif	60/0/0	45/0/0	80/0/0	65/0/0

__ Perte d'amplitude articulaire > 15° __ Gain d'amplitude articulaire > 15°

Nous plaçons le poignet et les MP en extension maximale, nous réalisons une mobilisation passive des IPP et IPD en extension. Nous remarquons une attitude en flexion des IPD et une majoration des flexions des IPP des II, III, IV. Nous notons que la butée en fin de course est élastique molle.

Nous plaçons ensuite le poignet et les MP en flexion, nous réalisons une mobilisation passive des IPP et IPD en extension. L'attitude en flexion des IPD a disparu et les flexions des IPP ont diminué. Nous notons aussi un déficit de flexion globale active.

D'après les données précédentes, nous pouvons conclure à la présence de collages tendineux entre FCS et FCP sur les II, III, IV.

5. 3. Conclusion de bilan

5. 3. 1. Diagnostic kinésithérapique

- DEFICIENCES.
 - o Rétraction d'origine capulo-ligamentaire de l'IPP des doigts longs en extension et du poignet en F/E.
 - o Collage tendineux entre le FCS et FCP des II, III, IV.
 - o Déficit musculaire global des doigts et du poignet.
 - o Douleurs à la mobilisation du V à l'origine d'une diminution des amplitudes articulaires.
 - o Absence de sensibilité.
- INCAPACITES.

Idem phase précédente.

- HANDICAPS.

Idem phase précédente.

5. 3. 2. Objectifs (7^{ème} semaine)

- **Libérer les collages entre FCS et FCP.**
- **Récupérer les amplitudes restant déficitaires.**
- **Améliorer la force musculaire des doigts et du poignet.**
- **Travailler les préhensions globales et fines.**

6. DESCRIPTION DE TECHNIQUES LORS D'UNE SEANCE ET EVOLUTION

6. 1. Adaptation des techniques de la 1^{ère} phase

Toutes les techniques utilisées à la phase précédente restent valables. Seules celles qui sont évoquées ci-dessous nécessitent des modifications dans leur réalisation. Pour les articulations où nous avons retrouvé des amplitudes normales nous effectuons des mobilisations passives à visée d'entretien et non plus de gain. Les modalités de réalisation sont identiques sauf que celles-ci sont moins répétées et moins insistantes dans les derniers degrés.

Les mobilisations actives du poignet sont réalisées à présent contre résistance. La technique reste la même mais nous rajoutons une résistance à la face dorsale de la main pour l'extension et à la face palmaire de la main pour la flexion.

6. 2. Déroulement d'une séance

La séance commence par la mobilisation passive de chaque doigt pour assouplir les articulations associées à cinq contractions musculaires des doigts en F/E pour échauffer la musculature. Puis nous ajoutons de nouvelles techniques.

- Etirement du FCS.

Le principe de l'étirement des muscles poly-articulaires est de placer le muscle en course externe maximale sur toutes les articulations croisées sauf une que nous mobilisons.

Notre patient est assis en face de nous, son avant-bras repose sur un coussin, le bord ulnaire de sa main est posé sur la table. Le patient stabilise son avant-bras à l'aide de sa main controlatérale. Nous stabilisons le poignet et les MP en extension à l'aide d'une main placée

au niveau de la paume de main et de la face antérieure de P1. Nous plaçons l'index au niveau de P2 ce qui nous permet de mobiliser les IPP en extension.

- Étirement du FCP.

La technique est la même mais notre main stabilise les IPP en extension et nous mobilisons les IPD.

L'étirement du FCS puis du FCP permet une dissociation des deux tendons favorisant leur décollement.

- Extension globale des doigts contre résistance progressive et manuelle.

La technique est la même qu'à la phase précédente mais nous laissons le poignet partir en extension et nous ajoutons une résistance sur la face dorsale de P3 des doigts longs.

- Flexion globale des doigts contre résistance.

La technique est identique à la phase précédente mais nous ajoutons une résistance sur la face palmaire de P3 des doigts longs.

- Dissociation FCS-FCP.

La technique est la même qu'à la phase précédente mais nous ne laissons pas partir la flexion des doigts longs qui accompagne la contraction du FCS. Nous exerçons une résistance à l'aide de notre index placé sur P2 du doigt mobilisé.

