

MINISTERE DE LA SANTE

REGION LORRAINE

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DE NANCY

**PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT AYANT SUBI UNE AGRESSION
MULTILESIONNELLE DU POIGNET ET DE LA MAIN**

ETUDE DE CAS CLINIQUE

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Hélène MERCIER**
étudiante en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2003-2004.

SOMMAIRE

RESUME

1. <u>INTRODUCTION</u>	1
2. <u>PRESENTATION DU CAS</u>	1
2. 1. <u>Présentation générale</u>	1
2. 2. <u>Présentation de la pathologie</u>	2
2. 2. 1. <u>Présentation des lésions et traitement chirurgical</u>	2
2. 2. 2. <u>Aspect anatomo-physio et cinésio-pathologique</u>	3
2. 2. 2. 1. <u>Physiologie des nerfs lors d'une section</u>	3
2. 2. 2. 2. <u>Anatomie du nerf médian</u>	3
2. 2. 2. 3. <u>Les zones topographiques des tendons fléchisseurs</u>	4
2. 2. 2. 4. <u>Rappel biomécanique du poignet</u>	4
2. 3. <u>Phases, principes et contre-indications</u>	5
3. <u>BILAN INITIAL</u> (à J+6 semaines)	6
3. 1. <u>Bilan proprement dit</u>	6
3. 1. 1. <u>Bilan de la douleur</u>	6
3. 1. 2. <u>Inspection palpation</u>	6
3. 1. 3. <u>Bilan articulaire</u>	7
3. 1. 4. <u>Bilan musculaire</u>	8
3. 1. 5. <u>Bilan sensitif</u>	9
3. 1. 6. <u>Bilan fonctionnel</u>	9
3. 1. 7. <u>Bilan psychologique</u>	9
3. 2. <u>Diagnostic masso-kinésithérapique</u>	10

3. 3. <u>Les objectifs</u>	11
3. 3. 1. Les objectifs principaux	11
3. 3. 2. Les objectifs intermédiaires	11
4. <u>TRAITEMENTS</u>	12
4. 1. <u>Pour lutter contre les adhérences tendineuses</u>	12
4. 1. 1. La mobilisation active	12
4. 1. 2. Mises en tensions passives	12
4. 1. 3. Association de la mobilisation active et de la mise en tension passive.....	13
4. 1. 4. L'orthèse dynamique d'extension comportant des lames de Levame.....	13
4. 2. <u>Pour lutter contre les adhérences cicatricielles</u>	14
4. 2. 1. Le massage	14
4. 2. 2. Les ultrasons.....	14
4. 2. 3. L'hydrothérapie	15
4. 3. <u>Pour lutter contre l'enraidissement articulaire</u>	15
4. 3. 1. La mobilisation passive	15
4. 3. 1. 1. Mobilisation analytique des os du carpe	16
4. 3. 1. 2. Mobilisation en glissements	16
4. 3. 1. 3. Mobilisation avec glissements et roulements associés.....	17
4. 3. 2. L'arthro-moteur.....	17
4. 3. 3. L'orthèse d'extension dynamique du poignet	18
4. 3. 4. Mobilisation active aidée	18
4. 4. <u>Pour travailler la stabilité du poignet</u>	18
4. 5. <u>Pour lutter contre les attitudes vicieuses</u>	18
4. 6. <u>Pour effectuer la désensibilisation</u>	19

4. 6. 1. Le massage	19
4. 6. 2. Le vibralgic.....	19
4. 6. 3. Les bacs et bâtonnets	20
4. 7. <u>Pour entretenir les amplitudes articulaires : la mobilisation auto-passive</u>	21
4. 8. <u>Pour renforcer la musculature et lutter contre les amyotrophies</u>	21
4. 8. 1. Travail actif	21
4. 8. 2. Travail contre résistance	21
4. 9. <u>Pour réintégrer fonctionnellement</u>	21
4. 9. 1. Travail statique	21
4. 9. 2. Travail de la coordination et de l'harmonie du geste	22
5. <u>BILAN FINAL</u>	22
5. 1. <u>Bilan de la douleur</u>	22
5. 2. <u>Inspection palpation</u>	22
5. 3. <u>Bilan articulaire</u>	23
5. 4. <u>Bilan musculaire</u>	23
5. 5. <u>Bilan sensitif</u>	24
5. 6. <u>Bilan fonctionnel</u>	24
6. <u>DISCUSSION</u>	24
7. <u>CONCLUSION</u>	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME :

En traumatologie, les atteintes tendineuses au niveau de la main sont fréquentes et entraînent des incapacités fonctionnelles importantes, à fortiori si elles sont associées à des lésions nerveuses, osseuses, vasculaires.

La rééducation des sections des tendons fléchisseurs des doigts longs est un traitement délicat, qui expose à un risque majeur : la rupture du tendon.

Après avoir effectué des rappels anatomiques, physiologiques et cinésiologiques, nous proposons la prise en charge d'un patient polytraumatisé de 20 ans, présentant, après une plaie par couteau au membre supérieur droit, une section des tendons fléchisseurs des doigts longs avec des lésions associées.

La rééducation se déroule pendant le passage de la phase de cicatrisation en court à la phase de cicatrisation acquise, c'est à dire entre J+6 semaines à J+13 semaines.

En fin de prise en charge, une évaluation finale nous permet d'objectiver les résultats d'une prise en charge qui dépend également de la collaboration du patient.

Puis nous discutons de l'importance du rôle du soignant, dans sa fonction d'éducateur pédagogique.

Mots clés : Rééducation, tendon fléchisseur, neurologie périphérique.

ABREVIATIONS

M.S.D. : membre supérieur droit
M.I.D. : membre inférieur droit
I, II, III, IV, et V : les doigts et leur position
M1, M2, M3, M4, M5 : les métacarpiens et leur position
P1 : phalange proximale
P2 : phalange intermédiaire
P3 : phalange distale
M.P. : articulation métacarpo-phalangienne
I.P. : articulation inter-phalangienne (IPP : proximale ; IPD : distale)
T.M. : articulation trapézo-métacarpienne
F° : flexion
E° : Extension
Abd. : abduction
Add. : adduction
R.L. : rotation latérale
R.M. : rotation médiale
I.u. : inclinaison ulnaire
I.r. : inclinaison radiale
Sup. : supination
Pro. : Pronation
F.R.C. : fléchisseur radial du carpe
F.C.S. : fléchisseur commun superficiel
F.C.P. : fléchisseur commun profond
L.F.P. : long fléchisseur du pouce
I.ox. : interosseux
Lx : lombricaux
E.P.P. : écart pulpo-palmaire
E.P.P.M.P. : écart pulpo-pli des métacarpo-phalangiennes

1. INTRODUCTION

En traumatologie, les atteintes tendineuses au niveau de la main sont fréquentes et entraînent des incapacités fonctionnelles importantes, à fortiori si elles sont associées à des lésions nerveuses, osseuses, vasculaires.

La rééducation des sections des tendons fléchisseurs des doigts longs est un traitement DELICAT, qui expose à UN RISQUE MAJEUR : LA RUPTURE DU TENDON (13, 19, 20). Adhérences, enraidissements articulaires, exclusion, diminution de force de préhension et syndrome neuro-algodystrophique demeurant les séquelles et complications envisageables. Mais quelles que soient les conditions favorables initiales, nous ne pouvons actuellement prévoir la qualité du résultat final.

Le cas présenté ci-dessous est celui d'un patient polytraumatisé. Cependant pour des impératifs de limitation de rédaction, nous ne développerons que la rééducation de son membre supérieur sachant que la rééducation de son membre inférieur est effectuée en parallèle (ANNEXE I). Après avoir réalisé un bilan mettant en relief les déficits et incapacités de ce patient, nous mettons en place un traitement afin de lui redonner un maximum d'autonomie fonctionnelle.

2. PRESENTATION DU CAS

2. 1. Présentation générale

Nous prenons en charge un jeune homme âgé de **20 ans, droitier**, qui vit habituellement avec sa mère, divorcée, dans un appartement au 2ème étage sans ascenseur, temporairement il vit chez son amie où il y a un ascenseur. Ce jeune homme a été scolarisé jusqu'en classe de 3ème et n'a pas de formation particulière ; il est maintenant à la recherche d'un emploi. Il est sportif de loisirs, fumeur (10 cigarettes par jours depuis 5 ans), mesure 1.70m pour 70kg

et n'a pas d'antécédents particuliers.

Le 05/08/2003, il a été victime d'une agression par arme blanche responsable de plaies au niveau de la face antérieure de l'avant bras et de la main côté dominant puis voulant s'enfuir a été percuté par une voiture entraînant des lésions au membre inférieur droit et au niveau la face.

2. 2. Présentation de la pathologie

2. 2. 1. Présentation des lésions et traitement chirurgical (5)

Ce patient droitier présente une fracture de l'extrémité inférieure du radius traitée par embrochage, avec entorse scapho-lunaire traitée par arthrodèse temporaire le 07/08/2003, l'ablation du matériel est prévue à 8 semaines. Il y a également :

- Au niveau du poignet :
 - section en 2 endroits de l'artère ulnaire,
 - section du nerf médian,
 - section du tendon du long palmaire et du tendon du FRC,
 - section du FCS de II, III et IV en zone 5.
- Au niveau de la main :
 - section de pédicules vasculo-nerveux,
 - section du FCS et du FCP de D2 en zone 3.

La réparation chirurgicale (15, 16, 17) des différentes lésions est réalisée le jour même, suivie d'une immobilisation stricte sous orthèse de protection (4) : en F° de poignet à 45°, M.P. à 45° et les I.P. laissées en rectitude, (ANNEXE III) durant 4 semaines.

2. 2. 2. Aspect anatomo-physio et cinésio-pathologique

2. 2. 2. 1. Physiologie des nerfs lors d'une section (14)

Après section du nerf, il y a une dégénérescence wallérienne. A l'issue de celle-ci, en amont de la section, il y a constitution d'un névrome de repousse si le corps cellulaire est intact. Cette dégénérescence atteint son terme à 3 ou 4 semaines.

Lors d'une neurotmsis, le chirurgien réunit les extrémités du nerf sectionné mais est dans l'impossibilité d'affronter et de suturer le nerf avec une concordance fasciculaire parfaite. Ce qui explique que l'axone ne reprend jamais exactement son état antérieur et que la repousse nerveuse est aléatoire et hasardeuse. Pour un nerf médian le pronostic de repousse est environ de 60%.

2. 2. 2. 2. Anatomie du nerf médian (fig. 1) (18)

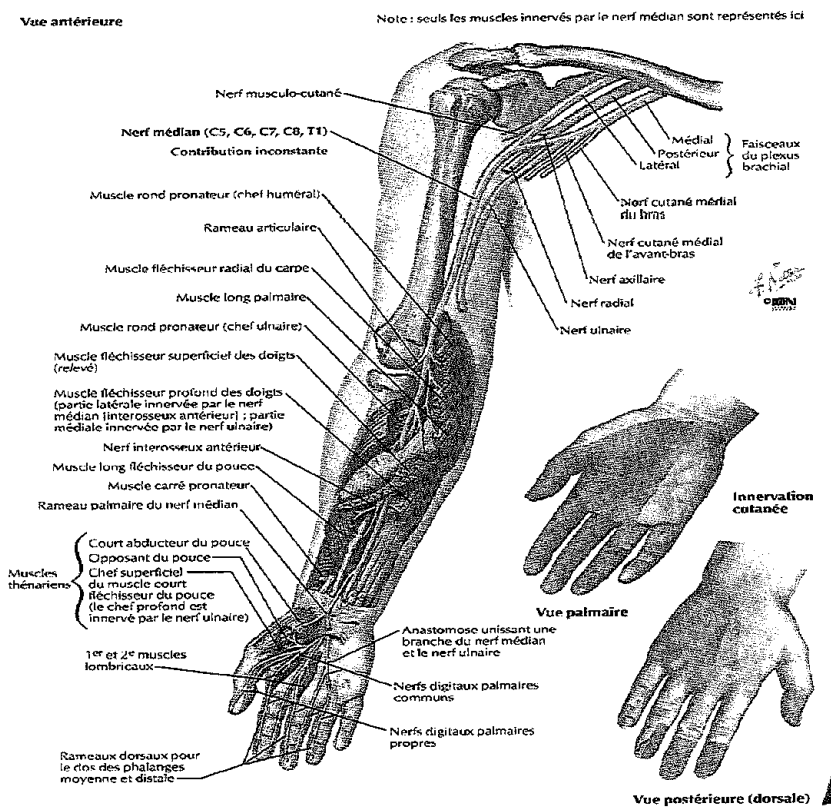


Figure 1 : anatomie et territoires sensitifs du nerf médian
(Origine : NETTER F. H. – Atlas d'Anatomie Humaine – 2^{ème} édition – East Hanover New Jersey – Edition Maloine, 1997 – 525 p.)

2. 2. 2. 3. Les zones topographiques des tendons fléchisseurs et organisation des gaines synoviales des tendons fléchisseurs (fig. 2) (20)

La classification de la fédération Internationale des Sociétés de Chirurgie de la Main (I.F.S.S.H.) divise les doigts longs en 5 zones et le pouce en 3. Dans le cas présent, il y a eu section des fléchisseurs en zone 3 et 5, qui sont plutôt favorables pour l'évolution des cicatrisations des structures lésées (9)(pour ce qui concerne la vascularisation et la dissociation organique des tendons).

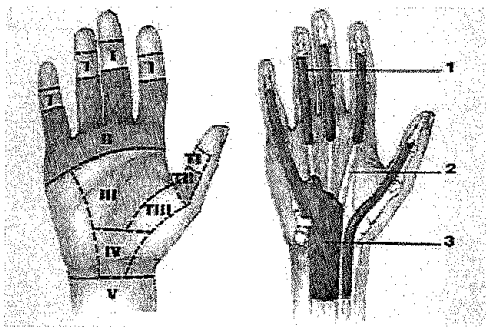


Figure 2 : zones topographiques et organisation des gaines synoviales des tendons fléchisseurs.

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

2. 2. 2. 4. Rappel biomécanique du poignet (10, 11, 21)

L'anatomie du poignet composée de trois articulations (la radio-ulnaire inférieure, la radio-carpienne et la médio-carpienne) réalise non un bloc mais un ensemble anatomique à géométrie variable, dans lequel, sous l'action des pressions osseuses et des résistances ligamentaires se produisent des mouvements relatifs des os à l'intérieur du carpe qui modifient sensiblement sa forme. L'arthrodèse partielle d'un des composants induit un blocage articulaire qui nécessite de la rééducation. L'arthrodèse entre le scaphoïde et le lunatum peut donc expliquer des limitations d'amplitude du poignet.

2. 3. Phases, principes et contres indications

Nous sommes à J+6 semaines :

- SUR LE PLAN OSSEUX, nous sommes en phase de consolidation en court, c'est une phase essentiellement consacrée à la récupération articulaire et à la préparation musculaire.

Durant cette phase nous pouvons également commencer un travail de réintégration fonctionnelle limité aux activités légères de la vie quotidienne.

- SUR LE PLAN TENDINEUX, nous nous situons entre la 6ème et la 7ème semaine, nous sommes donc en fin de phase de cicatrisation en court et en début de phase de cicatrisation acquise. Les principes de rééducation consistent à poursuivre un travail actif (en pensant à dissocier F.C.S. et F.C.P.), avec une utilisation fonctionnelle légère privilégiant la mise en tension passive totale des fléchisseurs et le travail contre résistance de façon progressive.

Le patient se présente avec une orthèse de stabilisation palmaire du poignet en protection des sutures à volet digital dorsal amovible (4) (fig. 1, 2 et 3, ANNEXE III). Le poignet est en F° à 30°, les M.P. à 60° et les I.P. laissées en rectitude. Il porte cette orthèse depuis la 4ème semaine et à ce jour ne devrait plus porter le volet dorsal.

De J+0 à J+4 semaine :

- immobilisation stricte sous orthèse de protection,
- pas de mobilisation active.

De J+4 à J+6 semaine :

- mobilisation passive analytique et globale protégée en F°,
- mobilisation passive analytique et globale en E° en **position de détente des sutures**,
- mobilisation active plus ou moins aidée des doigts lésés, accompagné des doigts voisins,

- appareillage.

3. BILAN INITIAL (à J+6 semaines)

3. 1. Bilan proprement dit

3. 1. 1. Bilan de la douleur : (à l'aide de Echelle Visuelle Analogique)

Le patient décrit une douleur de type mécanique, face radiale du poignet lésé, lors des mobilisations vers les amplitudes maximales de F°/E° du poignet, il la cote à 3/10 E.V.A.

3. 1. 2. Inspection palpation (fig. 3) :

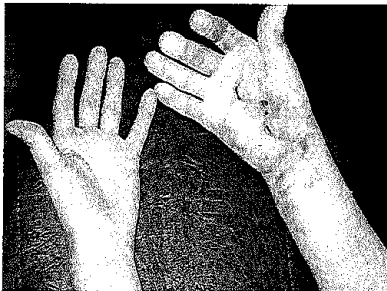


Figure 3 : inspection des deux mains

L'attitude spontanée : le patient protège sa main, il la tient contre lui, coude en F°, poignet en position

intermédiaire et main en position intrinsèque plus.

De plus il exclut totalement sa main dans les activités légères.

Sa peau est sèche et desquamante en raison de l'enfermement de sa main durant l'immobilisation stricte, la dévascularisation ou la section du nerf médian.

Il n'y a aucune marque de point d'appui de l'orthèse.

Les ongles de I, II et III sont épais et non coupés, contrairement aux ongles des autres doigts, traduisant des troubles des phanères et une appréhension du patient.

Les cicatrices cutanées sont nombreuses et de deux types : traumatiques et chirurgicales. Elles se situent au niveau du poignet et de la paume, sont adhérentes et ne sont pas hypertrophiques, ni hyperesthésiques, le test de vitro-pression étant négatif elles ne sont pas inflammatoires. Les plaies traumatiques sont fermées mais il persiste des croûtes dures et

superficielles. Cicatrisation non acquise ne permettant pas les bains de main.

La centimétrie est effectuée à partir et en dessous du sommet de l'olécrane :

- A 5 cm du repère nous avons -2 cm / côté controlatéral
- A 10 cm nous avons -1 cm / côté controlatéral
- Au niveau du pli des M.P. nous avons - 0.5 cm / côté controlatéral, il n'y a pas d'œdème au niveau de la main concernée.

Nous constatons donc une amyotrophie de non utilisation des muscles de l'avant bras et de la main.

Nous observons également une amyotrophie de l'éminence thénar.

Au niveau du bras et de l'épaule il n'y a rien à signaler, ni contracture, ni amyotrophie.

3. 1. 3. Bilan articulaire

Il est réalisée avec les goniomètres de Balthazar, de Houdre et de Cochin ainsi qu'avec la cotation de De Brunner (7).

- Il n'y a pas de limitations d'amplitudes articulaires au niveau du coude et de l'épaule.
- Au niveau du poignet (tab. I, ANNEXE II), il n'y a aucune faiblesse musculaire. Par contre, nous constatons des limitations articulaires passives en F°/E°, en inclinaison ulnaire et radiale et en pronation. Il existe 4 causes à cette limitation : l'état cutané ; les problèmes capsulo-ligamentaires ; la douleur ; et la présence du matériel d'ostéosynthèse.

Pour ce qui concerne la mobilité passive, articulaire pure, nous constatons un intermède douloureux (3/10 à E.V.A.) lors de la mobilisation en E°, sans fin de course dure donc de blocage osseux ; il en résulterait donc une limitation induite par le matériel d'ostéosynthèse temporaire de l'articulation scapho-lunaire. Face à ce constat, le chirurgien procède à l'ablation de tout matériel (J+8 semaines).

- Les mesures passives des E.P.P. et E.P.P.M.P., (tab. VI, ANNEXE II), dans une position de déficit d'E° du poignet de 30° sont égales à 0 : la mobilisation passive au niveau des doigts n'est pas une priorité.

Ces résultats sont éloquentes du déconditionnement des doigts longs, ils sont significatifs :

- d'une immobilisation stricte de 4 semaines,
- d'une forte diminution des commandes sur les doigts longs,
- d'une appréhension du patient à solliciter ses doigts sains.

- Au niveau des doigts (tab. II, ANNEXE II): il y a des limitations articulaires passives en F° sur toutes les articulation de II et de III qui sont d'origine capsulo-ligamentaire. Et il y a un déficit actif en F° sur tous les doigts et en E° sur II et III.

Etant donné que les corps musculaires des F.C.P. et F.C.S. ne sont pas lésés nous pouvons considérer qu'il existe des collages tendineux, pour tous les doigts longs, au niveau de la paume de la main et du poignet.

- A droite, nous avons un empan est de - 2 cm/ côté controlatérale et une distance I-II de - 4 cm. Ce qui est significatif du manque de souplesse de la peau (brides cicatricielles).

- Opposition du pouce (22) est à 3 à l'échelle de Kapandji mais l'opposition s'effectue en termino-latérale symptomatique de la lésion basse du nerf médian.

3. 1. 4. Bilan musculaire (6)(tab. I, ANNEXE V)

Le bilan s'effectue de manière analytique, le global étant contre-indiqué durant cette phase. Le côté sain est sub normal.

Les muscles innervés par le nerf médian sont à 0. Et il y a une bonne stabilité d'épaule, mais PAS DE STABILITE DE POIGNET.

3. 1. 5. Bilan sensitif (fig.4 et 5)(1)

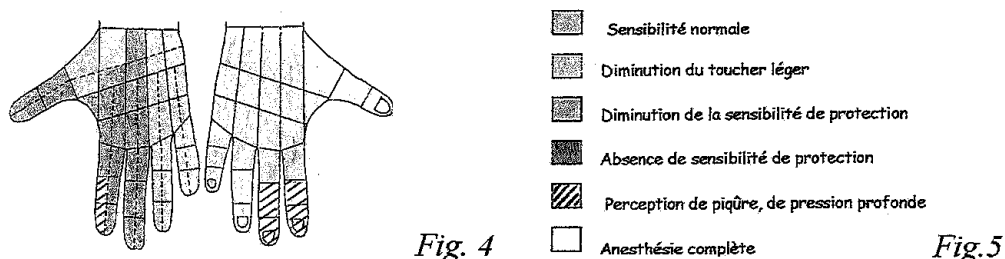


Figure 4 et 5 : test des mono filaments à J+6 semaines et sa légende

C'est au niveau de la main que les perturbations sont les plus importantes, la préhension réclame en permanence des ajustements moteurs sous contrôle sensitif.

Sensibilité superficielle : le signe de Tinel est positif en regard de la lésion avec une apparition faible en aval ce qui indique une régénération plutôt faible.

Il existe des hyperesthésies face antérieure du poignet et en regard de M5.

Le test des mono filaments indique une perte de la sensibilité de protection, au niveau de la face palmaire de D2, D3 et du pouce, il y a donc un risque de blessure important.

Sensibilité profonde : il n'y a pas de problème de la sensibilité statéssthésique, ni de la sensibilité kinesthésique.

3. 1. 6. Bilan fonctionnel

Le patient maîtrise tout à fait son fauteuil roulant, il se transfère seul. Il est capable d'effectuer seul les activités de la vie quotidienne tels que la toilette et l'habillement. Par contre, il n'utilise pas du tout sa main droite dans les activités légères, il se relâche.

3. 1. 7. Bilan psychologique

Le jeune homme a ressenti cet incident non pas comme une agression mais comme une tentative de meurtre sur sa personne. Suite à cette attaque, il a fait de nombreux cauchemars,

ce qui a conduit le médecin à lui prescrire un traitement anxiolytique. Les coordonnées de la cellule d'urgence médico-psychologique lui ont été données, mais il ne s'en ait pas servi, pensant n'avoir besoin de l'aide de quiconque. Il s'agit d'une personne qu'il faut sans cesse conditionner pour sa rééducation. Il est en souffrance permanente face à son agression, son état, sa récupération et son devenir.

3. 2. Diagnostic masso-kinésithérapique (23)

Déficits

- la douleur.
- Les attitudes vicieuses : MS en position de protection avec la main en intrinsèque plus.
- L'exclusion de la main dominante.
- L'empâtement, l'adhérence des cicatrices et l'état cutané de la main.
- Les amyotrophies.
- Les limitations articulaires du poignet et des doigts (plus modérées).
- Les faiblesses musculaires entraînant entre autre une diminution de la stabilité du poignet.
- Les collages tendineux sur tous les doigts au niveau de la face antérieure du poignet et de la paume.
- L'absence de sensibilité de protection.

Incapacités

- Protection spontanée de sa main.
- A l'utilisation dans les activités en forces uni ou bimanuelle.

Désavantages

- Familial (obligé de vivre chez les parents de son amie plutôt que chez sa mère à cause de

l'ascenseur),

- et social (il ne sent plus intégrer dans son environnement habituel).

Le patient n'a aucun projet vis à vis de sa rééducation et de son devenir.

3. 3. Les objectifs

3. 3. 1. Les objectifs principaux

Globalement il faut gagner sur le plan articulaire, stabiliser musculairement puis réintégrer fonctionnellement et plus précisément :

- donner des conseils d'hygiène de vie et éducation du patient par rapport à l'appareillage.
- Tout mettre en œuvre pour lever les adhérences tendineuses et cicatricielles.
- Lutter contre les attitudes vicieuses.
- Récupérer les amplitudes articulaires du poignet, de II et de III.
- Redonner aux tendons fléchisseurs leurs courses habituelles.
- Travailler la stabilité du poignet.
- Travail de désensibilisation des zones hyperesthésiques.
- Effectuer une reprogrammation neuromusculaire et travailler la coordination et l'harmonie des gestes du MSD.
- Eduquer à l'intégration.

3. 3. 2. Les objectifs intermédiaires

- Permettre une bonne cicatrisation : hydrater et nettoyer afin de redonner à la main sa souplesse, sa sensibilité et une hygiène correcte.
- Entretien articulaire des articulations des autres doigts (I, IV, V).
- Récupérer une force et une endurance musculaire satisfaisantes du M.S.D..

4. TRAITEMENTS

4. 1. Pour lutter contre les adhérences tendineuses

4. 1. 1. La mobilisation active

Tout d'abord elle sollicite les muscles qui vont agir par l'intermédiaire de leurs tendons et donc entraîner le glissement des tendons les uns par rapport aux autres et par rapport aux adhérences (13). De plus, elle cherche avant tout à recréer l'image motrice du mouvement.

Pour le F.C.S de II : le patient est assis face à nous, avant bras en supination posé sur un coussin triangulaire. Nous maintenons P1 par des prises dorso-palmaires pouce/index, prises qui nous permettent de percevoir la mise en tension ou glissement tendineux , maintenons également la M.P. et l'I.P.D. en E° puis nous demandons une F° de P2 maintenue une seconde en course maximale possible.

Pour le F.C.P. de II : demande de F° de P3 en maintenant P2, la M.P. en E° et l'I.P.P. en E° légère pour protéger le ligament rétinaculaire.

Au fur et à mesure des séances nous pourrons ajouter des résistances, tout en faisant **attention au risque de rupture secondaire** qui existe jusqu'à 3 mois.

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

4. 1. 2. Mises en tensions passives

Lentes et progressives, elles ne seront effectuées qu'à partir de la 7ème semaine. Elles entraînent la levée des adhérences en les fragilisant. Donc, nous plaçons l'avant bras du patient sur un coussin triangulaire, et tout en maintenant en E° tous les doigts longs nous emmenons le poignet en E°. Nous tenons la position d'étirement quelques minutes et

demandons le relâchement complet du patient, pour cela, nous travaillons sur le temps expiratoire.

Posologie : pendant 10 min. à chaque séance.

4. 1. 3. Association de la mobilisation active et de la mise en tension passive

Il y a un collage tendineux : donc si nous plaçons le muscle en course externe maximale, nous étirons à la fois les parties en amont et en aval du collage. Donc si en plus nous lui demandons une contraction de ce même muscle nous étirons davantage la partie en amont du collage, ce qui tend à libérer les adhérences tendineuses.

Le patient est assis en face de nous avant bras posé en supination sur un coussin, nous positionnons le F.C.S. et le F.C.P. au maximum en course externe en effectuant une E° de poignet associée à une E° des doigts longs puis nous demandons une contraction statique contre résistance appliquée sur P2 et P3.

Posologie : nous sollicitons le F.C.S. et le F.C.P. au niveau de chaque doigt en insistant plus sur II et III. Environ 5 fois pendant 6 secondes.

4. 1. 4. L'orthèse dynamique d'extension des doigts longs et du pouce comportant des lames de Levame (4) (fig. 4, 5 et 6, ANNEXE III)

C'est une orthèse de correction des collages tendineux qui permet non pas d'effectuer une posture mais d'exercer une force contrôlée, avec une traction d'intensité faible, pendant un temps donné.

Posologie : ce n'est pas une orthèse fonctionnelle donc elle est portée uniquement la nuit. Pour être efficace, elle doit être portée au minimum pendant 8h.

4. 2. Pour lutter contre les adhérences cicatricielles

4. 2. 1. Le massage (13)

Il permet plusieurs choses : la prise de contact avec le patient ; l'assouplissement des cicatrices ; le décollement des adhérences ; le glissement des plans sous cutanés les uns par rapport aux autres. Globalement il est indiqué comme adjuvant dans la correction des rétractions cutanées. Nous utilisons plusieurs techniques : l'effleurage, les vibrations, le pétrissage profond et superficiel, l'étirement et les frictions.

Posologie : au début de chaque séance pendant 10 min.

En fin de massage, nous associons une crème hydratante afin de lutter contre la sécheresse cutanée.

4. 2. 2. Les ultrasons (fig. 6 et 7)

Ils sont utilisés quand il y a ablation du matériel, c'est à dire à J+8 semaines. Les vibrations ultrasonores sont génératrices de chaleur, elles permettent l'assouplissement des tissus, et redonnent de l'extensibilité aux structures riches en collagène qui constituent les adhérences cutanées et tendineuses, emprisonnant également le nerf médian.

Réglages :

- fréquence : 3MHz invasions théoriques de 4 cm.
- mode continu
- puissance : 1 W/cm²

Posologie : pendant 10 min avant chaque séance.

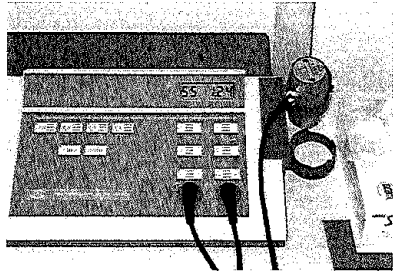


Fig. 6

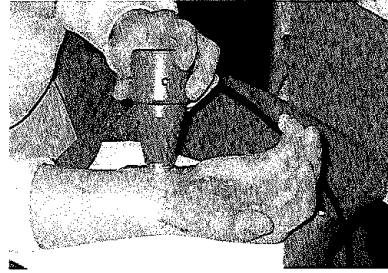


Fig. 7

Figure 6 et 7 : application des ultrasons

4. 2. 3. L'hydrothérapie (13)

Effectuée à la date où la cicatrisation est acquise et de manière totale dans un bain antiseptique. Le décapage de la main permet de redonner à la main toute sa souplesse. En plus si les bains sont tièdes voire chauds cela provoque une vasodilatation périphérique qui traduit une mise en jeu des capillaires non utilisés permettant un relâchement du tonus musculaire pour lutter contre les attitudes vicieuses, une élévation du seuil de la douleur, un réveil des récepteurs thermiques et une diminution de la sensibilité périphérique.

Posologie : entre 20 et 30 min, chaque jour.

4. 3. Pour lutter contre l'enraidissement articulaire

4. 3. 1. La mobilisation passive à viser d'entretien (13)

Elle est doit être à la fois ferme et douce en même temps, nécessite une prise et une contre prise et s'effectue en limitation d'amplitude existante.

Durant la mobilisation, le patient est assis face à nous avec son avant bras posée sur un coussin triangulaire, la main est laissée dans le vide.

Pour le poignet : (une fois l'ablation du matériel effectuée)

- L'articulation entre la première rangée du carpe et le radius est de type condylienne, 2° de liberté : F°/E° et inclinaisons, nous mobilisons une surface convexe sur une surface concave, les glissements et les roulements se font donc en sens inverses (12, 21).
- L'articulation entre les 2 rangées du carpe est de type arthroïde donc il n'y a que des glissements (12, 21).

Contre-indication : la fracture de l'extrémité inférieure du radius est une fracture articulaire nous n'effectuons donc pas de décompression articulaire.

4. 3. 1. 1. Mobilisation analytique des os du carpe

La mobilisation se fait entre le pouce et l'index d'avant en arrière mais pas strictement car le carpe est concave en avant, nous incluons donc à nos glissements un léger mouvement circonférentiel.

La contre prise s'effectue toujours avec l'autre main sur l'os sus-jacent.

Nous constatons qu'il faut être très prudent lors des mobilisations qui concernent le scaphoïde et le lunatum car elles demeurent très douloureuses.

4. 3. 1. 2. Mobilisation en glissements

Lors de la F°, le carpe glisse vers l'arrière et lors de l'E°, il glisse vers l'avant.

De même, lors de l'inclinaison radiale il glisse vers le dedans et lors de l'inclinaison ulnaire vers le dehors.

Mobilisation de la 1ère rangée en F°/E° :

Prise : sur la 1ère rangée, avec notre 1ère commissure ouverte sur le bord radial, entre les 2 plis de F° du poignet.

Contre prise : nous plaçons notre main en bracelet autour de l'avant bras du patient.

Nous effectuons également la mobilisation en glissement de la 2ème rangée en F°/E° et en inclinisons.

4. 3. 1. 3. Mobilisation avec glissements et roulements associés

Nous travaillons les glissements surtout sur la 1ère rangée.

Contre prise : en bracelet sur les os de l'avant bras.

Nous plaçons l'avant bras du patient en position intermédiaire sur le coussin triangulaire pour effectuer la F°/E°.

Exemple : prises pour l'E° : notre pouce sur la face postérieure de la 1ère rangée effectue les glissements vers l'avant. Et nos doigts longs sur la palette métacarpienne effectuent le roulement vers l'E°.

Puis nous positionnons l'avant bras du patient en pronation sur le coussin triangulaire pour effectuer les inclinisons sur le même principe.

Posologie : Globalement la mobilisation prend environs 20 min à chaque séance.

4. 3. 2. L'arthro-moteur

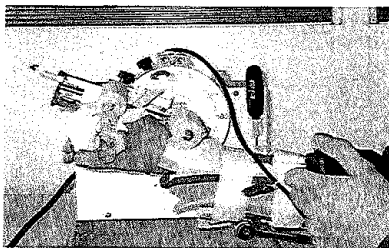


Figure 8 : mobilisation du poignet par arthro-moteur

Pour la mobilisation du poignet (fig. 8), cet appareil ne respecte pas les mouvements de glissements et de roulements, mais il y a un aspect positif et gagnant pour le patient car la limitation n'est pas que capsulo-ligamentaire.

Posologie : pendant 10 à 20 min. avant la séance.

4. 3. 3. L'orthèse d'extension dynamique du poignet (4) (fig. 7 et 8, ANNEXE III)

Elle a plusieurs fonctions : elle tente de récupérer l'amplitude d'E° du poignet, lutte contre les rétractions cicatricielles au niveau du poignet et prévient l'attitude vicieuse en F° de poignet.

Posologie : cette orthèse est fonctionnelle, elle est portée toute la journée.

4. 3. 4. La mobilisation active aidée (12, 13)

Une fois que la mobilisation passive est achevée, nous demandons au patient d'effectuer les mouvements lui-même et nous l'accompagnons par des prises et contre prises identiques à celles citées ci-dessus.

4. 4. Pour travailler la stabilité du poignet

Il faut solliciter les muscles E° prioritaires puis les muscles latéraux.

Pour renforcer la stabilité du poignet en statique, nous demandons au patient de maintenir un poids, sur la face dorsale de la main, en équilibre.

Pour une meilleure stabilité en dynamique et surtout en excentrique nous demanderons au patient de freiner la descente de son poignet en F° avec un poids sur la face dorsale de sa main.

Nous pourrons ajouter au fur et à mesure de la rééducation des charges de plus en plus lourdes.

4. 5. Pour lutter contre les attitudes vicieuses

L'attitude vicieuse, main en position intrinsèque plus, découle du fait que le patient protégeait ses plaies au niveau de la paume de la main, ses hyperesthésies, ses anesthésies

puis au fil des semaines un déséquilibre musculaire s'est installé entre les muscles intrinsèques et les extrinsèques.

Pour renforcer les muscles extrinsèques, tels que les E° communs des doigts, le patient place son avant bras sur un coussin triangulaire, et nous lui demandons d'effectuer une E° des M.P. tout en maintenant les I.P. en F° afin de détendre les muscles intrinsèques. Dans l'évolution il pourra être ajoutées des résistances que nous placerons face dorsale de P1 de chaque doigt long.

Pour faire mieux rééquilibrer la balance entre les muscles intrinsèques et les extrinsèques nous complétons par un autre exercice qui consiste à faire une extension des I.P. tout en maintenant les M.P. en extension.

Posologie : 3 séries de 10 mouvements pour chaque exercice.

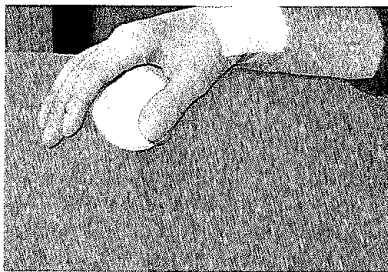


Figure 9 : travail de l'ouverture de la paume de main

De plus il faut conseiller au patient de mettre sa paume de main lésée au maximum au contact de différents matériaux et de différentes formes (fig. 9) afin de permettre à nouveau l'ouverture de sa paume de main tout en lui redonnant une sensibilité.

4. 6. Pour effectuer la désensibilisation (2, 3)

4. 6. 1. Le massage : (cf. ci-dessus)

4. 6. 2. Le vibralgic (fig. 10) (8)



Figure 10 : application du vibralgic

Le but recherché est d'habituer la partie exagérément douloureuse à recevoir des informations tactiles faibles puis progressivement plus intenses, par l'envoi d'influx vibratoires, qui sollicitent les récepteurs vibratoires, remettent en condition l'acceptation des ondes de choc et envoient des ondes antalgiques.

Réglage : fréquence : 250 Hz à 20% de puissance

Nous effectuons un balayage de toute la face antérieure de l'avant bras et de la main.

Posologie : pendant 10 min. avant chaque séance.

4. 6. 3. Les bacs et bâtonnets (fig. 11)



Figure 11 : désensibilisation par les bâtonnets

Il s'agit d'habituer le patient à subir des agressions cutanées de plus en plus importantes en partant de stimulations perçues au départ comme douces : c'est un crescendo modulé d'agressions.

Chaque bac et chaque bâtonnet correspondent à une matière.

Pour les bâtonnets (fig. 11) : en les faisant glisser sur la zone hyperesthésique, le patient classe les matières en 2 parties : les agréables et les désagréables. Puis nous utilisons le bâtonnet le moins désagréable pour la séance. Le patient fait rouler et frotte le bâtonnet sur la zone à traiter.

Pour les bacs : c'est le même principe, le patient plonge la main dans les bacs, les trie puis plonge la main dans le bac le moins désagréable pour faire son travail de désensibilisation.

L'évolution du patient sera marquée par l'acceptation d'une nouvelle matière qui était auparavant désagréable.

Posologie : pendant 10 min. à chaque séance.

4. 7. Pour entretenir les amplitudes articulaires : la mobilisation auto-passive (12, 13)

Elle est réalisée par le patient lui-même soit manuellement, soit à l'aide d'un système instrumental mobilisé activement par le patient. Elle ne peut être analytique car nous ne pouvons exiger d'un sujet une manœuvre très précise.

Par exemple : le patient place ses mains paume contre paume et croise ses doigts, par le mouvement du poignet gauche il entraîne le poignet droit dans des mouvements de F°/E°, d'Iu/Ir et dans des mouvements de circumductions.

Posologie : il peut le faire quand il veut à la maison.

4. 8. Pour renforcer la musculature et lutter contre les amyotrophies (12, 13)

4. 8. 1. Travail actif analytique libre

Nous travaillons avec le patient successivement la F°/E°, l'Ir/Iu du poignet et la F° des doigts longs en dissociant le F.C.S. et le F.C.P.

4. 8. 2. Travail contre résistance

Les exercices contre résistances interviennent quand la mobilisation active simple a rendu au patient le concept de son mouvement. Ils permettent de reconstituer la force musculaire et l'endurance. Par exemple pour un renforcement musculaire global du M.S. avec les diagonales de Kabat.

4. 9. Pour réintégrer fonctionnellement

4. 9. 1. Travail statique

Il associe le bénéfice des mobilisations passives et actives, permet de transformer un gain passif en un gain actif, en effet lors de mobilisations passives ou lors du travail actif aidé, en fin d'amplitude nous demandons un travail statique de maintien d'environ 6 secondes.

4. 9. 2. Travail de la coordination et de l'harmonie du geste

- En chaîne ouverte, par des stabilisations rythmées, sur le poignet en position fonctionnelle, par des préhensions fines puis globales et par un travail des pinces.

- En chaîne fermée, nous demandons au patient, yeux ouverts, de maintenir son poignet, main posée sur un ballon, pendant que nous le déstabilisons par des petits coups portés au début en prévenant le patient, sur leurs directions, puis sans le prévenir, ensuite de plus en plus rapidement et pour finir yeux fermés.

- Par un travail fonctionnel : par la prise et la dépose d'objets et par la prise fine et globale contre résistance. (fig. 12 et 13)

Posologie : à effectuer pendant environ 10 min à la fin de chaque séance.

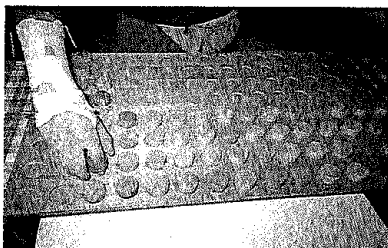


Fig. 12



Fig. 13

Figure 12 et 13 : travail de la préhension en ergothérapie

5. BILAN FINAL (à J+13 semaines)

5. 1. Bilan de la douleur : le patient ne ressent plus de douleur.

5. 2. Inspection palpation (fig. 14)

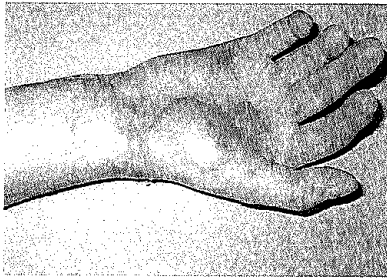


Figure 14 : inspection à J+ 13 semaines

Le patient ne se tient plus en position de protection du MSD mais « **il persiste une exclusion de sa main** ».

La peau n'est plus sèche et desquamante.

Les cicatrices au niveau de la paume et du poignet sont encore adhérentes.

Il existe toujours une amyotrophie de non utilisation des muscles de l'avant bras.

5. 3. Bilan articulaire (7)

- Poignet : nous remarquons qu'il persiste des limitations articulaires passives en F°/E°, en inclinaison ulnaire et radiale et en pronation (tab. II, ANNEXE II). Les causes de ces limitations sont l'état cutané et les problèmes capsulo-ligamentaires.

- Les valeurs d'E.P.P. et d'E.P.P.M.P. active ont progressé (tab. VII, ANNEXE II).

- Les collages des tendons fléchisseurs (tab. IV et V, ANNEXE II) sont toujours présents sur II, III et IV au niveau de la paume et surtout au niveau du poignet.

- Les progressions au niveau de l'empan (de 1 cm) et de la distance I-II (de 2,5 cm) nous montre l'amélioration de la souplesse cutanée.

- Opposition du pouce (22) est passée à 7 à l'échelle de Kapandji mais elle s'effectue toujours en termino-latérale.

5. 4. Bilan musculaire (6) (tab. I, ANNEXE V)

Les muscles innervés par le nerf médian sont toujours à 0 ; et il y a un gain de force musculaire sur les autres muscles.

Le poignet n'est toujours pas stable.

5. 5. Bilan sensitif (fig. 15 et 5) (1)

Le signe de Tinel est identique au dernier bilan : régénération faible.

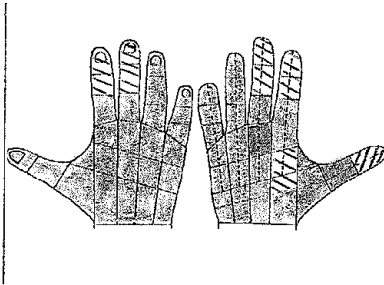


Figure 15 : test des monofilaments à J+ 13 semaines

Les hyperesthésies sont devenues des dysesthésies et nous remarquons une évolution sur le plan de la sensibilité

superficielle, prenant en compte la subjectivité d'un bilan aux mono filaments et le temps trop court espaçant les 2 bilans.

5. 6. Bilan fonctionnel (fig. 1, ANNEXE IV)

Il ne se sert quasiment pas de sa main droite, il se relatéralise complètement.

A ce jour il porte toujours les orthèses d'E° des doigts et du poignet la nuit.

6. DISCUSSION

La rééducation n'a pas été facile et elle ne s'est révélée que partiellement efficace, en effet, il persiste une exclusion de sa main droite, un déficit de stabilité du poignet et des adhérences cutanées et tendineuses.

Nous avons eu beau développer tout notre potentiel technique nous n'avons abouti que médiocrement dans la réhabilitation de sa main et de son poignet. La difficulté rencontrée tout au long de cette prise en charge est essentiellement un manque de collaboration du patient, qui pense perdre son temps en rééducation. Mais est-ce peut être aussi que le préalable de pédagogie, de psychologie, de soutien, d'encouragement, de confiance et de redressement verbal n'était pas à la hauteur face à un être fragile et vivant dans l'insécurité tel que lui ?

Durant ces 7 semaines, nous avons fait face à de nombreuses remises en question par rapport à la qualité et à l'indication de nos techniques. Mais il s'avère en fait qu'une rééducation est efficace à la seule condition qu'il existe une collaboration et une acceptation de son projet par et avec le patient.

Le rôle du soignant reste aussi et avant tout un rôle d'éducateur, nous aurions du dès les premières minutes d'observation de notre patient imaginer la stratégie de collaboration et de modification de son comportement, c'est essentiel ; la technicité n'arrivant que parallèlement.

7. CONCLUSION

Nous n'avons répondu que partiellement aux objectifs fixés à court terme. A long terme, l'objectif principal sera de lever toutes les sidérations induites par le tissu conjonctif, pour redonner à ce patient une fonctionnalité maximum de sa main. Et peut être y aura-t-il une indication pour une ténolyse et une neurolyse ? Si les techniques kinésithérapiques s'avèrent non efficaces.

Pour aller plus loin, nous pouvons imaginer une récupération partielle d'innervation du territoire médian et malgré les ténolyses positives, un poignet restant fragile. Associée à des bases scolaires limitées et une psychologie fragile également, comment pouvons-nous envisager une insertion socioprofessionnelle ?

De plus, le masseur-kinésithérapeute n'est pas seulement un ouvrier spécialisé (O.S.), il prend dans certains cas une dimension d'entremetteur humain. C'est d'autant plus évident que maintes pathologies dont celles de la main déstabilisent l'individu. Et il n'arrive à rien dans ses soins s'il n'intègre pas son rôle de tuteur psychologique. Cela ne suppose-t-il pas que dans certains secteurs spécialisés, la présence d'un psychologue soit indispensable et disponible autant pour le patient que pour le soignant ?

BIBLIOGRAPHIE

1. ANDRE J-M. , PAYSANT J. – Bilan de la sensibilité – Traité de Med. De Rééducation – Sous la direction de J-P. Held – Paris: Edition Flammarion, 1998, p. 43-49
2. ANDRE J-M. , SALLE J-Y. , XENARD J., GABLE C. – Rééducation sensitive dans les atteintes du système nerveux périphérique. – Ann. Réadaptation Méd. Phys., 1991, 34, p. 397-407
3. ANDRE J-M. , XENARD J., GABLE C., PAYSANT J. – Rééducation de la sensibilité de la main - Encyclopédie Médicale et Chirurgie (Paris – France), Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle, 1995, 26, 064, A 10, 9 p.
4. ANDRE J-M. , GABLE C., XENARD J. - Atlas pratique des orthèses de la main – Paris : Springer-Verlag, 1994 – 260 p.
5. BARSOTTI J., DUJARDIN C., CANCEL J. – Guide pratique de traumatologie – Paris : Masson, 1995 – 271 p.
6. DANIELS L., WORTHINGHAM C. – Le bilan musculaire : technique de l'examen clinique – 5ème édition – Paris : Maloine, 1990 – 186 p.
7. 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.
8. DURAND P-A. , ROMAIN M. – La stimulation vibratoire transcutanée dans la rééducation de la main – Ann. Kinésithérapie, 1993, 20, 8, p. 393-395.

9. GUINARD D., GERARD Ph., MOUTET F. – Le fléchisseur : Anatomie et cicatrisation tendineuse – Cahiers de Kinésithérapie, 1996, fasc. 178, n°2, p.1-11.
10. KAMINA P., FRANCKE J-P. – Arthrologie des membres – 2ème édition - Paris : Edition Maloine, 1997 – 216p.
11. KAPANDJI I.A. – Physiologie articulaire, membre supérieur, fascicule 1 – Paris : Edition Maloine, 1973 – 206p.
12. LEROY A., PIERRON G., PENINOU G., DUFOUR M. – Kinésithérapie 3, membre supérieur – Paris : Edition Flammarion Médecine Sciences, 1997 – 523 p.
13. LEVAME, DURAFORG J.H. – Rééducation des traumatisés de la main – Paris : Edition Maloine, 1987 – 158 p.
14. MARIEB E. N. – Anatomie et Physiologie Humaines – 4ème édition – Paris : De Boeck, 1999 – 1194 p.
15. MERLE M. – Lésions des tendons fléchisseurs – In : La Main Traumatique 1 – 2ème édition - Paris, Masson, 1997 – p. 179-196 et p.213-232
16. MERLE M., DAUTEL G., DUMONTIER C. – Comment améliorer la chirurgie des tendons de la main – Maîtrise orthopédique, 1998, p. 1 et 14-20.
17. MOUTET F., GUINARD D., GERARD Ph. – Le tendon fléchisseur : les sutures – Cahiers de Kinésithérapie, 1996, fasc. 178, n°2, p. 16-21.
18. NETTER F. H. – Atlas d'Anatomie Humaine – 2ème édition – East Hanover New Jersey - Edition Maloine, 1997 – 525 p.
19. ROMAIN M., ALLIEU Y., RIGOUT C., ROUZAUD J.C. – Rééducation des lésions traumatiques des tendons fléchisseurs de la main – Réadaptation de la main – Paris, monographie du GEM, 26, 1999, p.11-19.

20. ROMAIN M., ALLIEU Y., RIGOUT C. – Rééducation des lésions tendineuses traumatiques de la main – Encyclopédie Médicale et Chirurgie (Elsevier Paris), Kinésithérapie, Médecine physique réadaptation, 1999, 26, 220, A10, 9p.
21. SIMON L., ALLIEU Y. – Poignet et médecine de rééducation – Collection de pathologie locomotrice n°5 – Paris : Masson, 1981 – 309p.
22. TUBIANA R., THOMINE J.-M. – La main : anatomie fonctionnelle et examen clinique – Paris : Edition Masson, 1990 – 210p.
23. VIEL E. – Le Diagnostic kinésithérapique – Paris : Masson, 1998, p. 33-59

ANNEXES

ANNEXE I : A PROPOS DU MEMBRE INFERIEUR DROIT

LESIONS ET TRAITEMENT :

- fracture fermée du ¼ inférieur du fémur droit, sans complications vasculo-nerveuses, ostéosynthésée le 05/08/2003 par clou de Gross et Kempf avec verrouillage supérieur et inférieur
- pas l'appui avant 6 semaines

BILAN INITIAL : J+6 semaines

- *douleur* : au toucher de la cicatrice, située à la partie supérieure de la face latérale de la cuisse, qu'il cote à 2/10 sur l'E. V.A.
- *inspection palpation* :
 - attitude spontanée en RL.
 - Ni rougeur, ni chaleur, ballant du mollet comparable au coté controlatéral, Test de Hommans négatif, donc pas de phlébite.
 - Cicatrices non adhérentes, le test de vitro-pression est négatif, donc pas inflammatoires, pourtour des cicatrices est empâté.
 - Amyotrophie (de 2 cm) de non utilisation de la partie supérieure de la cuisse.
 - Hypotonie de la cuisse, sans contractures, ni empâtement particulier au niveau des culs de sac quadricipitaux.
 - Pas de différence de longueur entre les 2 M.I.

- *bilan articulaire* : (tab. I)

Tableau I : amplitudes articulaires du M.I.D. :

				DROITE	GAUCHE	
HANCHE	F°/E°	Passif	CLPF	120/0/10	130/0/15	
		Actif		120/0/10	130/0/15	
		Passif	CF	90/0/5	100/0/10	
		Actif		90/0/5	100/0/10	
	ABD/ADD	Passif	/	30/0/20	40/0/20	
		Actif		25/0/15	40/0/20	
	RE/RI	Passif	/	40/0/40	40/0/40	
		Actif		40/0/35	40/0/40	
	GENOU	F°/E°	Passif	Hanche	130/0/0	140/0/0
			Actif	en E°	130/0/0	140/0/0
F°/E°		Passif	Hanche	130/0/0	140/0/0	
		Actif	en F°	130/0/0	140/0/0	
PIED	R.A.S.					

- bonne mobilité de la patella, le choc du glaçon étant négatif il n'existe pas d'hydarthrose.

- Limitations articulaires passives en F° et en abd de hanche ainsi qu'en F° de genou.

- Pas de déficit musculaire, de plus, les valeurs de F° de genou sont identiques hanche en F° et hanche en E° : il n'y a donc pas de rétraction du quadriceps.

- bilan musculaire : il existe un verrouillage statique efficace du genou.

F° de hanche : 3

moyen fessier : 3

grand fessier : 3

adducteur : 3

quadriceps: 3

I.J.: 3

triceps sural : 5 (par analogie)

tibial antérieur : 5

- bilan sensibilité : R.A.S.

- bilan fonctionnel : fauteuil roulant, il se transfère seul.

BILAN FINAL: J+ 13 semaines

- douleur : plus de douleur.

- inspection palpation : plus d'attitude spontanée, les cicatrices ne sont plus empâtées, et il y a encore une amyotrophie.

- bilan articulaire : les amplitudes sont égales aux amplitudes du membre sain.

- bilan musculaire : il existe un verrouillage dynamique efficace du genou.

F° de hanche : 4

moyen fessier : 4

grand fessier : 4

adducteur : 4

quadriceps : 4

I.J. : 4

triceps sural : 5 (par analogie)

tibial antérieur : 5

- bilan fonctionnel : il marche avec une canne anglaise sur un appui de 50 kg, qu'il maîtrise parfaitement. Il y a un bon déroulement du pas et la longueur des pas est correcte. La montée et descente des escaliers sont acquises.

ANNEXE II

Tableau I : amplitude articulaire du poignet à J+6 semaine.

COTE	A/P	F°/E°	Ir/Iu	SUP/PRO
Droit	Passif	45/30/0*	10/0/20*	80/0/70
	Actif	40/30/0*	10/0/20*	80/0/70
Gauche	Passif	70/0/60	20/0/40	80/0/80
	Actif	70/0/60	20/0/40	80/0/80

*= douleur

Tableau II : amplitude articulaire du poignet à J+13 semaine.

COTE	A/P	F°/E°	Ir/Iu	SUP/PRO
Droit	Passif	45/0/10	10/0/25	80/0/70
	Actif	40/0/10	10/0/20	80/0/70
Gauche	Passif	70/0/60	20/0/40	80/0/80
	Actif	70/0/60	20/0/40	80/0/80

Tableau III : amplitudes articulaires des doigts dans une position de déficit d'E° du poignet de 30° (en raison de l'ostéosynthèse) à J+6 semaines.

COTE	n°	A/P	M.P.	I.P.P.	I.P.D.
Droit	II	Passif	70/0/10	90/0/0	50/0/0
		Actif	50/10/0	30/30/0	10/10/00
	III	Passif	75/0/10	90/0/0	50/0/0
		Actif	50/20/0	40/0/0	20/0/0
	IV	Passif	75/0/10	95/0/0	60/0/10
		Actif	30/0/10	60/0/0	20/0/0
	V	Passif	80/0/10	90/0/0	60/0/10
		Actif	20/0/10	70/0/0	40/0/0
Gauche Côté sain	II	A&P	80/0/10	95/0/10	60/0/0
	III	A&P	90/0/10	90/0/10	70/0/10
	IV	A&P	80/0/10	100/0/10	60/0/0
	V	A&P	80/0/0	95/0/0	60/0/0

Tableau IV : amplitudes articulaires des doigts en position de rectitude du poignet à J+13 semaines.

COTE	n°	A/P	M.P.	I.P.P.	I.P.D.
Droit	II	Passif	80/0/10	95/0/0	60/0/0
		Actif	65/10/0	40/30/0	20/0/0
	III	Passif	85/0/10	90/0/0	70/0/0
		Actif	80/0/0	70/0/0	50/0/0
	IV	Passif	80/0/10	100/0/0	60/0/10
		Actif	75/0/10	100/0/0	65/0/0
	V	Passif	80/0/10	95/0/0	60/0/10
		Actif	70/0/10	90/0/0	60/0/0

Tableau V : amplitudes articulaires dans une position de poignet en E° maximale (10°) à J+13 semaines.

COTE	n°	A/P	M.P.	I.P.P.	I.P.D.
Droit	II	Passif	80/20/0	95/30/0	60/5/0
		Actif	65/30/0	40/40/0	20/10/0
	III	Passif	85/10/0	90/10/0	70/0/0
		Actif	80/20/0	70/15/0	50/5/0
	IV	Passif	80/5/0	100/0/0	60/0/0
		Actif	75/10/0	100/5/0	65/0/0
	V	Passif	80/5/0	95/0/0	60/0/0
		Actif	70/0/0	90/0/0	60/0/0

Tableau VI : E.P.P. et E.P.P.M.P. en position de rectitude de poignet à J+ 6 semaines.

	A/P	II	III	IV	V
E.P.P.	Passif	0	0	0	0
(en cm)	Actif	X	X	X	X
E.P.P.M.P.	Passif	0	0	0	0
(en cm)	Actif	7	7,5	6	5

Les mesures des E.P.P. actives sont impossibles car c'est la distance de la pulpe du doigt à la paume de la main prise **perpendiculairement** à P3, or dans ce cas, la droite perpendiculaire à P3 est en dehors du plan de la main.

Tableau VII : E.P.P. et E.P.P.M.P. en position de rectitude de poignet à J+ 13 semaines.

	A/P	II	III	IV	V
E.P.P.	Passif	0	0	0	0
(en cm)	Actif	X	3	1,5	0
E.P.P.M.P.	Passif	0	0	0	0
(en cm)	Actif	7	5,5	3,5	2,5

Tableau VIII : amplitude articulaire du pouce et de sa colonne à J+ 6 semaines.

		1ère	com.	M.P.	LP.
		Abd.	F°	F°/E°	F°/E°
Droite	Passif	30°	50°	60/0/0	50/0/10
	Actif	30°	50°	10/0/0	10/0/10
Gauche	Passif	50°	50°	70/0/0	60/0/10
	Actif	50°	50°	70/0/0	60/0/10

Tableau IX : amplitude articulaire du pouce et de sa colonne à J+ 13 semaines.

		1ère	com.	MP	IP
		Abd	F°	F°/E°	F°/E°
Droite	Passif	40°	50°	60/0/0	60/0/10
	Actif	40°	0°	30/0/0	50/0/10

ANNEXE III : APPAREILLAGES

ORTHESE D'IMMOBILISATION STRICTE portée de J+0 à J+4 semaines :

But thérapeutique : protection des sutures tendineuses.

Principes :

- orthèse dorsale anti-brachio digitale.
- Contre appui palmaire au niveau de la paume de la main.
- Poignet placé en F° de 45°, M.P. à 45° et I.P. laissées en rectitude.
- Pouce libre.

Limites distales :

- palmaire : pli digito-palmaire.
- Dorsales : extrémité des doigts longs et T.M. du pouce.

Limites proximales :

- palmaire : recouvre le pli de F°/E° du poignet.
- Dorsale : union 1/3 moyen-1/3 supérieur de l'avant bras.

Fermetures :

- un velcro non extensible et quasiment circulaire à la partie proximale de l'orthèse.
- Un velcro à la partie distale de l'orthèse à cheval sur P2/P3 de tous les doigts longs.
- Un velcro à la partie distale du contre appui du côté radial et un du côté ulnaire.

ORTHESE DE PROTECTION AVEC VOLET DORSAL AMOVIBLE portée de

J+4 à J+6 semaines : (fig. 1, 2 et 3)

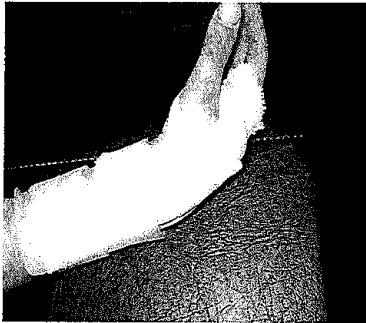


Fig. 1 : sans le volet dorsal



Fig. 2 : vue de profil



Fig. 3 : face palmaire

Figure 1, 2 et 3 : orthèse de protection avec volet dorsal amovible

But thérapeutique : réintégration du schéma psychomoteur quand elle est utilisée seule (sans volet dorsal) et protection des sutures quand elle est complétée du volet dorsal.

Principes :

- circulaire non jointive à ouverture dorsale.
- Métacarpo-antibrachiale.
- Poignet au maximum vers la rectitude (déficit d'E° de 30°).
- Pouce libre.

Limites distales :

- palmaire : pli de F° des M.P. des doigts longs dégagés et pli d'opposition libre.
- Dorsales : têtes métacarpiennes des doigts longs dégagés et T.M. du pouce.

Limites proximales :

union 1/3 moyen, 1/3 supérieur de l'avant bras.

Fermetures :

- un velcro à la partie proximale de l'orthèse.
- Un velcro à la partie distale.
- Un velcro sous la styloïde ulnaire du poignet.

ORTHESE DYNAMIQUE D'EXTENSION DES DOIGTS LONGS ET DU
POUCE COMPORTANT DES LAMES DE LEVAMES : (fig. 4, 5 et 6)



Fig. 4 : face dorsale

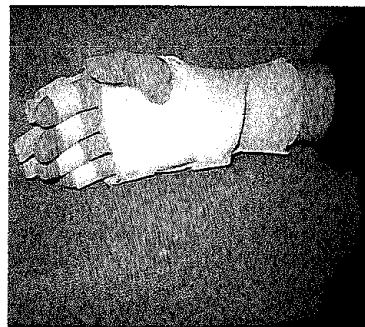


Fig. 5 : face palmaire



Fig. 6 : vue de profil

*Figure 4, 5 et 6 : orthèse dynamique d'extension des doigts longs comportant des lames de
Levames*

But thérapeutique : postures des I.P. en E° pour corriger les collages tendineux, associée à une E° maximale du poignet. Il s'agit d'étirer les adhérences palmaires, tendineuses et cutanées. Donc tracter sur toutes les longueurs motrices et positionner les M.P. des doigts longs en E° à 0° , sauf pour le pouce où nous tirons sur P2 en positionnant le 1^{er} métacarpien en abduction maximale pour ouvrir la première commissure avec sa M.P. en E° pour lutter contre le collage du long F° du pouce.

Principes : orthèse monobloc anté-brachio-palmaire et digitale.

Limites distales :

- palmaire : pli digito-palmaire de tous les doigts longs recouverts.
- Dorsale : I.P.P. de tous les doigts longs recouverts.

Limites proximales :

- palmaire : recouvre le pli de F°/E° du poignet.
- Dorsale : union 1/3 moyen-1/3 supérieur de l'avant bras.

Fermetures : s'effectuent sur le bord ulnaire de la main.

- Par un velcro circulaire au niveau de l'avant bras.
- Par un velcro au niveau de la tête du 5ème métacarpien.
- Par un velcro au niveau du poignet.
- Plus un velcro de traction digitale sur I.P.D. des doigts longs et sur I.P. du pouce.

ORTHESE D'EXTENSION DYNAMIQUE DU POIGNET : (fig. 7et 8)

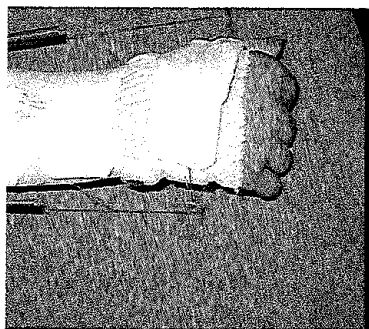


Fig. 7 : face dorsale

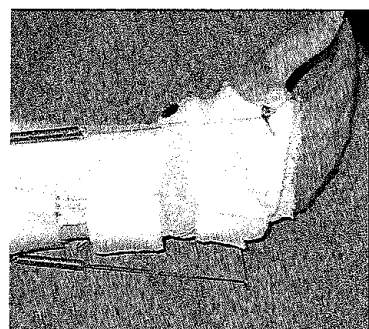


Fig. 8 : vue de profil

Figure 7 et 8 : orthèse d'extension dynamique du poignet

But thérapeutique : elle tracte le poignet en E°.

Principes :

- une partie antibrachiale à ouverture postérieure.

- Une partie métacarpienne : gantelet, ouverture postérieure.
- Moyens d'union : rivets sur le bord ulnaire et sur le bord radial.
- E° dynamique du poignet.

Limites distales :

- palmaires : pli de F° des M.P. dégagées ainsi que celle du pouce.
- Dorsale : tête des métacarpiens dégagées.

Limites proximales : union 1/3 moyen-1/3 supérieur de l'avant bras.

Fermetures :

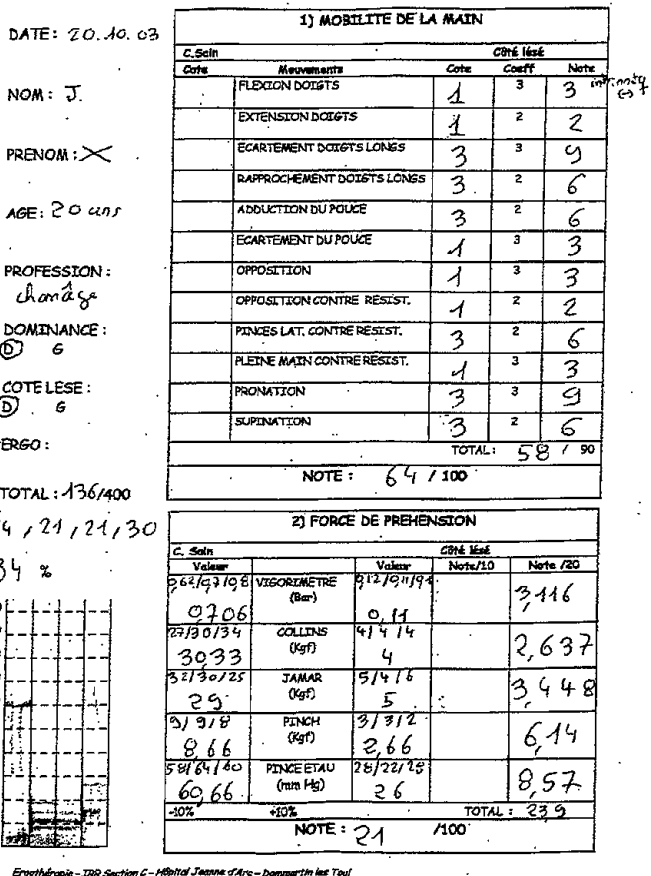
- Un velcro à la partie proximale de l'orthèse.
- Un velcro au-dessus des métacarpiens.
- Un velcro au-dessus du poignet.

Adjonctions :

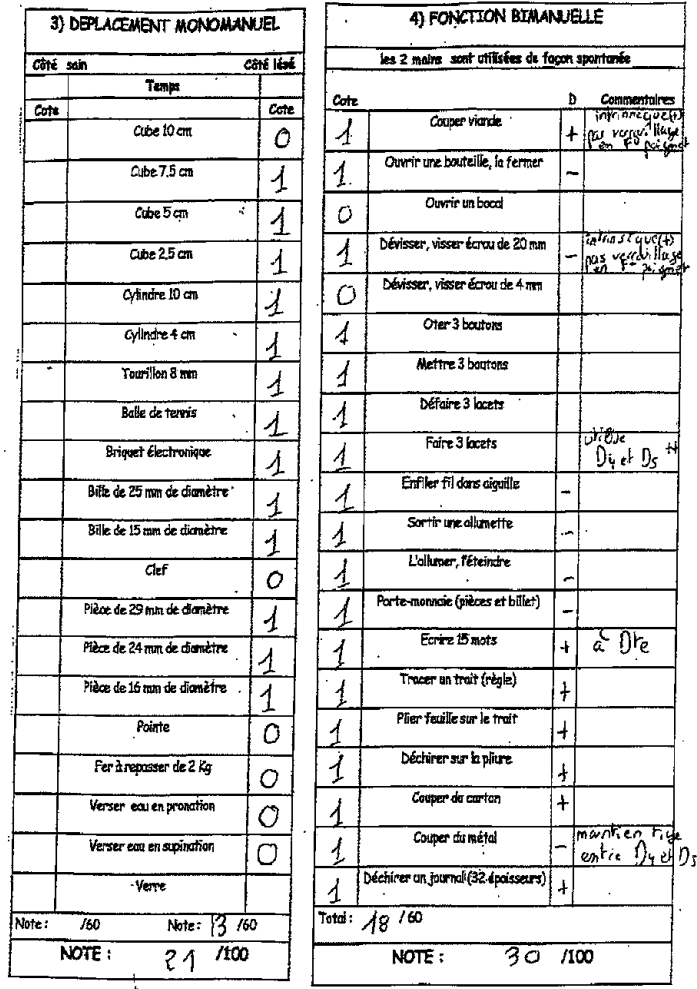
- Les 2 rivets (correspondant à l'axe articulaire du poignet).
- Les poulies sont fixées sur la face dorsale à la partie proximale et à la partie distale de l'orthèse en regard du 5ème métacarpien et du bord radial du 2ème métacarpien.

ANNEXE IV : BILAN 400 POINTS

Figure 1, 2 et 3 : bilan 400 points à J+13 semaines.



(Fig. 1)



(Fig. 2)

COTATION

- 3 = Mouvement, action ou gestes normaux.
 - 2 = Mouvement, action ou geste lents, imprécis, disharmonieux.
 - 1 = Mouvement, action ou geste incomplets, avec exclusion, avec compensation.
 - 0 = Mouvement, action ou geste non réalisés.
- Epreuve 4 : D = DOMINANCE
 + = Respect de la dominance.
 - = Transfert de dominance.

(Fig. 3)

ANNEXE V : BILAN MUSCULAIRE

Tableau I : comparatif du bilan musculaire entre J+ 6 et J+ 13 semaines : Cotation de Daniels
sauf pour les muscles de la main où nous utilisons la cotation de Levame.

A J+6 semaines	A J+13 semaines
Fixateurs de la scapula : 5	5
Fléchisseur du coude : 5	5
Extenseur du coude : 5	5
Supination : 5	5
Pronation : 5	5
Fléchisseur du poignet : 3	4
Extenseur du poignet : 3 (par analogie car il n'y a pas de débattement articulaire)	4
F.C.P. : 3	3
F.C.P. : 3	3
Long Fléchisseur du pouce : 5	5
Court Fléchisseur du pouce : 3	3
Court abducteur du pouce : 0	0
Extenseur commun des doigts : 4	5
Extenseur de l'index : 4	5
Extenseur de V : 4	5
Court Extenseur du pouce : 4	4
Long Extenseur du pouce : 4	4
Long abducteur du pouce : 4	4
Adducteur du pouce : 3	0
Opposant du pouce : 0	0
Lombriens de II à III : 0	0
Inter-Osseux : 4	4