

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

REALISATION D'UN LIVRET INTITULE :
« LA MAIN SUR LE BOUT DES DOIGTS »
DESTINE AUX TRAUMATISES DE LA MAIN

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Virginie LAPEYRE**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2001-2002

SOMMAIRE

	Page
RESUME	
1. INTRODUCTION.....	1
2. PRESENTATION DU LIVRET	2
2.1. Pourquoi ce livret ?	2
2.2. A qui s'adresse t-il ?.....	2
2.3. Comment a t-il été réalisé ?.....	3
2.4. Comment est-il présenté ?.....	3
3. CONNAISSANCES DE BASE POUR LA REALISATION DE CE LIVRET	4
3.1. Rappels anatomiques.....	4
3.1.1. Structure osseuse et articulations en présence.....	4
3.1.2. Structure musculaire.....	5
3.1.2.1.Musculature extrinsèque.....	5
3.1.2.2.Musculature intrinsèque	6
3.1.3. Système nerveux.....	7
3.1.4. Système vasculaire	8
3.2. Traumatismes les plus fréquemment rencontrés	8
3.2.1. Amputation, écrasement	8
3.2.2. Brûlure	9
3.2.3. Entorse, luxation.....	9
3.2.4. Fracture.....	10
3.2.5. Sections tendineuses +/- vasculaires +/- nerveuses	10
3.3. Techniques de rééducation	11
3.3.1. contre les problèmes cutanés et trophiques	12
3.3.2. Contre les limitations d'amplitudes articulaires	12
3.3.3. Contre les faiblesses musculaires	13

3.3.4. Contre les problèmes de sensibilité	14
3.3.5. Contre les problèmes fonctionnels.....	15
4. DISCUSSION.....	16
5. CONCLUSION	17
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

RESUME

Le traumatisme de la main incite le patient à s'intéresser de plus près à l'anatomie ainsi qu'au fonctionnement de cet organe complexe qui termine son membre supérieur. De plus la prise en charge masso-kinésithérapique, précoce, va encore renforcer son besoin de savoir notamment le pourquoi de telles ou telles manœuvres de rééducation.

Ce mémoire a pour but l'élaboration d'un livret destiné à ces personnes victimes d'un accident au niveau de la main. Il doit pouvoir répondre à la majorité des questions du patient en étant tout de même exhaustif. En effet, il reste généraliste en abordant simplement l'anatomie, des termes médicaux ou paramédicaux et donne quelques conseils quant à la prise en charge rééducative mais doit être adaptable à chaque patient. Il ne doit en aucun cas remplacer le dialogue avec l'équipe soignante qui, elle, apportera une réponse personnalisée pour chaque patient.

Mots clés : main, traumatisme, vulgarisation, livret.

1. INTRODUCTION

La main constitue à elle seule un organe complexe car elle réunit, dans un espace réduit, de nombreux éléments qu'ils soient cutanés, osseux, nerveux, vasculaires, tendineux ou bien musculaires... Ainsi la compréhension de son fonctionnement est délicate et pas forcément accessible pour beaucoup d'entre nous.

Dès lors que la main subit un traumatisme, de quelque nature qu'il soit, le besoin d'information se fait pressant. Cependant, les réponses restent souvent vagues, évasives ou encore non compréhensibles par l'interlocuteur car pleines de termes « scientifiques » généralement peu connus par un grand nombre de personnes. Alors, la nécessité d'une aide pour le patient ayant subi un traumatisme au niveau de la main s'est imposée. Présentée sous forme d'un livret, ce complément d'information devrait répondre à la plupart des questions du traumatisé sans pour autant remplacer le dialogue avec les membres de l'équipe soignante ou rééducative.

Le livret expliquera aux patients l'anatomie, certaines techniques de rééducation dont ils pourraient bénéficier ainsi que quelques conseils plus généraux.

2. PRESENTATION DU LIVRET (annexe I)

2.1. Pourquoi ce livret ?

Un livret a pour but d'expliquer clairement et de façon la plus simple possible des termes ou des techniques pas toujours à la portée de tout le monde. Distribué aux personnes concernées, il doit être attrayant et utile au plus grand nombre.

Lors d'un stage à l'Hôpital Jeanne d'Arc de Dommartin-les-Toul, nous nous sommes aperçus que les patients victimes d'un traumatisme au niveau de la main se posaient de nombreuses questions aux quelles ils n'avaient malheureusement que peu de réponses. Aussi, sans avoir pour but de remplacer le dialogue entre le patient et les différents membres de l'équipe soignante, ce livret permet d'expliquer simplement des généralités sur la main et sa rééducation. Cependant, chaque cas étant unique, il doit être et sera adapté à chaque patient selon sa pathologie.

2.2. A qui s'adresse t-il ?

Ce livret est destiné à tous les patients qui ont subi un traumatisme de la main quel qu'il soit entraînant des séances de rééducation. Il sera d'autant plus utile aux patients qui s'intéressent à leur rééducation, qui veulent savoir ce qu'est la main et quelles sont les techniques et appareils de rééducation qu'ils sont susceptibles de rencontrer.

De plus, grâce aux explications simples et claires, il peut être utile au plus grand nombre de traumatisés quel que soit leur âge.

2.3. Comment a t-il été réalisé ?

Lors de ce stage, un certain nombre de questions ont été posées, notamment à propos de l'anatomie de la main ou encore au sujet de leur rééducation. De plus, ce furent souvent les mêmes questions qui revenaient d'un patient à l'autre.

Ainsi, après un exercice de vulgarisation, ce livret présente l'anatomie et la rééducation de façon générale et simpliste pour être compréhensible et utile pour le plus grand nombre de personnes.

2.4. Comment est - il présenté ?

De petit format, ce livret est composé de 3 grandes parties. La première aborde l'anatomie de la main et autres généralités accompagnées de quelques schémas en couleur. La seconde partie, quant à elle, recense et explicite les techniques et appareils de rééducation les plus fréquemment employés et la troisième partie apporte quelques conseils généraux qui ne demandent qu'à être personnalisés.