- Travail des préhensions.

Il s'effectue en parallèle avec l'ergothérapie où M. L. travaille les préhensions à l'aide de cônes et de balles.

7. BILAN FINAL (FIN DE 7^{ème} SEMAINE)

o Inspection-palpation :

M. L. se présente avec un pansement identique à celui porté lors du bilan initial.

o Douleurs :

à ce jour, M. L. ne se plaint plus de douleur.

o Articulaire (3) :

Tableau V : EPP en position de rectitude du poignet.

	II	III	IV	V
Actif	2.5	3	4	2
Passif	1.5	1	0	0.5

___ E. P. P. ayant diminué depuis le bilan initial

Tableau VI : amplitudes articulaires dans une position de rectitude de poignet.

		II	III	IV	V
MP F/E	Actif	65/20/0	65/15/0	65/20/0	35/35/0
	Passif	70/0/15	85/0/0	70/0/0	55/0/0
IPP F/E	Actif	70/25/0	60/45/0	55/40/0	50/35/0
	Passif	90/5/0	80/30/0	95/40/0	75/15/0
IPD F/E	Actif	35/0/0	20/0/0	10/0/0	35/20/0
	passif	70/0/0	60/0/0	80/0/0	65/0/0

___ Gain d'amplitude > 15° par rapport au bilan intermédiaire

___ Amplitudes n'ayant pas ou peu changé depuis le bilan initial

Nous constatons une amélioration globale des amplitudes articulaires. Cependant, nous notons que certains flexions n'ont pas du tout été réduits au cours de la rééducation (mesures en vert). Ceux-ci affirment bien la présence de collages tendineux difficilement réductibles manuellement.

o Musculaire (2) :

Tableau VII : évaluation de la force musculaire.

	II	III	IV	V
Fléchisseurs	3	3	2	2
Extenseurs	3	3	3	2

N. B. : il faut noter que la déviation du V est encore présente et ne permet pas une évaluation de la force musculaire sur ce doigt dans les meilleures conditions.

- Poignet : fléchisseurs et extenseurs sont cotés à 4.

o Sensitif :

nous ne constatons aucune évolution par rapport au bilan initial.

o Fonctionnel :

M. L. commence à utiliser sa main droite dans les activités de préhension grossière mono ou bi-manuelles. Mais il manque de dextérité aux doigts pour les préhensions fines, et de force musculaire pour les préhensions en force.

8. DISCUSSION

La rééducation que nous avons menée pendant ces trois semaines ne constitue que le début de la prise en charge puisque nous sommes face à une pathologie complexe et longue à récupérer. Elle nous a permis de redonner une mobilité aux doigts et au poignet et a été facilitée par le fait que M. L. est un patient très volontaire et dynamique.

Ce cas clinique nous a permis de voir les intérêts de la kinésithérapie dans ce type de pathologie (gain d'amplitude articulaire, de force musculaire...), mais aussi ses limites puisque nous avons constaté que les flexions des IPP des III et IV n'ont pas été modifiées malgré le traitement manuel et orthétique. Certes une rééducation plus longue apporterait peut-être de meilleurs résultats mais nous pouvons penser que ces flexions nécessitent une reprise chirurgicale. Nous mettons ainsi en évidence le caractère pluri-disciplinaire de cette prise en charge à laquelle s'associent chirurgiens, médecins, ergothérapeutes...

Nous aurions aimé prendre en charge ce patient plus précocement afin d'éviter l'installation de raideurs irréductibles mais la présence du lambeau cutané imposait une longue immobilisation.

Au début de la prise en charge l'équipe a convenu que M. L. resterait, dans un premier temps, trois semaines. J'aurais souhaité le suivre plus longtemps en rééducation mais je me suis rendu compte vers la fin que M. L. était de plus en plus agité et irrité de se trouver à l'hôpital. J'ai ainsi mieux compris qu'il était préférable d'avoir des hospitalisations entrecoupées de périodes à domicile avec une rééducation suivie en libéral pour profiter pleinement de la prise en charge hospitalière.

