

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

**REEDUCATION APRES SECTION DES
TENDONS FLECHISSEURS DE LA MAIN**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Pascal EBONGUE
MOBY** étudiant en 3^{ème} année de
kinésithérapie en vue de l'obtention
du Diplôme d'Etat de Masseur-
Kinésithérapeute
2000-2001

- Sommaire -

REMERCIEMENTS

RESUME

1. INTRODUCTION.....	1
1.1. PRESENTATION GENERALE.....	1
1.2. RAPPELS ANATOMIQUES.....	2
1.2.1. Les zones de la main (voir fig. 2 Annexe 1).....	2
1.2.2. Anatomie des muscles fléchisseurs.....	3
1.2.3. Rappels sur les types de cicatrisation tendineuse (voir 1).....	3
1.2.4. Rappel biomécanique du poignet (voir 4).....	3
2. BILAN INITIAL.....	5
2.1. LA METHODE D'EVALUATION DES DEFICITS.....	5
2.2. LE BILAN PROPREMENT DIT.....	5
2.3. LES RESULTATS.....	10
2.4. LES OBJECTIFS.....	10
2.4.1. Les objectifs principaux.....	10
2.4.2. Les objectifs intermédiaires.....	10
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES.....	12
3.1. POUR LUTTER CONTRE LES ADHERENCES TENDINEUSES.....	12
3.2. POUR LUTTER CONTRE LES ADHERENCES CICATRICIELLES.....	12
3.3. POUR EVITER L'ENRAIDISSEMENT ARTICULAIRE.....	13
3.4. POUR RENFORCER LA MUSCULATURE.....	13
4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES.....	14
4.1. LES MOBILISATIONS ACTIVES ET ACTIVES AIDEES (VOIR 7).....	14

4.2. LES MOBILISATIONS PASSIVES (VOIR 7).....	15
4.3. L'ETIREMENT DES MUSCLES FLECHISSEURS.....	18
4.4. LE MASSAGE DE CICATRICE (VOIR 9).....	18
4.5. LES ULTRASON (VOIR 12).....	19
5. BILAN DE SORTIE.....	20
5.1. INSPECTION-PALPATION.....	20
5.2. ARTICULAIRE.....	20
5.3. MUSCULAIRE.....	21
5.4. BILAN FONCTIONNEL.....	22
6. DISCUSSION.....	23
7. CONCLUSION.....	24

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

Ce travail a été réalisé :

du 04 septembre 2000 au 25 octobre 2000

à l'hôpital Jeanne d'Arc à Dommartin-lès-Toul (54)

A propos de l'établissement :

- Cet établissement fait partie de l'Institut Régional de Réadaptation géré par l'Union de Gestion des Etablissements des Caisses d'Assurance Maladie (Section Hospitalière).
- Médecin Chef : Docteur PETRY
- Médecins Adjoints : Docteur MAUREIRA
Docteur FOISNEAU
- Cadre de Santé Masseur-Kinésithérapeute : M.-F. FERRY
- Kinésithérapeutes : 11 kinésithérapeutes
- Pathologies rencontrées : Traumatologie de la main, réadaptation cardiaque, troubles de la nutrition, diabétologie.

Référent : FERRY Marie-Frédérique

Donne l'autorisation à

EBONGUE MOBY Pascal

De présenter son travail écrit à la soutenance orale dans le cadre du Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute.

Date :

Signature :

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier pour leur collaboration :

Mon patient pour sa disponibilité.

Mesdames Marie-Claire BOURDON, Sabine BISTORIN, Monique FLORENTIN et Marie-Frédérique FERRY pour leur aide précieuse.

RESUME :

Nous prenons en charge pour cette étude un patient âgé de 24 ans qui présente une section des tendons du muscle fléchisseur commun profond (F.C.P.) des doigts, en zone II des 4^e et 5^e doigts. Le chirurgien a réparé le 4^e doigt par une suture intratendineuse, et le 5^e par un montage pull-out selon Mantero.

Cette étude traite de la rééducation du 3^e au 45^e jour post-opératoire, ce qui correspond à la phase de cicatrisation tendineuse.

Nous utilisons ici la technique de mobilisation passive selon Duran pour le 4^e et le 5^e doigt, associée à la mobilisation active protégée de Strickland pour le 4^e, et à la mobilisation active libre pour le 5^e. Nous sollicitons également le muscle fléchisseur commun superficiel qui n'est pas touché par la lésion.

Ces techniques nous permettent d'obtenir des tendons solides et non-adhérents, conservant des glissements normaux dans le canal digital.

MOTS-CLES : section F.C.P., pull-out, mobilisation précoce, Duran, Strickland.

Résumé

Nous vous présentons dans cette étude de cas clinique une des multiples manières de rééduquer une personne qui a eu une section des tendons fléchisseurs (au niveau de la zone IV-V). Sa rééducation s'est déroulée entre J+7 semaines et J+14 semaines.

Monsieur Laurent D. est manutentionnaire. Son bilan kinésithérapique montre des adhérences tendineuses, des adhérences cicatricielles et un état inflammatoire de sa main.

Face à ces difficultés, notre objectif est de lever les adhérences tendineuses sans aggraver l'état inflammatoire de sa main qui risque de se transformer en syndrome algodystrophique.

A la fin de la rééducation, nous avons obtenu une levée des adhérences tendineuses et une force de préhension suffisante afin que Monsieur LAURENT D. puisse reprendre son activité professionnelle.

Mots-clefs :

- section des tendons
- rééducation de la main
- adhérences tendineuses

Abréviations

Dans la suite du rapport qui est présenté, on retrouvera les abréviations suivantes :

E. C. : extenseur commun des doigts
I. x : muscles interosseux
L. X. : muscles lombricaux
F. C. S. : fléchisseur commun superficiel
F. C. P. : fléchisseur commun profond
M. P. : articulation métacarpo-phalagienne
I. P. : articulation inter-phalagienne
I. P. P. : articulation inter-phalangienne proximale
I. P. D. : articulation inter-phalangienne distale
E. P. P. : écart pulpo-palmaire
E. V. A. : échelle visuelle analogique
F. : flexion
E. : extension

Les doigts :

I : pouce
II : index
III : majeur
IV : annulaire
V : auriculaire

- Cas clinique -

Rééducation après section des tendons fléchisseurs

de la main.

1. Introduction

1.1. Présentation générale

M. Laurent D. âgé de 23 ans, célibataire, droitier est manutentionnaire. C'est un métier très exigeant où il est amené à porter des charges lourdes.

Il est victime d'une plaie par verre pendant un match de football le 18/07/2000, ce qui a entraîné des lésions sur la face antérieure du poignet gauche (limite zone IV et V) :

- la section complète du F. C. S. du III, IV et V
- la section de 70% du F. C. S. du II
- la section de 70% du F. C. P. du III.

Aucune atteinte nerveuse n'est à déplorer.

Le 19/07/2000, il est opéré en urgence, le chirurgien a réalisé des sutures tendineuses (point de Tsuge : technique chirurgicale utilisée lors des sections tendineuses) puis immobilisé la main dans une orthèse en protection des sutures (rapprochement des 2 extrémités d'un muscle)

pendant 4 semaines. Il s'agit d'une orthèse statique qui impose une flexion du poignet d'environ 45°, une flexion des M. P. et des I. P. d'environ 30° et le pouce est laissé libre.

Le 16/08/2000, M. Laurent D. débute sa rééducation à l'hôpital Jeanne d'Arc à Dommartin-lès-Toul. Dès le 18/08/2000, il est placé dans une orthèse de stabilisation du poignet : le poignet est bloqué en rectitude mais le pouce et les doigts sont libres.

(voir fig. 1 Annexe I)

Au début de notre prise en charge le 04/09/2000, nous sommes à J+7 semaines, la cicatrisation est acquise : le travail actif contre résistance, les mobilisations passives et l'étirement des tendons ne sont pas contre indiqués.

1.2. Rappels anatomiques

1.2.1. Les zones de la main (voir fig. 2 Annexe I)

- la zone IV : elle représente le canal carpien, c'est un canal ostéofibreux où passent les tendons des muscles fléchisseurs superficiels, fléchisseurs profonds, et le nerf médian.

- la zone V : c'est le tiers inférieur de l'avant-bras. Dans cette partie, tous les muscles fléchisseurs sont transformés en tendons.

1.2.2. Anatomie des muscles fléchisseurs

- F. C. S. (voir Annexe II)
- F. C. P. (voir Annexe III)
- Gaines et synoviales du système fléchisseur (voir fig. 3 Annexe I).

1.2.3. Rappels sur les types de cicatrisation tendineuse (voir 1)

- Cicatrisation extrinsèque : c'est un mécanisme qui fait appel à tous les éléments au voisinage du tendon ; alors ce dernier doit contracter des adhérences qui vont faciliter une invasion conjonctivo-vasculaire indispensable à la cicatrisation.

- Cicatrisation intrinsèque : c'est un mécanisme où le tendon ne fait appel à aucun élément de voisinage ; il cicatrise par lui-même et de ce fait, il n'y a pas d'adhérence mais le cal tendineux est plus fragile.

1.2.4. Rappel biomécanique du poignet (voir 4)

- L'articulation du poignet est une articulation condylienne (ellipsoïde) qui unit l'avant bras au carpe. Elle présente 2 degrés de liberté qui permettent les mouvements de F/E, Abd/add. Nous pouvons rajouter que le poignet constitue une chaîne articulaire dont la cohérence est indispensable à l'harmonie fonctionnelle de la main.

- De plus, le poignet est un lieu de passage important pour tous les muscles fléchisseurs des doigts qui sont annexés à la gaine synoviale commune des muscles fléchisseurs.

- Enfin, les muscles fléchisseurs des doigts sont synergiques des muscles extenseurs du poignet : l'extension forcée du poignet s'accompagne d'une flexion des doigts (effet Ténodèse).

2. Bilan initial

2.1. La méthode d'évaluation des déficits

- Examen tendineux : nous demandons une contraction analytique de tous les muscles dont les tendons ont été suturés. Cela permet de vérifier s'il y a une continuité entre les tendons et les corps musculaires.

- Goniomètre de Baltazar, goniomètre à branches courtes pour mesurer les amplitudes articulaires.

- Cotation de Levame pour évaluer la force des muscles de la main.

- Cotation de Daniels pour évaluer la force des muscles du poignet.

- Dynamomètre (Jamar) pour évaluer la force globale de préhension.

- Mètre-ruban, réglet pour mesurer les distances.

- Echelle de Kapandji pour évaluer l'opposition du pouce.

- Echelle E. V. A. pour évaluer la douleur.

2.2. Le Bilan proprement dit.

- Anamnèse: voir l'introduction.

- Attitude spontanée : le poignet gauche est légèrement fléchi et la main est en position de fonction, c'est à dire que les M. P., les I. P. sont légèrement fléchies et le pouce est en légère opposition.

- Inspection-palpation :

La peau : la paume de la main est rouge, chaude et transpire abondamment.

La cicatrice : la cicatrisation cutanée est acquise mais cette cicatrice est encore inflammatoire, rouge et boursouflée ; elle forme un gros paquet adhérent sur la face antérieure du poignet gauche. Elle mesure 8 cm de long et déborde même sur le tiers inférieur de l'avant bras et le talon de la main. Nous distinguons 2 types de cicatrices : une à l'origine du traumatisme, qui est parallèle au pli de flexion du poignet et l'autre dont l'origine est chirurgicale, est perpendiculaire à ce pli.(voir fig. 4 Annexe I)

- Articulaire :

Tableau I : E. P. P. en position de rectitude du poignet.

	II	III	IV	V
Actif	1	1.2	3	1.5
Passif	0	0	0	0

- Empan : à gauche 19.5 cm

à droite 19 cm.

- Opposition du pouce : 9 à l'échelle de Kapandji (voir Annexe IV) mais le mouvement n'est pas harmonieux, il est saccadé.

- Poignet : F/E actif 55/0/40
passif 60/0/55.

Tableau II : Amplitudes articulaires dans une position de rectitude du poignet

		II	III	IV	V
M. P. F/E	Actif	80/0/5	80/0/5	40/0/5	50/0/0
	Passif	100/0/0	90/0/10	90/0/10	95/0/0
I. P. P. F/E	Actif	75/0/0	90/0/0	45/0/0	70/0/0
	Passif	95/0/0	110/0/0	115/0/0	110/0/0
I. P. D. F/E	Actif	60/0/0	50/0/0	40/0/0	65/0/0
	Passif	65/0/15	55/0/15	45/0/15	70/0/15

Nous avons par la suite mis en position d'extension maximale le poignet et les M. P., nous avons remarqué une attitude en flexum des I. P. P. des 3 derniers doigts; la mobilisation passive en extension est bloquée par une résistance. Nous avons alors mesuré les amplitudes suivantes :

Tableau III : Amplitude articulaire dans une position de poignet en extension maximale

		III	IV	V
I. P. P. F/E	Actif	80/15/0	50/30/0	70/30/0
	Passif	110/5/0	110/15/0	110/20/0

Il existe 3 causes possibles à cette attitude en flexum : une limitation articulaire, une faiblesse des muscles extenseurs, ou une adhérence des tendons fléchisseurs.

Nous plaçons ensuite le poignet et les M. P. en flexion puis nous demandons à notre patient de réaliser une extension des I. P., ce qu'il fait sans problèmes jusqu'à la rectitude: donc il n'y a pas de limitation articulaire ni de faiblesse des extenseurs des doigts.

D'après toutes les données précédentes, nous pouvons dire qu'il existe des adhérences tendineuses des fléchisseurs des doigts au niveau de la cicatrice. Elles sont plus importantes au niveau du F. C. S. du IV car lorsque nous essayons de le solliciter analytiquement, il est compensé par le F. C. P. du même doigt qui réalise en même temps une flexion de l'I. P. D.

- Bilan musculaire :

Global : force de préhension (avec un Jamar : la norme est le coude fléchi à 90°)

à gauche : 21 kg

à droite : 38 kg.

(voir fig. 5 Annexe I)

Analytique :

- poignet : fléchisseurs cotation 4

extenseur cotation 4

- Poignet en rectitude :

Tableau VI : Amplitude articulaire en position de poignet en rectitude

		II	III	IV	V
M. P. F/E	Actif	90/0/20	95/0/20	85/0/10	95/0/15
	Passif	105/0/25	100/0/25	95/0/25	105/0/30
I. P. P. F/E	Actif	100/0/0	100/0/0	100/0/0	95/0/0
	Passif	110/0/10	110/0/15	110/0/5	110/0/10
I. P. D. F/E	Actif	80/0/0	75/0/0	80/0/0	80/0/0
	Passif	90/0/15	90/0/15	90/0/15	90/0/15

- Poignet en extension :

Nous demandons au patient de faire une extension active des M. P. et des I. P.. Il fait ce mouvement sans aucune difficulté jusqu'à la rectitude de ses articulations.

- Poignet en flexion :

Lorsque le poignet est en flexion, nous lui demandons de réaliser la même chose, ce qu'il fait jusqu'à la rectitude.

Nous pouvons dire que les collages tendineux qui existaient au début de notre prise en charge ont disparu.

5.3. Musculaire

- Global : force de préhension (avec un Jamar)

- à gauche 33 kg (initialement 21 kg)

- à droite 40 kg (initialement 38 kg).

- Analytique :

- main : nous utilisons la cotation de Levame (voir Annexe IV) :

Tableau IV : Evaluation de la force musculaire

	II	III	IV	V
I. x	3	3	3	3
E. C.	4	4	4	4
F. C. S.	3	3	3	3
L. X.	4	4	4	4
F. C. P.	3	3	3	3

- Bilan de la douleur :

0/10 sur l'échelle E. V. A.

- Bilan sensitif :

Sensibilité superficielle : aucun problème de la sensibilité au toucher léger et à la piqûre,

Sensibilité profonde : aucun problème de la sensibilité kinesthésique.

- Bilan fonctionnel :

M. Laurent D. se sert correctement de sa main dans les activités de la vie journalière : prise de repas, habillage, repassage,... La prise des objets et leur maniement se font sans problème.

Les seules difficultés rencontrées en ergothérapie où il fabrique en ce moment un tabouret sont la réalisation de prise en force et une fatigabilité importante. (voir 6)

2.3. Les résultats

Nous constatons une limitation active et passive des amplitudes du poignet et des doigts. Ces limitations sont la conséquence des adhérences tendineuses qui ont fixées les sutures au niveau de la cicatrice. Il en résulte une diminution de la course des tendons fléchisseurs. Ces atteintes sont prédominantes sur le F. C. S. du IV et du V d'où la diminution de la force lors des prises. En effet, ces deux doigts sont responsables du verrouillage de la main lors des prises palmaires à pleine main.

2.4. Les objectifs

2.4.1. Les objectifs principaux

- Tout mettre en œuvre pour lever les adhérences tendineuses et cicatricielles
- Redonner aux tendons fléchisseurs leurs courses habituelles
- Ne pas aggraver les signes inflammatoires

2.4.2. Les objectifs intermédiaires.

- permettre une bonne cicatrisation : remodeler la cicatrice afin qu'elle ne soit pas hypertrophique.
- Entretenir la mobilité de toutes les articulations des doigts et du poignet.

- Récupérer une force et une endurance musculaire satisfaisantes de tout le membre supérieur gauche.

Tous ces éléments sont extrêmement importants car M. Laurent D. est manutentionnaire, c'est une profession exigeante qui nécessite la souplesse, la force et l'endurance des deux membres supérieurs.

3. Propositions kinésithérapiques

3.1. Pour lutter contre les adhérences tendineuses

- mobilisations actives : elles permettent de solliciter les muscles qui vont agir par l'intermédiaire de leurs tendons. Elles entraînent le glissement des tendons les uns par rapport aux autres et par rapport aux adhérences. Elles ont aussi pour rôle d'entretenir le schéma moteur. (voir 7)

- étirements des muscles : ils entraînent la levée des adhérences. Ces adhérences sont fragilisées par l'étirement des tendons qui, en comprimant les vaisseaux, les empêchent de nourrir la cicatrisation.

- Orthèse dynamique d'extension comportant des lames de Levame. C'est une sorte d'étirement postural prolongé mais d'une faible intensité.

3.2. Pour lutter contre les adhérences cicatricielles

- Les ultra-sons : ce sont des ondes électromagnétiques qui permettent l'assouplissement des tissus, notamment les structures collagéniques qui constituent les adhérences cutanées et tendineuses. Ces ondes peuvent agir jusqu'à 4 cm de profondeur. (voir 12)

- Massage de cicatrice : il a 6 effets

- Prendre contact avec le patient
- Assouplir la cicatrice
- Décoller ce qui est adhérent
- Permettre le glissement des plans sous cutanés les uns par rapport aux autres
- Comprimer ce qui est hyper trophique
- Aplanir la cicatrice.

3.3. Pour éviter l'enraidissement articulaire

- Mobilisations passives : elles permettent la sécrétion de liquide synovial qui est l'élément nourricier du cartilage et par conséquent, elles entretiennent son état trophique. Elles aident aussi à l'entretien des glissements des tendons et à la levée des adhérences par étirement. Elles sont lentes et sont réalisées jusqu'à la limite permise par l'articulation. (voir 7)

- L'actif aidé : il associe le bénéfice des mobilisations passives et actives. Il permet de transformer un gain passif en un gain actif, en effet lors de mobilisations passives, en fin d'amplitude, nous demandons un travail statique. Ce temps de maintien doit être de l'ordre de 6 secondes car c'est le temps nécessaire au recrutement de toutes les fibres musculaires.

3.4. Pour renforcer la musculature.

Ce renforcement redonnera au patient une force musculaire et une endurance suffisante de son membre supérieur gauche. Nous avons seulement renforcés les muscles des doigts et du poignet par un travail contre résistance.

4. Description de l'application des techniques

4.1. Les mobilisations actives et actives aidées (voir 7)

- le fléchisseur superficiel des doigts :

le patient est assis face à nous et sa main est en supination. Nous maintenons P1 par des prises latérales pouce/index puis nous lui demandons une flexion de P2 (nous maintenons la M.P. et I.P.D. en extension).

M. Laurent D. arrive à solliciter sélectivement le F. C. S. sur le deuxième et le troisième doigt mais pas dans toute l'amplitude obtenue par les mobilisations passives. Lorsqu'il arrive à la limite de ce qu'il est capable de faire, nous l'aidons à réaliser la fin de la flexion de P2 puis nous lui demandons de garder la nouvelle position par un travail statique pendant 6 secondes. En ce qui concerne le quatrième et le cinquième doigt, ils sont souvent compensés par le fléchisseur commun profond. Nous lui demandons un travail statique du F. C. S. de telle sorte qu'il n'y ait pas de compensation, c'est à dire que seul le F. C. S. est sollicité.

Nous commençons par un travail statique puis dynamique et enfin contre résistance.

Posologie : nous sollicitons le F. C. S. au niveau de chaque doigt en insistant plus sur le quatrième doigt; environ 5 fois pendant 6 secondes.

- le fléchisseur commun profond :

le patient est assis face à nous comme pour le F. C. S., nous maintenons P2 par des prises latérales pouce/index et nous lui demandons une flexion de P3 dans toute l'amplitude possible (la M. P. et l'I. P. P. sont maintenues en extension). Lorsqu'on arrive à la limite de cette amplitude, nous lui demandons un travail statique pendant 6 secondes. Nous pouvons par la suite rajouter des résistances manuelles sur la face palmaire de P3.

Posologie : nous sollicitons le F. C. P. au niveau de chaque doigt en insistant plus sur le quatrième doigt; environ 5 fois pendant 6 secondes.

- les fléchisseurs des doigts et les extenseurs du poignet :

le patient est assis face à nous, son avant bras repose sur son bord ulnaire au dessus d'un petit coussin triangulaire. Le poignet est en rectitude au départ, les doigts sont

relativement fléchis comme dans une position de repos. Nous posons une main sur la face dorsale des métacarpiens stimulant l'extension du poignet, l'autre main crochant la face pulpaire des dernières phalanges. Nous demandons au patient de pousser contre nos doigts. Au départ nous exerçons des stimulations extéroceptives qui seront par la suite remplacée par des résistances manuelles.

Posologie : 5 fois. Cet exercice facilite le travail des extenseurs du poignet et les fléchisseurs des doigts (effet ténodèse).

4.2. Les mobilisations passives (voir 7)

- Le poignet :

L'articulation du poignet est une articulation condylienne, alors les glissements et les roulements se font en sens inverse.

○ Traction : le patient est assis face à nous et son avant bras est posé sur le bord ulnaire, sur un petit coussin triangulaire posé sur une table.

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

Prise : en bracelet sur la première rangée du carpe.

Mouvement : nous réalisons des tractions longitudinales en suivant l'axe de l'avant bras.

Posologie : nous effectuons ces mouvement 3 fois en 3 temps (pré-tension, tension, repos).

○ Glissement postérieur et antérieur : les prises et contre prises sont les mêmes que précédemment ainsi que la posologie. Le mouvement consiste à faire des glissements antérieurs et postérieurs de la première rangée du carpe par rapport à l'extrémité inférieure de l'avant bras.

○ Flexion : la position du patient est toujours la même.

Contre prise : toujours la même.

Prise : notre première commissure est ouverte sur le bord ulnaire de la main. Notre pouce est situé sur la face antérieure de la première rangée du carpe, notre index est lui situé distalement sur la face dorsale des métacarpiens.

Mouvement : notre pouce réalise le glissement postérieur et l'index fait le roulement du poignet.

Posologie : 3 fois.

○ Extension : notre patient est assis face à nous, sa main est en pronation sur l'extrémité d'un petit coussin triangulaire.

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

Prise : notre première commissure est ouverte sur le bord ulnaire la main. Le pouce se trouve sur la face antérieure des métacarpiens et distalement par rapport à l'articulation du poignet.

L'index est situé proximale sur la face dorsale de la première rangée du carpe.

Mouvement : l'index effectue le glissement antérieur et le pouce fait le roulement.

Posologie : 3 fois.

- Les métacarpo-phalangiennes :

Dans ces articulations, les glissements et les roulements se font dans le même sens. Nous mobilisons toutes les M. P.

○ Flexion : le patient est assis face à nous et sa main est en supination sur un petit coussin triangulaire.

Contre prise : une main bloque les métacarpiens sur le coussin.

Prise : l'autre main réalise par l'intermédiaire du pouce et de l'index des prises dorso-palmaires de P1.

Mouvement : le pouce et l'index réalisent la flexion de P1.

Posologie : 3 fois.

○ L'extension : les prises et les contre prises sont identiques.

Mouvement : le pouce et l'index réalisent l'extension de P1.

- Les inter phalangiennes proximales :

Dans ces articulations, les glissements et les roulements se font dans le même sens. Nous mobilisons toutes les I.P.P.

○ Flexion : le patient a toujours la même position.

Contre prise : le pouce et l'index immobilisent P1 par des prises dorso-palmaires.

Prise : le pouce et l'index de l'autre main réalisent les prises latérales de P2.

Mouvement : flexion de P2 par rapport à P1.

Posologie : 3 fois.

- L'extension : les prises et les contre prises sont identiques.

Mouvement : le pouce et l'index réalisent l'extension de P2.

- Les inter phalangiennes distales :

Dans ces articulations, les glissements et les roulements se font dans le même sens. Nous mobilisons toutes les I. P. D.

- Flexion : le patient a toujours la même position.

Contre prise : le pouce et l'index immobilisent P2 par des prises latérales.

Prise : le pouce et l'index de l'autre main réalisent les prises latérales de P3.

Mouvement : flexion de P3 par rapport à P2.

Posologie : 3 fois.

- L'extension : les prises et les contre prises sont identiques.

Mouvement : le pouce et l'index réalisent l'extension de P3.

4.3. L'étirement des muscles fléchisseurs.

- étirement manuel : (voir 7)

Notre patient est assis face à nous, sa main est posée sur une table sur son bord ulnaire. Une de nos mains impose la rectitude aux articulations inter phalangiennes et métacarpo-phalangiennes, elle amène le poignet en extension. Notre seconde main réalise une prise sur le tiers inférieur de la face postérieure de l'avant bras. Cette technique se fait en 3 temps : étirement jusqu'à la position supportée – maintien dans cette position pendant 6 secondes (nous pouvons demander une contraction active des muscles fléchisseurs des doigts) – retour à la position de repos

Posologie : nous réalisons cette technique 3 fois, elle doit être suivie d'un temps de repos supérieur ou égal à 6 secondes et elle est toujours en dessous du seuil de la douleur.

- étirement par l'orthèse :

M. Laurent D. porte une orthèse dynamique d'extension depuis le 14/09/2000. Elle impose une extension du poignet et des articulations des doigts. Elle va du tiers supérieur de l'avant bras jusqu'aux articulations inter-phalangiennes proximales. Elle possède des lames de Levame pour les quatre derniers doigts de la main, le pouce est libre.

Posologie : cet appareillage doit être porté la nuit uniquement. Il faut surveiller les points d'appui de cette orthèse.

Difficulté : au départ, M. Laurent D. ne la supportait pas plus de 15 minutes puis 45 minutes mais n'a jamais pu la supporter toute une nuit. (voir fig. 6 Annexe I)

4.4. Le massage de cicatrice (voir 9)

- Le pincé : c'est une technique qui consiste à saisir le tissu cicatriciel entre les pulpes (pouce en opposition avec les autres doigts) en soulevant celui-ci par des touches successives tout au long de la cicatrice. Il permet de rompre les adhérences les plus superficielles.

- Le décollé : la cicatrice est située entre les pulpes et le pouce. Nous imprimons une manœuvre de roulé transversalement s'apparentant à la gestuelle qui consiste à rouler une cigarette. Il permet de rompre les adhérences épidermiques.

- Le pétrissage ou manœuvre en Z : il s'agit d'une manœuvre de reptation contraire des doigts. C'est une technique qui permet de mobiliser tous les plans les uns par rapport aux autres : épiderme, aponévrose, muscle.

- L'étirement : avec la pulpe des pouces, nous exerçons des manœuvres alternatives d'étirement / rétraction de la cicatrice dans le sens de la longueur puis de la largeur.

- Les ponçages : avec la pulpe de notre index, nous exerçons des manœuvres circulaires le long de la cicatrice. Ces techniques évitent la fibrose et luttent contre les phénomènes hyperesthésiques.

Posologie : au début de chaque séance pendant 5 minutes

Difficultés rencontrées : nous n'avons pas réalisé de massages au début de notre prise en charge car la cicatrice de M. Laurent D. était inflammatoire et sa main était très rouge et très sudative.

4.5. Les ultrasons (voir 12)

Réglage : fréquence = 3MHz, puissance = 1W/cm², mode = continu.

Posologie : pendant 5 à 10 minutes avant la séance.

La zone à traiter est recouverte de gel puis nous effectuons un balayage de toute cette région de telle sorte que la tête émettant les ultrasons lui soit toujours perpendiculaire.

(voir fig. 7 Annexe I)

5. Bilan de sortie

5.1. Inspection-palpation

- La peau : la paume de la main n'est plus rouge, la main n'est plus sudative.
- La cicatrice : la cicatrisation est acquise, elle est souple mais toujours un peu volumineuse.

5.2. Articulaire

Tableau V : E. P. P. en position de rectitude du poignet

	II	III	IV	V
Actif	0	0	0	0
Passif	0	0	0	0

- Empan : à gauche 20 cm (initialement 19,5 cm)
 à droite 19 cm (initialement 19 cm).
- Opposition du pouce selon Kapandji : 10/10
- Le poignet : F/E actif 65/0/65
 passif 70/0/75.

- Le poignet :
 - flexion cotation 4
 - extension cotation 4.
- main : nous utilisons la cotation de Levame :

Tableau VII : Evaluation de la force musculaire

	II	II	IV	V
I. x	3	3	3	3
E. C.	4	4	4	4
F. C. S.	3	3	3	3
L. X.	4	4	4	4
F. C. P.	3	3	3	3

Sur le quatrième doigt, notre patient dissocie sans aucune difficulté le F. C. S. et le F. C. P.

Les cotations et la force musculaire sont identiques par rapport au bilan initial bien que sa force de préhension ait augmenté. Cela nous montre bien les limites de cette cotation.

5.4. Bilan fonctionnel

M. Laurent D. se sert beaucoup mieux de sa main dans ses activités de la vie journalière et dans ses loisirs (VTT, moto, ...).

Il ne porte plus son orthèse dynamique d'extension depuis le 10/10/2000.

La seule difficulté persistante jusqu'à présent est le manque de force, bien qu'elle ait augmenté de 12 kg depuis le début de notre prise en charge.

(voir fig. 8 Annexe I)

6. Discussion

Le cas de M. Laurent D. est un cas clinique intéressant car il n'y a eu que des atteintes tendineuses sans lésions nerveuses. Mais la rééducation n'a pas été facile car nous avons dû faire face à plusieurs difficultés :

- les adhérences tendineuses : les différentes causes de collage sont le traumatisme initial, l'intervention chirurgicale et l'immobilisation prolongée
- la rougeur et la sudation de sa main : nous avons craint un syndrome algodystrophique et nous avons dû adapter nos techniques (séances brèves au début, puis plus longues avec la disparition progressive des symptômes)

Les techniques que nous avons utilisées dans le cas de M. Laurent D. se sont révélées efficaces. Mais elles ne sont pas complètes : nous aurions pu utiliser des bains écossais contre l'état inflammatoire de sa main, ce qui nous aurait permis de gagner du temps pour faire du réentraînement à l'effort. Nous aurions aussi pu utiliser un appareil de dépresso-massage pour lutter contre les adhérences cutanées. Toutefois, une semaine après la fin du stage, il a retrouvé son emploi et peut maintenant travailler dans des conditions quasiment identiques à celles précédant son accident. Cependant, ces techniques peuvent être insuffisantes ou inadaptées dans le cas d'une personne souffrant de troubles identiques. Il faut s'adapter à chaque cas et le traiter de façon indépendante.

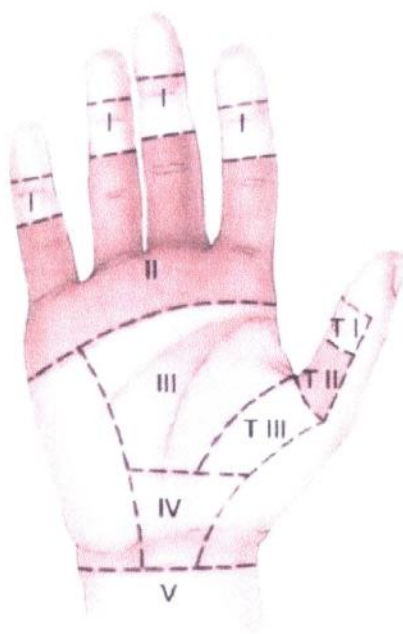
7. Conclusion

La façon dont nous avons mené la rééducation de M. Laurent D. n'est pas la meilleure, mais elle s'est avérée efficace car il a repris son emploi et n'a pas de séquelle. Ces résultats ont été obtenus grâce à sa motivation, son assiduité, sa compréhension et aussi grâce au travail fourni par toute l'équipe soignante.

Annexes



fig. 1 : Orthèse de stabilisation du poignet.



Appareil fléchisseur

ZONES TOPOGRAPHIQUES
(Classification I.F.S.S.H)

fig. 2 : Zones topographiques de la main

(Origine : *Rééducation des lésions tendineuses traumatiques de la main* – M. ROMAIN, Y. ALLIEU, C. RIGOUT
Encyclopédie Médicale et Chirurgie(Elsevier Paris), Kinésithérapie, Médecine physique réadaptation, 1999.)

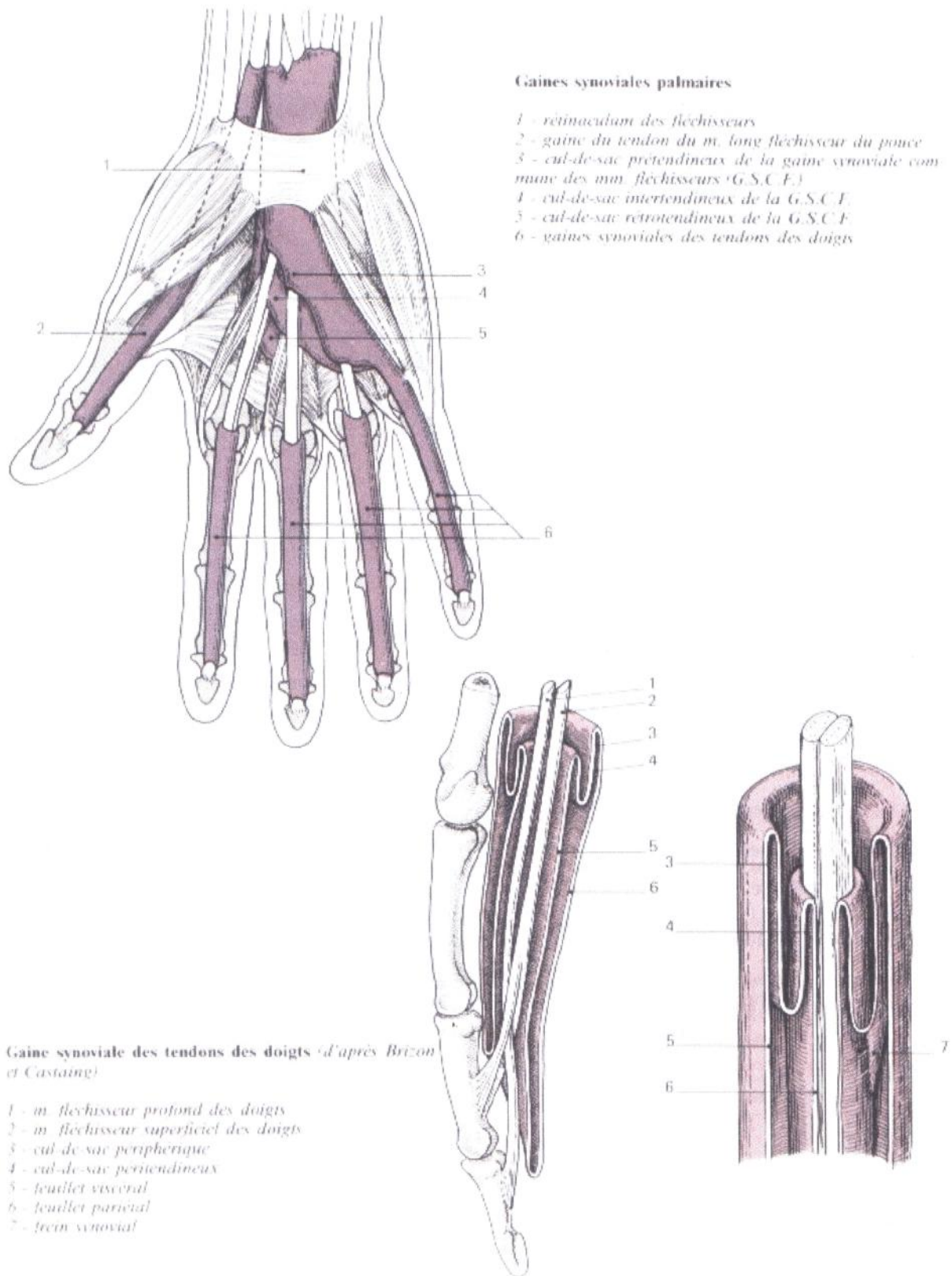


fig. 3 : Gaines synoviales du système fléchisseur

(Origine : *Myologie des membres* – P. KAMINA, Y. RIDEAU
 Edition Maloine, 1997.)



fig. 4 : Main du patient au début de la prise en charge.



fig. 5 : Test de préhension avec un Jamar.



fig. 6 : Vue de l'orthèse d'extension avec des lames de Levame.
(sans le jersey)



fig. 7 : Utilisation d'un appareil à ultrasons.



fig. 8 : Utilisation d'une scie à l'atelier bois en ergothérapie.

Le fléchisseur commun superficiel

➤ Origine : tendineuse

- le chef huméro-ulnaire naît de l'épicondyle médial de l'humérus, et du processus coronoïde de l'ulna.

- le chef radial naît de la moitié supérieure du bord antérieur du radius.

Les chefs sont unis par une arcade fibreuse d'où partent les fibres musculaires.

➤ Ventre : il est disposé en deux plans.

- le chef huméro-ulnaire, superficiel, donne les tendons des doigts III et IV;

- le chef radial, profond, parfois digastrique, donne les tendons des doigts II et V.

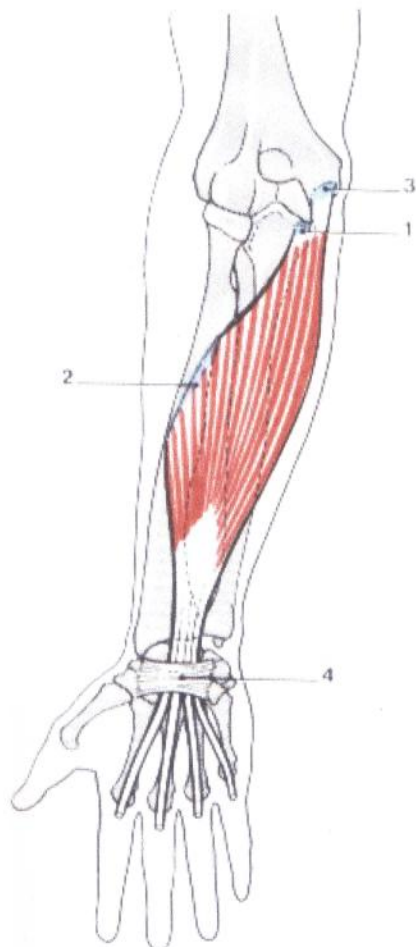
➤ Terminaison :

- les tendons traversent le canal carpien, puis s'étalent,

- au niveau de l'articulation métacarpo-phalagienne, chaque tendon se divise en deux languettes, qui contournent le tendon du fléchisseur profond correspondant, et sous ce dernier se fusionnent de nouveaux par leur bord médial, avant de se fixer sur la face palmaire de la phalange intermédiaire.

➤ Innervation : le nerf médian (C7, C8, T1)

➤ Action : fléchisseur des phalanges moyennes des doigts II à V.
(voir figure suivante)



Muscle fléchisseur superficiel des doigts

- 1 - processus coronoïde de l'ulna
- 2 - bord ant. du radius
- 3 - épicondyle médial
- 4 - rétinaculum des fléchisseurs

Muscle fléchisseur superficiel des doigts

(Origine : *Myologie des membres* – P. KAMINA, Y. RIDEAU
Edition Maloine, 1997.)

Le fléchisseur commun profond

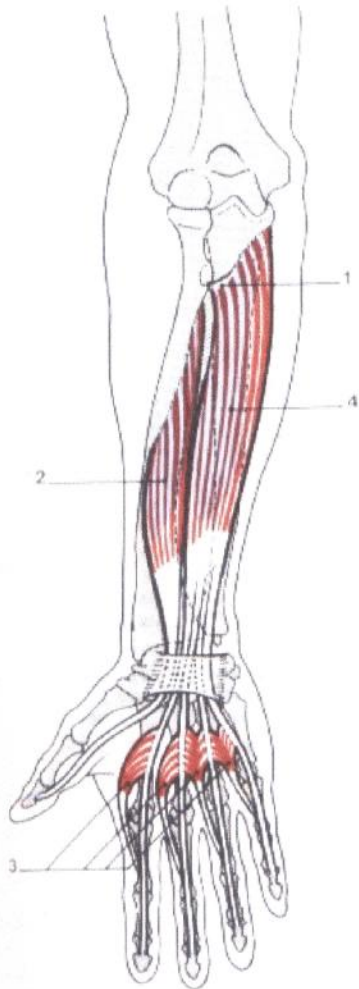
- Origine : musculaire.
 - sur les deux tiers supérieurs des faces antérieure et médiale de l'ulna jusqu'à l'olécrane,
 - sur la membrane inter-osseuse antébrachiale,
 - au dessous de la tubérosité du radius.

- Ventre : épais et large, il se continue par quatre tendons qui traversent le canal carpien et divergent à la face palmaire de la main.

- Terminaison :
 - au niveau de la phalange proximale, chaque tendon passe dans un anneau formé par le dédoublement du tendon fléchisseur superficiel correspondant.
 - chaque tendon se fixe sur la face palmaire de la phalange distale des doigts II à V.

- Innervation :
 - le nerf ulnaire pour les doigts IV et V (C8, T1),
 - le nerf médian pour les doigts II et III (C8, T1)

- Action : fléchisseur des phalanges distales des doigts II à V.
(voir figure suivante)



Muscles fléchisseur profond des doigts (4),
long fléchisseur du pouce (2) et lombriicaux (3)

1 - arcade fibreuse

Muscle fléchisseur profond des doigts

(Origine : *Myologie des membres* – P. KAMINA, Y. RIDEAU
Edition Maloine, 1997.)

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^{ème} phalange de l'auriculaire
- 10 - Pulpe du pouce - 1^{ère} phalange de l'auriculaire

(Origine : La main : anatomie fonctionnelle et examen clinique – R. TUBIANA, J-M. THOMINE
Edition Masson, 1990.)

COTATION DE LEVAME

Cot 0	Absence de contraction
Cot 1	Contractions sans mobilité articulaire
Cot 2	Contraction entraînant une mobilité
Cot 3	Mobilité contre résistance
Cot 4	Force normale

(Origine : La main : anatomie fonctionnelle et examen clinique – R. TUBIANA, J-M. THOMINE
Edition Masson, 1990.)