Ce livret doit être peu encombrant pour que le patient puisse l'emporter facilement avec lui, il doit également être coloré pour attirer le regard et donner au patient l'envie de le lire afin de s'impliquer encore plus dans sa rééducation.

Une page blanche est prévue dans le livret pour que le patient puisse y noter des éléments plus personnels concernant son propre cas et sa prise en charge.

3. CONNAISSANCES DE BASE POUR LA REALISATION DU LIVRET

3.1. Rappels anatomiques

3.1.1. Structure osseuse (3) et articulations en présence (annexe II)

Située à l'extrémité du membre supérieur(13), la main est composée de 29 os divisés de telle façon : 8 os du carpe, 5 métacarpiens, 14 phalanges sans oublier les os sésamoïdes dont 2 sont constants avec quelquefois quelques inconstants.

Les os du carpe sont disposés en 2 rangées l'une proximale et l'autre distale.

La rangée proximale est constituée, du latéral vers le médial, du scaphoïde, du lunatum (ancien os semi-lunaire), du triquetrum (anciennement appelé os pyramidal) et du pisiforme.

La rangée distale quant à elle est composée du trapèze, du trapèzoïde, du capitatum (ou grand os) et de l'hamatum (ex-os crochu).

Entre la 1^{ère} rangée et les os de l'avant-bras, nous trouvons les articulations du poignet, puis entre les 2 rangées se situe l'articulation médio-carpienne. Les os du carpe sont également articulés entre eux.

Directement en rapport avec la deuxième rangée du carpe, se trouvent les métacarpiens.

Les métacarpiens sont des os longs composés d'une épiphyse proximale appelée base s'articulant avec le carpe et les métacarpiens adjacents, d'un corps et d'une épiphyse distale appelée tête qui s'articule avec la phalange suivante et forme l'articulation métacarpo-phalangienne. Les métacarpiens sont numérotés de 1 à 5 du latéral vers le médial.

Les phalanges font suite aux métacarpiens et sont au nombre de 3 pour chacun des doigts longs et de 2 pour le pouce. Entre chaque phalange existe une articulation nommée

différemment selon le niveau où elle se situe. Entre P1 (phalange proximale) et P2 (phalange intermédiaire), il y a l'articulation inter phalangienne proximale ou I.P.P., et entre P2 et P3 (phalange distale), se trouve l'articulation inter phalangienne distale ou I.P.D.. Pour le pouce, comme il ne comporte que 2 phalanges, il n'existe qu'une articulation appelée articulation inter-phalangienne ou I.P..

Ainsi du fait de ces nombreux os et donc de ces nombreuses articulations, la main est très mobile et peut s'adapter parfaitement au monde extérieur.

3.1.2. Structure musculaire (4,annexe III)

La complexité du fonctionnement de la main nécessite beaucoup de muscles qui conféreront à la main sa grande adaptabilité. Il faut cependant distinguer 2 groupes musculaires : les extrinsèques dont l'insertion proximale se situe au niveau du bras ou de l'avant-bras et les intrinsèques qui, eux, prennent naissance dans la main elle-même.

3.1.2.1. Musculature extrinsèque

Ils sont au nombre de 9 dont 4 sont exclusivement réservés au pouce.

Pour les doigts longs, ces muscles sont les suivants :

- fléchisseur superficiel des doigts,
- fléchisseur profond des doigts,
- extenseur commun des doigts,

- extenseur propre de l'index (du II),
- extenseur propre de l'auriculaire (du V).

Ces muscles concourent principalement à la flexion et l'extension des doigts.

Quant aux 4 muscles destinés au pouce, ils sont les suivants :

- long fléchisseur du I,
- long abducteur du I,
- long extenseur du I,
- court extenseur du I.

3.1.2.2. Musculature intrinsèque

Elle est composée de 20 muscles qui ont leurs insertions proximales et distales au sein même de la main. Afin de faciliter la description, nous décrirons 3 loges : la loge thénar du côté du pouce, la loge hypothénar du côté du V et une zone plus centrale correspondant à la loge palmaire moyenne.

Dans la région thénar, représentée par l'éminence thénar, nous trouvons 4 muscles :

- le court abducteur du pouce,
- le court fléchisseur du pouce,
- l'opposant du pouce,
- l'adducteur du pouce.

De l'autre côté, dans l'éminence hypothénar, se situent 4 muscles destinés à l'auriculaire :

- le court palmaire,
- le court fléchisseur du V,

- l'opposant du V,
- l'abducteur du V.

Au sein de la 3^{ème} loge, coexistent 3 groupes de 4 muscles :

- les muscles lombricaux annexés aux tendons du muscle fléchisseur profond,
- les muscles interosseux palmaires,
- les muscles interosseux dorsaux.

Tous ces petits muscles confèrent à la main sa grande mobilité, sa précision, son adaptabilité et sa force.

3.1.3. Système nerveux (6,annexe IV)

Le système nerveux au niveau de la main est constitué par 3 muscles issus du plexus brachial : les nerfs médian, radial et ulnaire qui sont des branches terminales.

Chacun de ces nerfs couvre un territoire sensitif et donne une innervation motrice et ont également plus ou moins un contingent trophique.

3.1.4. Système vasculaire

Les artères de la main sont fournies par les artères radiales et ulnaires et par les anastomoses qui les unissent. Elles forment alors 3 arcades : les arcades palmaires superficielle et profonde ainsi que l'arcade dorsale.

Quant aux veines, elles sont beaucoup plus nombreuses sur le dos de la main qu'à la face palmaire. Nous parlons de réseau dorsal et de réseau palmaire.

De part sa situation et ses fonctions, la main est très sollicitée et peut être alors le siège de nombreux traumatismes observés au cours d'un accident du travail ou des loisirs (2). Ces traumatismes peuvent être de nature variée et entraînent souvent une prise en charge masso-kinésithérapique.