J'ai revu M. L. à l'issue de son suivi en libéral et j'ai pu constater une diminution globale de la mobilité de sa main. Peut-être que nous pouvons attribuer cette régression à la

spécificité de cette pathologie avec laquelle le kinésithérapeute libéral n'était pas suffisamment familiarisé. Nous pouvons imaginer qu'une plus grande communication entre thérapeutes hospitaliers et libéraux sur l'évolution des techniques de rééducation des traumatismes de la main, aurait permis un suivi encore meilleur.

9. CONCLUSION

Notre rééducation ne représente que le tout début d'une longue prise en charge qui peut s'étendre sur deux ans en fonction des progrès obtenus lors de la rééducation et d'éventuelles reprises chirurgicales. Actuellement, l'équipe envisage une reconstruction du MP du V à l'aide d'une prothèse et une ténolyse des tendons fléchisseurs dans les six mois à venir. La prise en charge kinésithérapique aurait pu être différente tant il existe de protocoles mais nous avons réussi à redonner une mobilité passive mais aussi et surtout active après une très longue immobilisation. Il est trop tôt pour se prononcer sur le devenir de ce patient mais il faut cependant noter que, dans tous les cas, ce patient ne retrouvera pas de sensibilité sur le bord ulnaire du V. Ce résultat représente un handicap non seulement au niveau professionnel mais aussi social puisque ses principaux loisirs sont le bricolage et la réalisation de gros travaux à son domicile. Cependant compte tenu du jeune âge de M. L. et de sa motivation, nous pouvons envisager un reclassement professionnel au sein de son entreprise ou dans une autre s'il accepte de suivre une formation professionnelle.

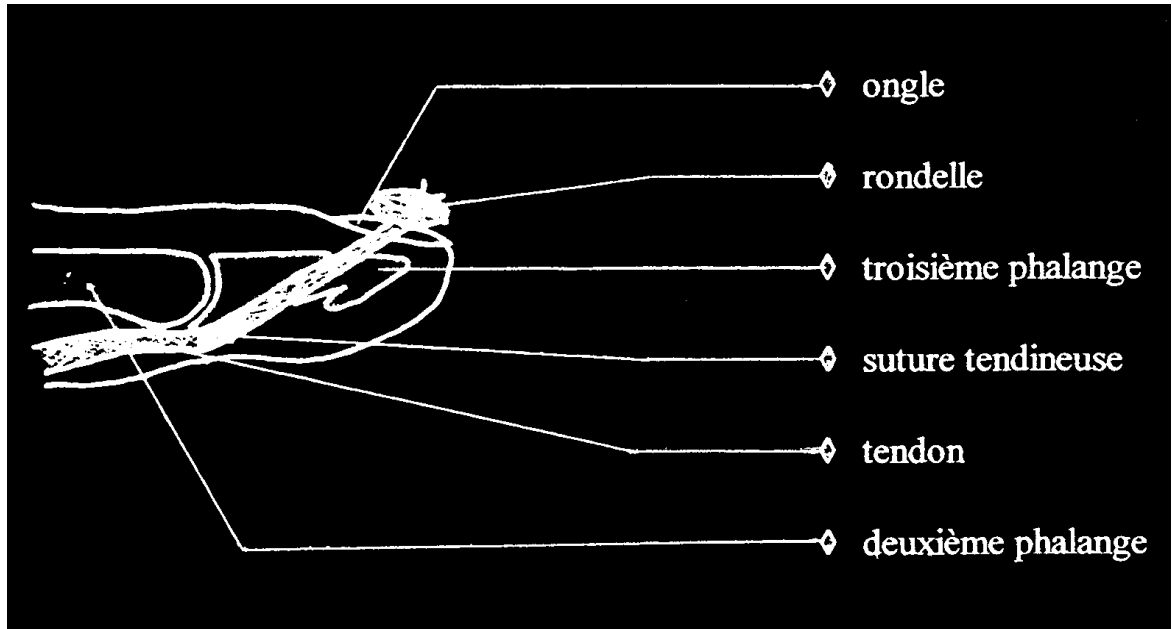
-

BIBLIOGRAPHIE

1. **ANDRE J. M., GABLE C., XENARD J.** - Atlas pratique des orthèses de la main. - Paris : Springer-Verlag, 1994. - 260p.
2. **DANIELS L., WORTHINGHAM C.** - Le bilan musculaire : technique de l'examen clinique. - 5^{ème} édition. - Paris : Maloine, 1990. - 186p.
3. **DE BRUNNER H. U.** - bulletin : la cotation de la mobilité articulaire par la méthode de la référence zéro. Mesures des longueurs et périmètres. - juillet 1976. Organe de l'association suisse pour l'étude de l'ostéosynthèse.
4. **GAVILLOT C., MARTINET N., ISEL M., PETRY D.** - Rééducation précoce des traumatismes de la main.- **MERLE M., DAUTEL G.** - La main traumatique. Paris : Masson, 1997. p 349 - 359. - Tome 1 : l'urgence.
5. **KAPANDJI I. A.** - Physiologie articulaire, membre supérieur, fascicule 1. - Paris : Maloine, 1973. - 206p.
6. **LIVERNEAUX P.** - Anatomie de l'appareil fléchisseur des doigts. - Kinésithérapie scientifique, 1993, n°327, p. 54-55.
7. **MERLE M.** - Lésions des tendons fléchisseurs. - **MERLE M., DAUTEL G.** - La main traumatique. - Paris : Masson, 1997. - p. 213 & 232 - Tome 1 : l'urgence.
8. **TUBIANA R.** - Traité de chirurgie de la main. - Paris : Masson, 1984. - 1002p.
9. **VIEL E.** - Le diagnostic kinésithérapique. - Paris : Masson, 1998. - 131p.

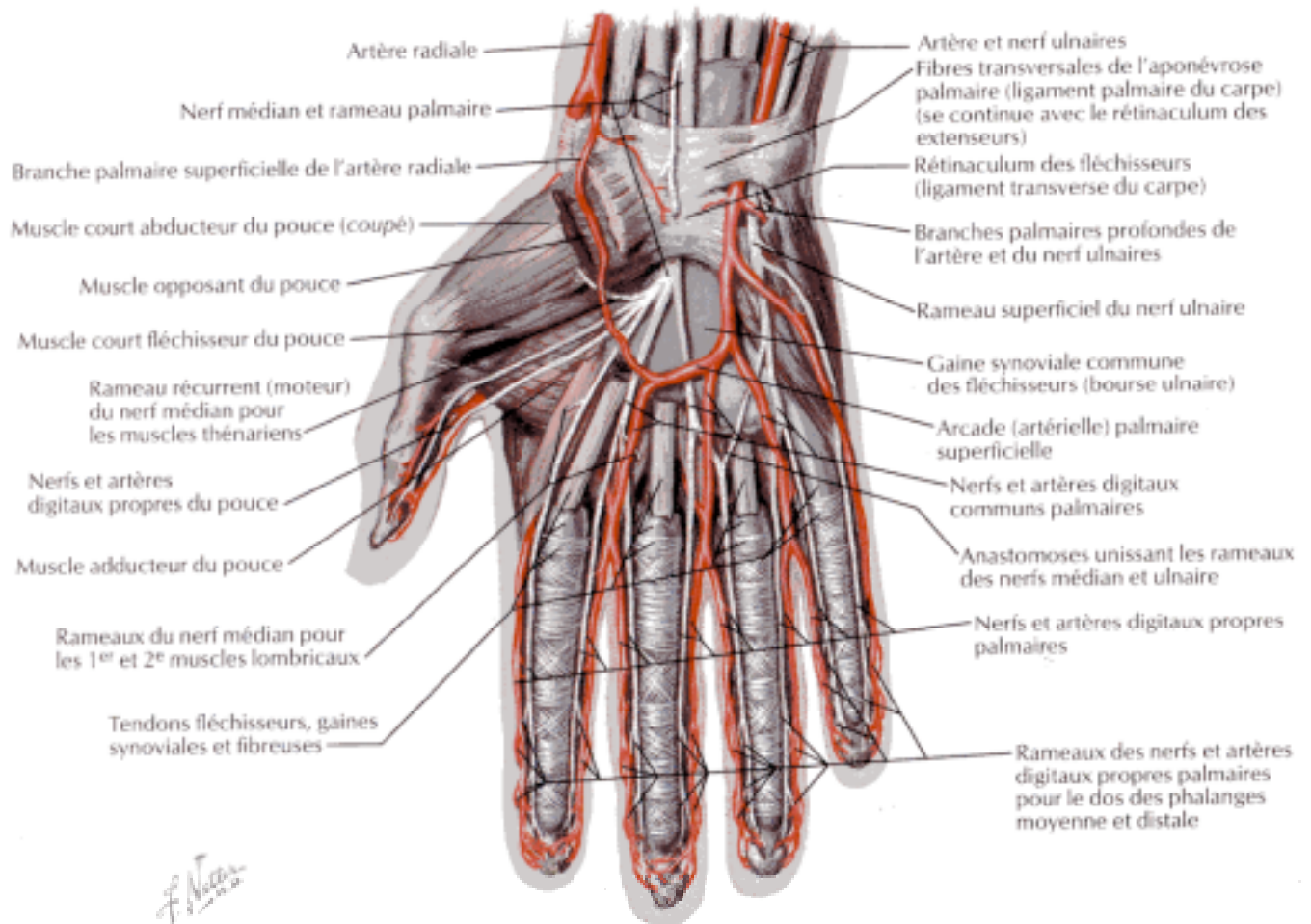
Pour en savoir plus :