3.2. Traumatismes les plus fréquemment rencontrés

3.2.1. Amputation (annexe V), écrasement

L'amputation (11) au niveau de la main peut être l'ablation d'une phalange, d'un doigt voire même de plusieurs doigts. Elle est généralement consécutive à un accident du travail, la partie coupée n'ayant pas pu être réimplantée soit parce que celle-ci n'a pas été retrouvée, soit parce qu'il est trop tard, soit parce que tout était trop abîmé pour pouvoir envisager une greffe. L'amputation peut être accidentelle ou bien chirurgicale lorsque toute réparation est impossible.

L'écrasement d'un ou plusieurs doigt(s) ou de la main entière est dû en général à un coincement de cette main dans une presse. Il autorise peu de réparation et conduit souvent à une amputation.

3.2.2. Brûlure (12)

Toutes les zones de la main sont très importantes, ainsi, quelle que soit la nature de l'agent qui a entraîné une brûlure, quelles que soient la profondeur et l'étendue des lésions, les conséquences fonctionnelles seront importantes tant au niveau des doigts avec leur fonction tactile, de la face dorsale à cause des rétractions en extension et le blocage des tendons extenseurs, de la face palmaire à cause de la fermeture de la paume et des commissures (surtout la première) qui auront tendance à immobiliser la main et les doigts adjacents.

3.2.3. Entorse, luxation

Une entorse est une lésion traumatique d'une articulation entraînant une distension voire un arrachement des ligaments de cette articulation sans qu'il y ait perte de contact permanente des surfaces articulaires. Les entorses sont le plus souvent observables au niveau des articulations des doigts notamment au niveau des inter phalangiennes proximales des doigts longs et de la métacarpo-phalangienne du pouce.

La luxation correspond quant à elle à une perte de contact permanente des surfaces articulaires. L'intervention d'un médecin est souvent nécessaire pour la réduire.

Les risques de complication (9) et de séquelles seront différents selon que l'atteinte siège au niveau d'un doigt long ou au niveau du pouce. En effet, nous craignons plutôt une laxité de la métacarpo-phalangienne du pouce alors que pour les doigts longs, c'est plus une raideur qui est à redouter.

Ces 2 pathologies sont fréquentes chez les sportifs qu'ils soient volleyeurs, handballeurs, basketteurs ou bien encore skieurs notamment en ce qui concerne les atteintes du pouce.

3.2.4. Fracture

Une fracture (9) est une rupture de la continuité de l'os. Il en existe de plusieurs sortes selon le trait de fracture (en Z, hélicoïdal...), selon le déplacement et également selon qu'il y a ou non ouverture cutanée en sachant que s'il s'agit d'une fracture ouverte, il y a contact avec le milieu extérieur et donc un risque infectieux très important à prendre en compte.

De plus, il existe des fractures articulaires, c'est à dire avec un trait de refend jusqu'au niveau de l'articulation, et des fractures non articulaires de traitement plus simple et de pronostic moins réservé.

3.2.5. Sections tendineuses +/- vasculaires +/- nerveuses (2, 9, 11)

Lors d'un traumatisme par coupure au niveau de la main, nous observons de façon assez fréquente des sections des tendons fléchisseurs lorsque la plaie se situe à la face palmaire de la main ou des tendons extenseurs à la face dorsale de la main. Une atteinte de ces derniers est cependant plus rare et surtout observable lors d'un écrasement de la main avec interposition des tendons extenseurs entre la machine et le métacarpien ou la phalange sous-jacente. L'atteinte des tendons fléchisseurs est, quant à elle, le plus souvent due à des

accidents ménagers comme par exemple lors de bris de vaisselle, ou lorsque la main se referme sur une lame de couteau...

De plus, selon l'endroit de la section tendineuse, des lésions nerveuses et souvent vasculaires sont à prendre en compte.

Une section nerveuse au sein même de la main aura plutôt des conséquences sensibles car l'innervation motrice se fait généralement avant la main, c'est à dire dans l'avant-bras hormis pour les muscles intrinsèques.

Cependant, toute section constitue une urgence chirurgicale et doit entraîner une prise en charge la plus rapide possible avec très fréquemment réalisation d'une suture du tendon, du nerf et des veines ou artères endommagées.

3.3. Techniques de rééducation

La rééducation de la main fait appel à des techniques spécifiques.

Après avoir procédé à un bilan qui donnera le diagnostic kinésithérapique, nous déterminerons les objectifs du traitement et mettrons en place les techniques appropriées pour chaque patient.

Les moyens et techniques rappelés ci-après ne sont pas les seuls existants mais se sont ceux susceptibles d'être utilisés chez le plus grand nombre de traumatisés de la main.

3.3.1. Contre les problèmes cutanés et trophiques

La main traumatisée, sur les plans cutané et trophique, présente essentiellement et généralement un œdème voire d'éventuels problèmes de cicatrisation.

Les problèmes trophiques sont donc surtout représentés par un œdème contre lequel nous pourrions lutter grâce à une prise en charge précoce notamment. Il existe de nombreuses techniques, tel que le massage à visée circulatoire, tel que le drainage lymphatique manuel ou D.L.M. (7) qui exige un protocole particulier au niveau de la main, tels que les bains écossais en portant une attention particulière si le patient a des problèmes de sensibilité ou encore telles que les contentions spécialement adaptées pour la main. Cependant, l'éducation du patient reste impérative afin de prolonger les effets d'un massage ou d'un D.L.M. Il faut donner au traumatisé des conseils d'hygiène de vie comme par exemple positionner son bras en déclive le plus souvent possible dans la journée, éviter de se piquer ou de se couper...

Les problèmes cutanés sont pour la plupart liés à la cicatrice avec notamment des risques d'adhérences et création possible d'une bride cicatricielle. Afin d'éviter ou de diminuer les risques, le massage de la cicatrice reste la manœuvre la mieux indiquée avec, pourquoi pas, l'association à des techniques instrumentales comme le dépresso-massage.

3.3.2. Contre les problèmes de limitation d'amplitudes articulaires (9, 10, 11)

Au niveau de la main, les tendons, qu'ils soient fléchisseurs ou extenseurs de doigts, sont sous cutanés, très proches et entourés de gaines fibreuses. Aussi, le moindre traumatisme

doit être pris en compte et doit amener à examiner la mobilité de ces tendons ainsi que leur coulissement les uns par rapport aux autres.

Là encore, la prise en charge précoce est un élément important et indispensable lors du traitement d'une main traumatisée.

La syndactylie qui est un bon moyen pour éviter les problèmes de raideur articulaire, consiste en un accrochage de 2 doigts voisins dont un seul est lésé par une entorse le plus souvent. Elle permet alors aux doigts d'être mobiles tout en protégeant la zone endommagée.

Mais, une fois la limitation articulaire installée, il faut en distinguer 2 types :

- Limitation d'origine capsulo-ligamentaire,
- Limitation due à un collage tendineux.

Ces 2 origines entraîneront des gestes de rééducation spécifiques.

Si l'origine est capsulo-ligamentaire, alors nous procéderons à des mobilisations passives de récupération d'amplitude lorsque la consolidation sera acquise.

Par contre, s'il s'agit d'un collage tendineux faisant suite à un phénomène de cicatrisation extrinsèque, des mobilisations en dissociation sont à faire, activement et passivement, plusieurs fois dans la journée.

3.3.3. Contre les faiblesses musculaires

Une main immobilisée, comme toute autre partie du corps, va perdre de la force. Aussi, même lorsqu'il manque quelques degrés d'amplitude et une fois la consolidation du foyer de fracture ou des sutures (nerveuses ou autres) achevée, nous pouvons commencer un

programme de renforcement musculaire de façon concomitante à des mobilisations à visée de récupération d'amplitude.

Tout d'abord, nous procédons à du travail actif aidé lorsque le muscle est trop faible pour réaliser le mouvement sans aide dans toute l'amplitude, puis nous passons à du travail actif libre et enfin résisté. Entre les séances, le patient pourra se servir d'une balle, de pâte à modeler qu'il pourra pétrir...

3.3.4. Contre les problèmes de sensibilité

Une main insensible est une main inutilisée et souvent inutilisable.

Les problèmes de sensibilité sont de 2 sortes :

- L'hypoesthésie qui est une diminution de la sensibilité de la main pouvant aller jusqu'à l'anesthésie,
- L'hyperesthésie qui, elle, est une exagération de la sensibilité le plus souvent douloureuse.

Dans le cas d'une hypoesthésie, un programme de rééducation spécifique est mis en place mais nous sommes tributaires de la repousse nerveuse qui permettra une réinnervation de la zone insensible et donc d'espérer une récupération plus ou moins totale de la sensibilité telle qu'elle était avant l'accident.

Pour une hyperesthésie, rencontrée surtout dans le cas de la repousse nerveuse ou après amputation lorsqu'il y a eu formation d'un névrome, la rééducation aura essentiellement pour but de désensibiliser la zone hypersensible. Pour cela, nous avons à notre disposition un appareil appelé Vibralgic®, qui, par l'intermédiaire de sa tête, va transmettre des vibrations à

l'endroit voulu. Ces vibrations, de fréquences réglables selon le ressenti du patient, vont atteindre le nerf et, au bout de plusieurs séances, vont progressivement augmenter son seuil d'excitabilité.

Le patient amputé d'un ou plusieurs doigts peut également tapoter la zone hypersensible située en général au bout de son moignon, avec son autre main aussi souvent qu'il peut pour obtenir la désensibilisation de la zone traitée.

3.3.5. Contre les problèmes fonctionnels

Lorsqu'une personne subit un traumatisme, même après « guérison », elle cherchera à protéger le membre lésé et donc souvent se servira moins de ce membre. Ceci est d'autant plus vrai lorsqu'il s'agit d'un traumatisme de la main et nous observons fréquemment des problèmes fonctionnels comme par exemple, l'exclusion de l'index.

Contre toute exclusion, la participation du patient est le seul « remède ». En effet, c'est au patient de penser à utiliser son doigt dans toutes les activités possibles. Des conseils pour l'aider sont bien entendus très importants, de même qu'une surveillance accrue de la part du kinésithérapeute lors des séances.

Les orthèses (1, 10) sont également une aide précieuse pour la prise en charge surtout au niveau de la main. Il existe plusieurs types d'orthèses qui ont des buts différents, tels que la protection d'une suture avec l'orthèse de Kleinert, la récupération d'amplitude articulaire avec les orthèses d'enroulement des doigts pour les limitations de flexion ou avec lame de Levame (8, annexe VI) lors des déficits d'extension. Mais il existe aussi des orthèses pour aider la

main dans ses activités, par exemple pour remplacer le pouce après une amputation et permettre alors une opposition.

Toutes ces techniques dont la liste est non exhaustive, sont des procédés de base lors de prise en charge d'un traumatisé de la main.

4. DISCUSSION

Lors de la réalisation de ce livret, des difficultés se sont présentées surtout lors de la vulgarisation des termes d'anatomie et des techniques de rééducation. En effet, il a d'abord fallu simplifier les explications puis les rendre intéressantes et enfin les adapter pour que le public susceptible d'être intéressé par le livret soit le plus large possible.

De plus, ce livret s'adressant à toutes les personnes qui ont été victimes d'un traumatisme de la main, un tri entre ce qui peut intéresser le patient et ce qui est superflu a été nécessaire afin de ne pas faire un livret trop « gros » qui aurait pu rebuter le sujet. Il a fallu prendre en compte le plus de pathologies traumatiques possibles afin de couvrir la plus grande population possible.

Nous avons essayé de ne pas privilégier une pathologie par rapport à une autre pour rester équitable et répondre aux mêmes questions pour tout le monde.

De même, les techniques décrites dans le livret ne seront pas appliquées chez tous mais la description de celles ci est importante pour que chacun y trouve son compte.

5. CONCLUSION

La main peut être le siège de nombreux traumatismes de gravité variable mais également de conséquences fonctionnelles variables. Souvent un suivi en rééducation est nécessaire et beaucoup de patients, afin de mieux comprendre leur pathologie et la prise en charge qui en découle, posent de nombreuses questions.

Ce livret, destiné à les aider quant aux généralités sur la main et sa rééducation, n'est pas exhaustif et reste très généraliste. Le dialogue avec tous les membres de l'équipe soignante reste primordial et c'est lui qui permettra de passer d'une approche générale à un abord plus personnalisé.

BIBLIOGRAPHIE

1. **GABLE C., XENARD J., BERNARD J., PETRY D., GALAS J.-M., GAVILLOT C.-**
Atlas pratique des orthèses de la main.- 1^{ère} édition.- Saint Etienne : Springer-Verlag.- 1994.-
260 p.
2. **GOURIET A.-** La chirurgie de la main. –Kiné actualité, 2002, 842, p. 8- 9.
3. **KAMINA P.-** Ostéologie des membres.- 2^{ème} édition.- Paris : Maloine.-1999.-148 p.
4. **KAMINA P., RIDEAU Y.-** Myologie des membres : bilans musculaires.- 2^{ème} édition.-
Paris : Maloine.- 1997.- 188 p.
5. **KAMINA P., FRANCKE J.-P.-** Arthrologie des membres : description et fonction.- 2^{ème}
édition.- Paris : Maloine.- 1997.-216 p.
6. **KAMINA P., SANTINI J.-J.-** Nerfs des membres : coupes des membres.- 2^{ème} édition.-
Paris : Maloine.- 1997.- 175 p.
7. **LEDUC A., LEDUC O.-** Le drainage lymphatique manuel.- 2^{ème} édition.- Paris : Masson.-
1998.- 66 p.
8. **LEVAME J.-** Rééducation des traumatisés de la main.- 1^{ère} édition.- Auvers- sur- Oise :
Archée Editeur.- 1965.- 194 p.
9. **MERLE M., DAUTEL G.-** La main traumatique : 1.l'urgence. - 2^{ème} édition.- Paris :
Masson.- 1997.- 366 p.
10. **MOUTET F., DEDIEU J.F., JAMBON D., MITERNIQUE B., THOMAS D., VIAL
B., VOIRIN Cl.-** Rééducation et appareillage de la main traumatique.- 1^{ère} édition.- Paris :
Masson.- 1988.- 100 p.

11. SASSOON D., ROMAIN M.- Réadaptation de la main.- 1^{ère} édition.- Condé-sur-
Noireau : Expansion Scientifique Publications.- 1999.- 380 p.

12. SOUQUET R., CHANCHOLLE A.-R.- Plaies de la main.- 1^{ère} édition.- Paris : G.Doin
& Cie.- 1959.- 295 p.

13. TUBIANA R., THOMINE J.-M.- La main : anatomie fonctionnelle et examen clinique.-
1^{ère} édition.- Paris : Masson, 1990.- 210 p.

ANNEXES

ANNEXE I

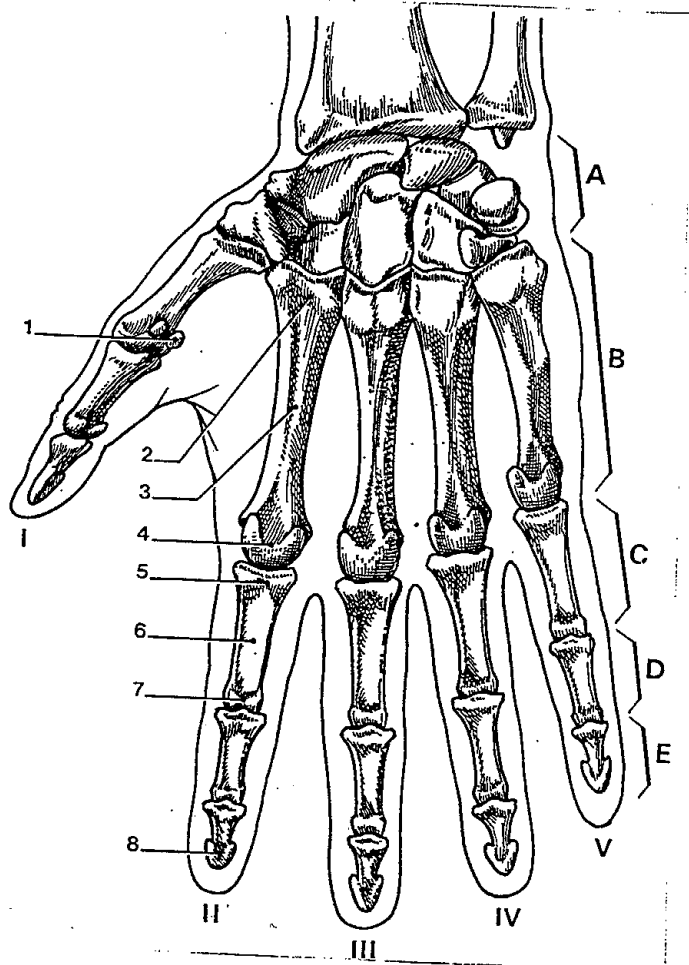
Le livret

ANNEXE II

Os de la main (vue antérieure)

- A - carpe
- B - métacarpe
- C - phalange proximale
- D - phalange intermédiaire
- E - phalange distale
- F - radiographie du 3^e doigt

- 1 - os sésamoïde
- 2 - base du métacarpien
- 3 - corps du métacarpien
- 4 - tête du métacarpien
- 5 - base de la phalange
- 6 - corps de la phalange
- 7 - tête de la phalange
- 8 - tubérosité de la phalange distale

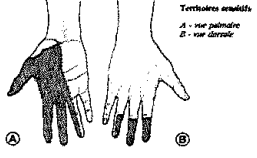
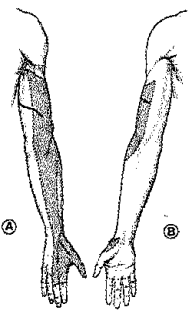
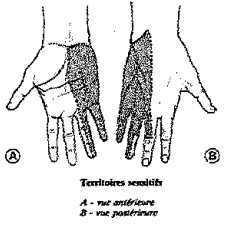


Ostéologie de la main (3)

ANNEXE III

Articulation	Mouvements permis et amplitudes	Muscles moteurs
<p style="text-align: center;">Métacarpo- Phalangiennes Des Doigts Longs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexion : 90° Elle augmente du II au V. • Extension : 30° en actif Elle peut atteindre 70° en passif. • Abduction/adduction : mouvement de 30 à 40° d'amplitude. • Rotations : mouvements très réduits. • Circumduction : • combinaison des mouvements précédents. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle fléchisseur superficiel des doigts, Muscle fléchisseur profond des doigts, Muscles lombricaux, Muscles interosseux , Muscle fléchisseur du V. • Muscle extenseur commun des doigts, Muscle extenseur propre du II, Muscle extenseur propre du V. • Abd : muscles interosseux dorsaux, Muscle abducteur du V. Add : muscles interosseux palmaires.
<p style="text-align: center;">Inter- Phalangiennes proximales Des doigts longs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexion : 120°. • Extension : 0°. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle fléchisseur superficiel des doigts, Muscle fléchisseur profond des doigts.
<p style="text-align: center;">Inter- Phalangiennes distales Des doigts longs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexion : 80°. • Extension : 5° voire jusqu'à 20° en passif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle fléchisseur profond des doigts. • Muscle extenseur des doigts, Muscle extenseur de l'index ; • Muscle extenseur du V.
<p style="text-align: center;">Métacarpo- Phalangiennes Du pouce</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexion : 50 à 75°. • Extension : < 10° et voire nulle le plus souvent même passivement. • Abduction/adduction : Faible amplitude. • Rotations : faibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle long fléchisseur du pouce, Muscle court fléchisseur du pouce, Muscle 1^{er} interosseux palmaire. • Muscle long extenseur du pouce, Muscle court extenseur du pouce. • Abd : muscle long abducteur du pouce, Muscle court abducteur du pouce. Add : muscle adducteur du pouce.
<p style="text-align: center;">Inter- Phalangiennes Du pouce</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexion : 70 à 80°. • Extension : 10° en actif et 30° en passif. 	<p>Voir ci-dessus.</p>

ANNEXE IV

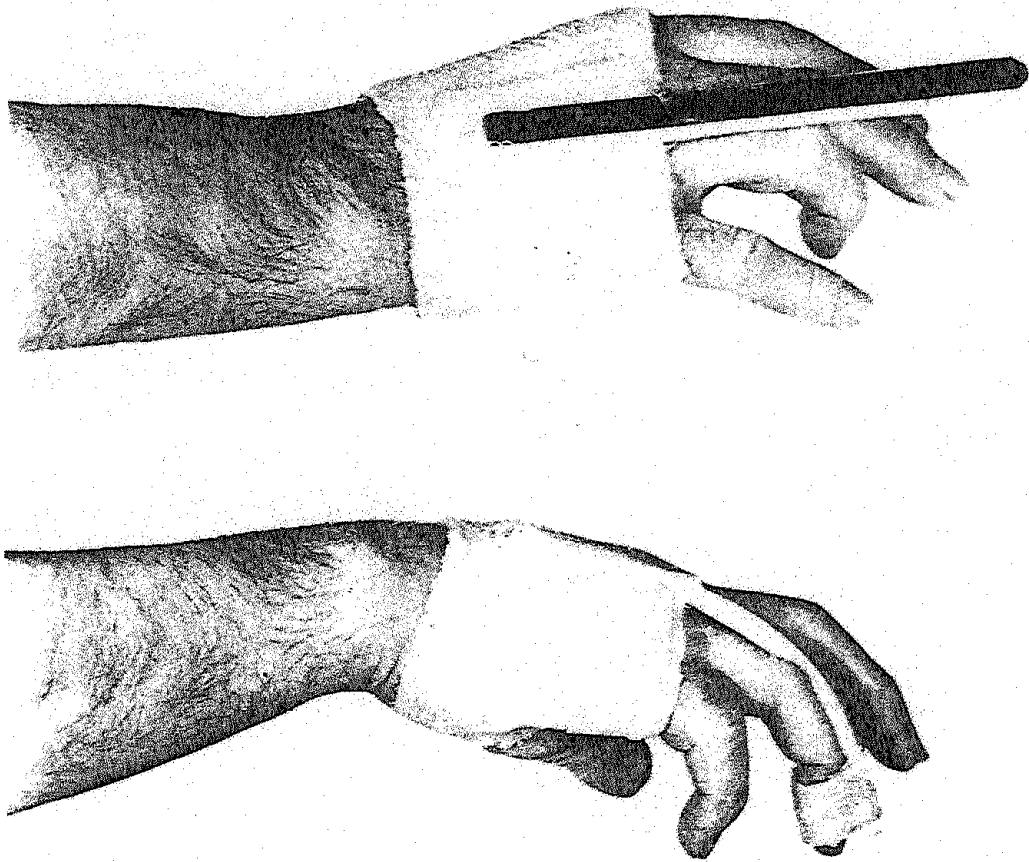
	Nerf Médian	Nerf Radial	Nerf Ulnaire
Innervation Motrice	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Long Fléchisseur du I, ◆ Court abducteur du I, ◆ Opposant du I, ◆ Faisceau superficiel du court fléchisseur du I, ◆ Partie latérale du fléchisseur profond des doigts, ◆ Fléchisseur superficiel des doigts, ◆ 2 premiers lombriquets. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ extenseur commun des doigts, ❖ Extenseur propre du II, ❖ Extenseur propre du V, ❖ Long abducteur du I, ❖ Court extenseur du I, ❖ Long extenseur du I. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Partie médiale du fléchisseur profond des doigts, ✓ Faisceau profond du court fléchisseur du I, ✓ Court palmaire, ✓ Abducteur du V, ✓ Court fléchisseur du V, ✓ 3^{ème} et 4^{ème} lombriquets, ✓ interosseux palmaires et dorsaux.
Innervation Sensitive			

ANNEXE V



Amputation de 2 doigts (12)

ANNEXE VI



Lame de Levame et orthèse de correction (8)

La main

le bout

sur

ses

doigts

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

Vous présentez un traumatisme de la main et ce livret vous est destiné afin d'apporter des réponses à vos questions concernant :

- Des notions d'anatomie : généralités,
- Des techniques de rééducation,
- Quelques conseils et autres recommandations.

Mais chaque cas est différent, aussi n'hésitez pas à poser des questions à l'équipe soignante afin de mieux comprendre votre traumatisme et votre traitement notamment votre rééducation.

En espérant qu'il vous sera utile...

Quelques notions
P. Généralités
anatomie.

A comme...

Articulation : zone de jonction entre 2 extrémités osseuses qui permet des mouvements.
Elle est entourée d'une capsule et de ligaments.

C comme...

Canal Carpien : tunnel situé au devant du poignet, juste au-dessus de la main, dans lequel passent des tendons et un nerf.

Capsule : manchon solide entourant les articulations pour les renforcer avec l'aide des ligaments.

Carpe : petits os du poignet au nombre de 8 et placés en 2 rangées.

Consolidation : la zone cassée ou suturée est de nouveau solide.

doigts : ils sont au nombre de 5 et peuvent être appelés I pour le pouce, II pour l'index, III pour le majeur ou médium, IV pour l'annulaire et V pour l'auriculaire ou petit doigt.

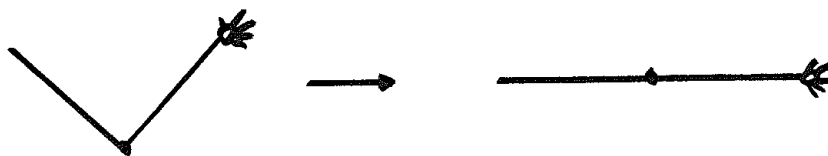
Les doigts II, III, IV et V sont appelés doigts longs.

Élastique : la contraction du muscle va entraîner un mouvement, un déplacement.

E comme...

Entorse : étirement pouvant aller jusqu'à l'arrachement d'un ligament.

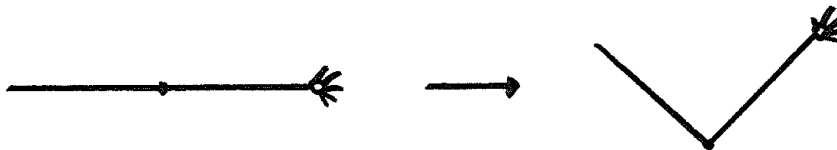
Extension : on va étendre le coude, le poignet, les doigts...



- extension active : le patient fait le mouvement.
- extension passive : le patient ne contracte pas ses muscles pour faire le mouvement.

F comme...

Flexion : on va « plier » l'articulation. C'est le contraire de l'extension.



Comme pour l'extension, on peut différencier :

- flexion active
- flexion passive.

Fracture : Un os peut être cassé soit en 2, soit en plusieurs morceaux.

L comme...

Latéralité : si vous êtes droitier ou gaucher. Ainsi, si vous êtes droitier, votre main dominante sera la main droite.

Ligament : structure agissant comme une sorte de sangle au niveau d'une articulation pour la protéger et la renforcer.

Luxation : les 2 extrémités osseuses d'une articulation ne sont plus en face l'une de l'autre.

M comme...

Métacarpien : os de la main entre le poignet et les doigts.

Muscle : structure qui peut se contracter et produire un mouvement (dynamique) ou non (statique).

N comme...

Nerf : il peut être assimilé à un fil électrique constitué de 3 brins différents conduisant des informations différentes.

P comme...

Paralysie : le brin du nerf qui commande les mouvements a été coupé. Le muscle n'est plus commandé donc il ne peut plus travailler.

Phalanges : os du doigt. Elles sont au nombre de 3 (P1, P2, P3) pour les doigts longs et de 2 (P1 et P2) pour le pouce.

R comme...

Relatéralisation : Lorsque après un traumatisme la main dominante devient inutilisable comme avant, il faut parfois envisager d'entraîner la main non dominante ou main d'appoint (gauche pour un droitier) pour les activités de la vie quotidienne telles que l'écriture, la cuisine, l'habillage...et obtenir ainsi un maximum d'indépendance.

S comme...

Statique : la contraction du muscle ne va pas entraîner de mouvement, elle permet le maintien d'une position.

Suture : « raccommodage » des 2 cotés d'une coupure.

On suture la peau, les tendons, les nerfs...

T comme...

Tendinite : inflammation du tendon d'un muscle suite notamment à un mouvement répétitif.

Tendon : « corde » qui va arrimer le muscle à l'os.
Il ne peut pas se contracter.
Nous en trouvons dans la paume mais également sur le dos de la main.

V comme...

Vascularisation : irrigation de la peau, d'un muscle... par les artères et les veines.

Techniques et moyens
de

Rééducation

A comme...

Arthromoteur : appareil destiné à mobiliser vos articulations passivement. Il en existe pour le genou, l'épaule, le coude, les doigts...
Le kinésithérapeute réglerá les amplitudes à ne pas dépasser et la machine effectuera le mouvement.
Les segments de part et d'autre de l'articulation mobilisée seront sanglés afin d'éviter toute tentative de tricherie consciente ou inconsciente...

B comme...

Bains écossais : alternance de bains chauds et froids servant en cas de gonflement de la main voire du pied, du mollet...

C comme...

Chaleur : elle est utilisée surtout pour lutter contre la douleur.

On la retrouve sous forme de boue, de lampe à infrarouges...

Contention : Bande de tissu plus ou moins élastique ou même manchon servant soit à compresser doucement mais régulièrement une zone gonflée, soit à maintenir une articulation dans une certaine position.

D comme...

Désensibilisation : technique consistant à diminuer les douleurs dues à la repousse nerveuse lorsqu'il y a eu section d'un ou plusieurs nerf(s).

Drainage lymphatique manuel (D.L.M.) : massage spécial qui permettra de faire « dégonfler » l'endroit enflé.

E comme...

Electromyogramme (E.M.G.) : examen médical destiné à observer la repousse nerveuse. Il permet de voir, d'un examen à l'autre, s'il y a eu récupération.

M comme...

Mobilisation Active : mouvement fait par le patient sous la surveillance du kinésithérapeute.

Mobilisation passive : mouvement effectué par le kinésithérapeute sans la participation active du patient.

O comme...

Orthèse : appareil orthopédique destiné à soutenir, protéger, aider le corps ou une partie du corps lors de l'exécution d'un mouvement. Elle est faite par le kinésithérapeute et est souvent appelée attelle.

P comme...

Pressothérapie : technique instrumentale qui va lutter contre le gonflement d'une partie du corps tels qu'un bras ou une jambe.

C'est une machine qui va gonfler un manchon spécial divisé en plusieurs chambres. Le gonflage se fera de l'extrémité du bras ou de la jambe vers l'origine de ce membre.

Prise en charge précoce : après votre accident, vous serez convoqué rapidement chez votre kinésithérapeute afin de commencer au plus vite la rééducation pour limiter voire éviter les complications qui pourraient survenir.

S comme...

Syndactylie : accrochage de 2 doigts voisins ensemble, l'un des 2 étant « malade » et le second étant « sain ». Ainsi, le doigt lésé est mobilisé en protection par l'autre doigt.

T comme...

TENS : grâce à des électrodes placées sur la peau, il y aura transmission de stimulations électriques qui vont lutter contre la douleur.

U comme...

Ultrasons : des ondes sonores inaudibles vont être transmises sous la peau par l'intermédiaire d'un gel. Elles permettent de lutter contre certaines

complications après un traumatisme, notamment au niveau des tendons de la main.

V comme...

Vibralgic : application sur la peau, au niveau d'une zone plus sensible ou d'une cicatrice, d'une petite bille vibrante qui va permettre de rendre moins sensibles ces zones souvent douloureuses.

autres
Quelques
conseils
et
remarques
sans

autres

1. Si vous portez une orthèse, vous devez obéir **SCRUPULEUSEMENT** aux remarques de votre masseur kinésithérapeute :

- si besoin, la porter tout le temps,
- la garder aussi longtemps que nécessaire même si vous vous sentez mieux.

2. Une orthèse est faite à partir d'un matériau thermoformable c'est à dire qui se déforme sous l'effet de la chaleur.

Évitez donc de la laisser en plein soleil sur la plage arrière de la voiture, de la poser sur un radiateur ou près du four...

Une orthèse déformée ne doit pas être remise et elle doit être refaite.

Parce que votre main va enfler ou au contraire va « dégonfler » ou pour une autre raison, votre orthèse peut vous blesser. Vous devez donc surveiller **ATTENTIVEMENT** votre main à la recherche d'une rougeur suspecte qui peut traduire un point d'appui trop important et risque d'entraîner une plaie.

Cette surveillance est d'autant plus importante lors de la 1^{ère} mise en place de l'orthèse.

Si vous remarquez un point plus rouge que les autres, une zone douloureuse ou quoi que ce soit qui vous inquiète sous votre orthèse, posez la question à votre médecin, votre kiné, votre infirmière...

4. En cas d'anesthésie d'une partie de la main, là encore une surveillance accrue de votre peau est nécessaire pour vérifier que vous ne vous êtes pas brûlé ou coupé sans l'avoir senti.

5. Il faut **ABSOLUMENT** respecter les délais de cicatrisation donnés par votre médecin.

Par exemple, après suture d'un tendon fléchisseur :

- de 0 à 30j. c'est à dire le 1^{er} mois :

AUCUNE utilisation de la main,

- de 30 à 60j. c'est à dire le 2^{ème} mois :

Utilisation progressive **SANS** force,

- de 60 à 90j. c'est à dire le 3^{ème} mois :

Activités nécessitant une force **MODEREE**,

- + de 90j. donc à partir du 4^{ème} mois :

Utilisation **NORMALE**.

6. Après un traumatisme qui a touché l'index, nous observons souvent l'exclusion de ce doigt. C'est à dire que toutes les activités se déroulent sans l'index : ce doigt est comme oublié. Mais cette

exclusion peut être dangereuse et entraîner des traumatismes de ce doigt pouvant être encore plus graves. Il faut donc réintégrer ce doigt dans toutes les activités de la vie quotidienne comme le brossage des dents où il faut tenir la brosse à dents avec tous les doigts...

7. En ce qui concerne l'hygiène de votre main et/ou de votre orthèse, votre kinésithérapeute vous prodiguera quelques conseils adaptés à votre cas. Mais de façon générale, lorsque vous avez le droit d'ôter votre orthèse chez vous, celle-ci se lave à l'eau chaude (mais pas trop voir conseils N° 2) et au savon de Marseille.

Si vous n'avez pas le droit d'enlever votre orthèse, c'est votre kiné qui, lors de séances durant lesquelles ils l'enlèvera, pourra vous laver la main. N'essayez pas tout seul chez vous !

8. Si vous avez le droit de faire certains mouvements, n'hésitez pas à bouger vos doigts. Cela évitera un enraidissement.

9. Si, au cours de votre rééducation, vous ne comprenez pas pourquoi le kiné effectue tel ou tel geste, ou se sert de tel ou tel appareil, posez des

questions. Il ne vous en voudra pas de vous intéresser à votre rééducation et un patient qui comprend son traitement l'acceptera beaucoup plus facilement.

La rééducation après un traumatisme de la main est souvent longue avec des phases de progrès et d'autres de stabilisation. Mais vous devrez être « patient » et persévérer.

Surtout, ne vous découragez pas !!!

Il faut souvent moins d'une seconde pour se blesser mais des semaines pour récupérer.

Bon courage et bon rétablissement.