10. **LANGLAIS F., THOMAZEAU H., BOURGIN T.** et les médecins de la sécurité sociale de Bretagne. - Bilan socioprofessionnel de 184 accidentés de la main traités en service de microchirurgie d'urgence.
11. **www.unimedia.fr/cdm/LivreBlanc/Lebourg/LBLebourg.htm**

ANNEXE I : technique de réparation tendineuse par Pull out.

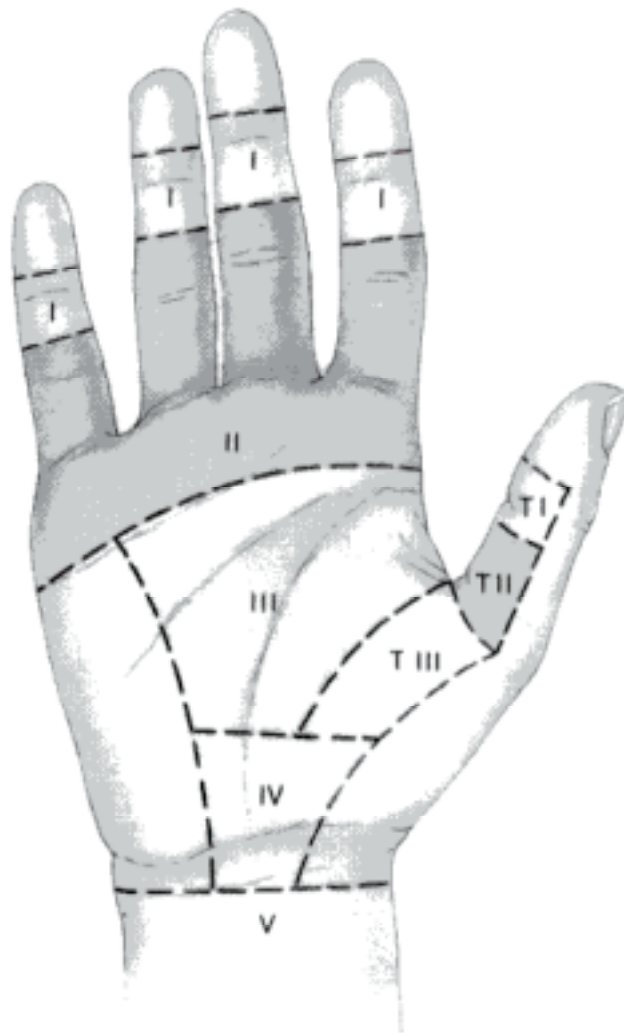
(**MERLE M.** - Lésions des tendons fléchisseurs. - MERLE M., DAUTEL G.
La main traumatique. - Paris : Masson, 1997. - p. 213 - 232.- Tome 1 : l'urgence.)

ANNEXE II : vue palmaire de la main.



(NETTER F. H. – Atlas d'anatomie humaine. - 2^{ème} édition
Paris : Maloine, 1997. - 525 p.)

ANNEXE III : Classification de la
Fédération Internationale des Sociétés de Chirurgie de la Main.



(**MERLE M.** - Lésions des tendons fléchisseurs. - MERLE M., DAUTEL G.
La main traumatique. - Paris : Masson, 1997. - p. 213 - 232.- Tome 1 : l'urgence.)

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES