

Lésions de la plaque palmaire de l'interphalangienne proximale vues secondairement avec un flexum supérieur à 20 degrés

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme Inter-Universitaire de rééducation et d'appareillage en chirurgie de la main (promotion 2015-2017)

Jury :

Pr MOUTET François

THOMAS Dominique

Pr OBERT Laurent



SERGEANT Camille – Masseur-kinésithérapeute

Remerciements

J'adresse mes remerciements aux différentes personnes qui m'ont aidée dans la réalisation de ce mémoire.

Je remercie mes collègues de l'Institut Aquitain de la Main pour leur participation (Adeline, Claire, Delphine, Emmanuel, Isabelle K., Isabelle N., Sandrine et Patrick), et en particulier Serge de m'avoir proposé de réfléchir à la suite de son travail sur le flexum d'IPP présenté pour les 25 ans du GEMMSOR en 2007.

Je remercie aussi les chirurgiens qui nous font confiance au quotidien, notamment dans la gestion de cas tels que ceux traités dans ce travail (Drs. Boileau, Joulié, Maurice, Mouton, Sawaya, Sommier et Weltzer).

Je remercie mes collègues de promo qui ont enrichi cette formation par leur présence, et parmi lesquels j'ai fait de belles rencontres.

Je remercie les personnes qui m'ont accueilli chez elles en stage : M. Boutan (Dax), M. Degez (Angers), M. Delaquaize (Genève), M. Le Lardic (Nantes), M. Liautaud (Toulon), M. Thomas et M. Arramy (Grenoble).

Je remercie le Pr. Moutet pour la qualité de son enseignement et le temps qu'il nous a consacré au cours de ces deux ans.

Je remercie enfin mes amis pour leurs encouragements, pour la relecture et leur maîtrise d'Excel !

Sommaire

Remerciements	2
Sommaire	3
INTRODUCTION	5
Anatomie de l'IPP	6
Les lésions de la plaque palmaire.....	8
Vers l'enraidissement	9
Le choix thérapeutique.....	10
MATERIEL ET METHODES	12
I. Matériel de l'étude.....	13
A. Critères d'inclusion	13
B. Critères d'exclusion	13
II. Méthodes	13
A. Date, lieu de l'étude et opérateurs	13
B. Matériel.....	13
C. Méthode.....	15
1. Recrutement	15
2. Première séance	16
2.1. Renseignements administratifs	16
2.2. Anamnèse	16
2.3. Bilans	16
2.3.1. Bilan de la douleur.....	16
2.3.2. Bilan de la mobilité active du doigt lésé.....	16
2.3.3. Bilan trophique	16
2.3.4. Bilan des déformations éventuelles ou complications associées.....	17
2.4. Appareillage.....	17
3. Deuxième séance	17
3.1. Bilans	18
3.2. Appareillage.....	18
4. Séances suivantes (si nécessaires)	18
4.1. Bilans	18
4.2. Appareillage.....	18
5. Récupération d'un flessum à 0°	19

6.	La phase de rééducation	19
6.1.	L'auto-rééducation.....	19
6.2.	Le port des orthèses	19
6.3.	La rééducation	19
7.	Bilans à long terme	20
	RESULTATS	21
I.	Résultats globaux	22
A.	Population étudiée	22
A.	Bilan initial	23
B.	Bilan à la sortie du dernier tube	24
C.	Bilan final	24
D.	Classification des résultats du déficit d'extension	25
E.	Type de suivi.....	25
II.	Résultats par type de suivi	26
A.	Groupe sans rééducation	26
B.	Groupe rééducation en milieu non spécialisé.....	26
C.	Groupe rééducation en milieu spécialisé	27
D.	Groupe rééducation en milieu non spécialisé avec suivi spécialisé	27
E.	Comparaison entre les 4 types de suivi.....	28
1.	Le déficit d'extension actif de l'IPP	28
2.	La flexion active de l'IPP.....	29
3.	La flexion active de l'IPD	29
4.	L'EVA	30
5.	Le périmètre de l'IPP.....	30
6.	Le nombre de séances de rééducation effectué.....	31
	DISCUSSION	32
	CONCLUSION	37
	RESUME.....	39
	ANNEXES	41

INTRODUCTION

Les traumatismes fermés de l'articulation interphalangienne proximale sont fréquents. Ils surviennent principalement lors d'une pratique sportive.

Dans 16 à 17% des cas, le traumatisme provoque un arrachement de la plaque palmaire [1]. Cet arrachement résulte d'un mécanisme lésionnel en hyperextension, allant de l'entorse de la plaque palmaire à la luxation dorsale de l'IPP. Le traitement de ces lésions est fréquemment négligé, même lorsqu'il s'agit d'une luxation, dont la réduction est souvent réalisée de manière aisée et immédiate par le patient ou son entourage

En l'absence de traitement précoce, la plaque palmaire peut se rétracter et être la cause d'un déficit d'extension irréductible de l'IPP, donnant un aspect de fausse boutonnière. Le patient, handicapé par la raideur de son doigt, consulte. Il est pris en charge secondairement au stade séquellaire.

Anatomie de l'IPP

L'IPP est une articulation de type trochléenne à un degré de liberté. Elle possède un axe sagittal autour duquel se font les mouvements de flexion et extension. Cependant la configuration des surfaces articulaires, la tension des structures capsulo-ligamentaires et les synergies musculaires soumettent les centres articulaires à une migration constante. Ainsi la flexion extension des rayons digitaux n'est pas pure, elle se combine à des phénomènes de rotation axiale et de translation latérale. [2]

De nombreux éléments participent à la stabilité de l'IPP.

L'IPP possède une stabilité passive d'origine ostéo-articulaire. La bonne congruence de l'IPP participe à sa stabilité antéro-postérieure [3]. La tête de la première phalange présente deux condyles séparés par une gorge à laquelle répond la crête médiane de la base de la deuxième phalange. Les condyles ont une forme trapézoïdale rendant l'articulation encore plus stable en flexion. La base de P2 est constituée de deux cavités glénoïdes séparées par la crête médiane et prolongée par le tubercule dorsal.

La stabilité passive d'origine capsulo-ligamentaire est gérée par la **capsule** (enveloppe de l'articulation) renforcée par les éléments suivants :

◆ les ligaments latéraux

- le faisceau **principal** s'insère au niveau proximal sur la face latérale du condyle (P1) et s'insère au niveau distal sur la face latérale de la base de P2, ainsi que sur la partie distale de la plaque palmaire.

Son insertion proximale sur l'axe sagittal de flexion/extension lui assure une tension constante quelle que soit l'amplitude de flexion ou extension [4].

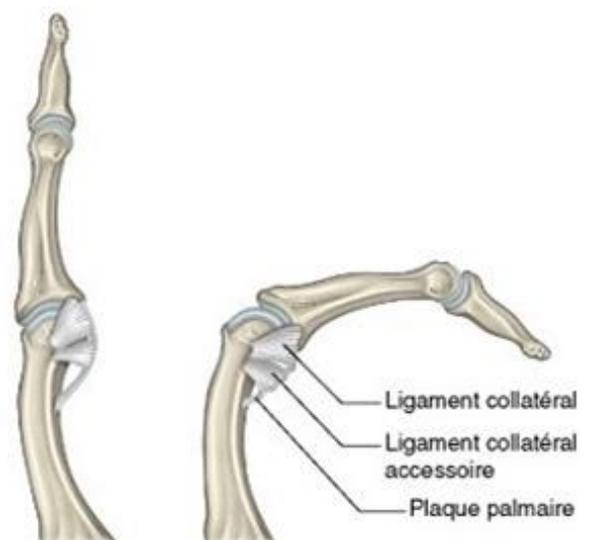


Figure 1 - Vue latérale des ligaments de l'IPP [5]

- le faisceau **accessoire** a la même insertion proximale que le faisceau principal et s'insère au niveau distal sur le bord latéral de la plaque palmaire et à la gaine des fléchisseurs.

Il est tendu en extension de l'IPP, et détendu en flexion.

♦ la **plaque palmaire**, aussi appelée fibro-cartilage glénoïdien, se situe à la face antérieure de l'IPP. Son insertion proximale est une découpe arciforme avec à chacune de ses extrémités latérales un frein qui s'attache sur le col de P1 en aval de la poulie A2 : les « check-reins ». Son insertion distale sur la base de P2 est la plus solide, en particulier sur ses parties latérales.

La plaque palmaire limite l'hyperextension de l'IPP, et joue un rôle dans sa stabilité latérale. Elle favorise l'angle d'attaque des fléchisseurs en augmentant leur distance à l'axe de rotation de l'articulation [1]. La plaque palmaire ne limite pas l'amplitude en flexion grâce à un système de charnière permettant la plicature proximale lors de la flexion.

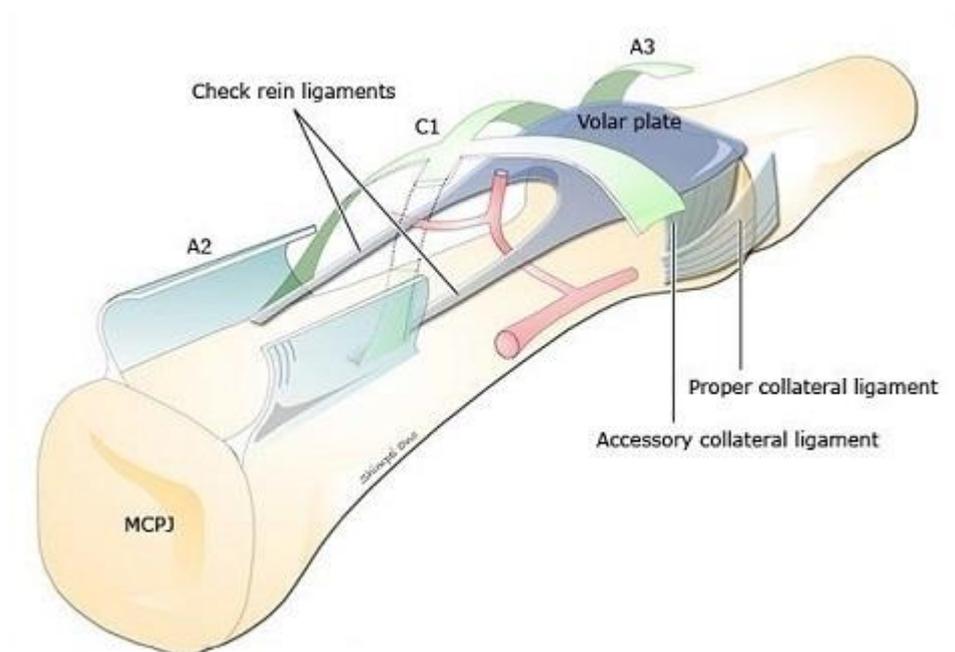


Figure 2- Schéma d'une vue antéro-latérale de l'IPP

Les éléments participant à la stabilité active de l'IPP sont :

♦ l'appareil fléchisseur

- les 2 bandelettes du FCS sont au contact de la plaque palmaire

- ◆ l'appareil extenseur
 - la bandelette médiane
 - les bandelettes latérales et la lame triangulaire
 - l'expansion des muscles interosseux et des lombricaux

- ◆ les ligaments rétinaculaires, véritables interfaces entre les systèmes fléchisseur et extenseur
 - les ligaments rétinaculaires transverses (LRT) qui naissent de la face palmaire de la capsule et de la gaine des fléchisseurs pour rejoindre la bandelette latérale de l'extenseur. Ils contribuent à la latéralisation des bandelettes latérales de l'extenseur.
 - les ligaments rétinaculaires obliques (LRO) qui naissent de la gaine des fléchisseurs au contact de la poulie A2 et des freins de la plaque palmaire pour rejoindre les bandelettes latérales de l'extenseur au niveau de P2 [3]. Ils obligent les IPP et IPD à toujours avoir des mouvements associés que ce soit vers la flexion ou l'extension via l'effet de ténodèse dynamique croisé [6].

Les lésions de la plaque palmaire

Les lésions palmaires sont fréquentes. En fonction de l'importance du traumatisme, on distingue trois degrés de lésions allant du simple arrachement de la plaque palmaire à la luxation dorsale de l'IPP [3].

- 1) Lésion de la partie moyenne de l'insertion distale de la plaque palmaire,
- 2) A laquelle s'ajoute une lésion au niveau du « critiquial corner », zone d'insertion latéro-distale de la plaque palmaire où les ligaments latéraux prennent leur insertion palmaire.
- 3) Luxation
 - dorsale, qui peut laisser les ligaments latéraux intègres en cas de mécanisme lésionnel sans contrainte latérale.
 - latérale, le ligament latéral principal est rompu avec une rupture partielle de l'insertion distale de la plaque palmaire.

Ces lésions provoquent un arrachement ostéo-périosté de taille variable, visible à la radiographie de profil et rarement déplacé.

- 1) arrachement d'un tout petit fragment, ou aspect nuageux en regard de l'IPP [1]. La lésion de McCue (1970) est décrite comme une calcification en « coulée » signant l'arrachement des freins de la plaque palmaire (check-reins) [7].
- 2) arrachement d'un petit fragment.

- 3) gros fragment, qui est considéré comme une fracture articulaire marginale antérieure de la base de P2 si sa taille est supérieure à un quart ou un tiers (selon les auteurs) de la surface articulaire proximale de P2.

Vers l'enraidissement

Sans suivi orthopédique pendant la cicatrisation, la plaque palmaire peut combler son cul-de-sac et adhérer à P1, empêchant la flexion de l'IPP ; ou peut se rétracter et fixer la raideur en flexion [5].

Source théorique de laxité en hyperextension, sa cicatrisation entraîne plutôt un déficit d'extension [8].

Bien que rare, non traitée, la laxité en hyperextension peut entraîner une déformation en col de cygne.

Le plus souvent, la mobilité en flexion est normale mais le déficit d'extension engendré par la **rétraction de la plaque palmaire** devient source de handicap pour le patient. Non traité, le déficit d'extension de l'IPP peut entraîner une déformation en pseudo-boutonnière, suite à la cascade lésionnelle suivante [4] :

- 1) flexum IPP par rétraction du plan capsulo-ligamentaire palmaire,
- 2) tendance à la palmarisation des bandelettes latérales par distension progressive de la lame triangulaire,
- 3) détente du ligament rétinaculaire transverse, qui se rétracte et fixe la palmarisation des bandelettes latérales
- 4) détente du ligament rétinaculaire oblique, qui en se rétractant fixe la déformation en pseudo-boutonnière
- 5) distension de la bandelette médiane

En pratique clinique, ceci est parfois rendu difficile mais il est incontournable de différencier ce tableau de la vraie déformation en boutonnière enraidie dans les suites d'une rupture traumatique de la bandelette médiane de l'extenseur. Cette rupture peut être objectivée par le test d'Elson, qui est basé sur le phénomène de l'IPD ballante : la mise en flexion passive de l'IPP empêche l'extension active de l'IPD par mise en tension de la bandelette médiane et donc par la détente des bandelettes latérales [3]. En présence d'une rupture de la bandelette médiane, les bandelettes latérales ne sont pas détendues et l'extension active de l'IPD combinée à la flexion passive de l'IPP est alors possible.

Le choix thérapeutique

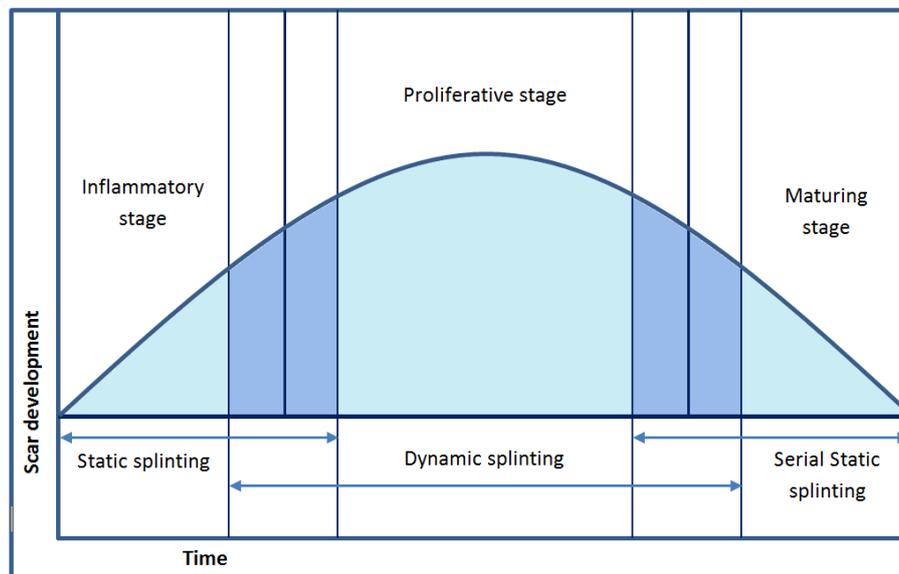
Ces lésions de la plaque palmaire négligées ou prises en charge tardivement, après rétraction, nécessitent la mise en place d'un traitement secondaire, plus long et plus complexe, parfois décevant.

Pour certains auteurs, les raideurs des IPP conduisent le plus souvent au traitement chirurgical : section des check-reins [5] ou mise en place d'une broche de Kirschner (arthrorise pendant 10 jours) [9], ou encore arthrolyse. Les résultats d'arthrolyse de l'IPP pour une raideur post-traumatique restent imprévisibles [10].

Sur les raideurs de l'IPP opérées suite à une rétraction de la plaque palmaire, les chirurgiens de notre centre ont constaté de mauvais résultats, voire un retour à la situation initiale si aucun suivi n'avait pu être fait par les rééducateurs. Suite à ces échecs, le choix d'un traitement alternatif s'est imposé.

L'autre option souvent utilisée pour lutter contre les rétractions de la plaque palmaire est le port d'une orthèse dynamique. Beaucoup de systèmes dynamiques existent pour les IPP [11].

Le port d'une orthèse dynamique est adapté lorsque la cicatrisation du tissu conjonctif est au stade de croissance (« proliferative stage »). Or nombre de nos patients consultent si tardivement pour une lésion de plaque palmaire enraidie, que la cicatrisation du tissu conjonctif est au stade de remodelage (« maturing stage »). La butée articulaire est rigide.



A ce stade, ce sont les orthèses au mode d'action statique en série qui sont recommandées.

Ces orthèses ont deux actions :

- la **compression**, qui joue un rôle au niveau trophique (permet de lutter contre l'œdème et aider sa résorption) ainsi qu'au niveau antalgique.
- la **correction**, qui permet de récupérer les amplitudes perdues par l'assouplissement des éléments capsulo-ligamentaires et tendineux en les maintenant étirés durablement.

Les orthèses statiques en série permettent de ne rien perdre en flexion et diminuent les phénomènes inflammatoires.

Elles utilisent le principe développé par Paul Brand (« gentle slow pull ») [12]. En appliquant longtemps une force légère, on obtient un allongement cellulaire permanent [13].

Ce principe fût appuyé par K.R. Flowers et ses travaux concernant le TERT (total end range time) où il a étudié le maintien en position de fin d'amplitude pendant un long laps de temps [14].

Partant des constats ci-dessus, un protocole de tubes successifs a été mis en place à destination des patients victimes d'une lésion de plaque palmaire enraidie vue secondairement. Ce protocole est pratiqué dans notre centre depuis une dizaine d'années.

Si les résultats à la sortie des tubes semblaient très satisfaisants, ceux-ci étaient uniquement empiriques, fondés sur notre expérience et notre observation.

Par ailleurs, nous n'avions pas d'informations à long terme concernant la récupération finale de nos patients. Par quels paramètres est-elle conditionnée ? Quel est la place de la rééducation ? Et de l'auto-rééducation ?

De manière à avoir une meilleure projection sur l'évolution de nos patients, nous avons décidé d'objectiver nos résultats grâce à une fiche bilan systématique. Celle-ci couvre toute la période d'évolution de leur doigt.

Dans le souci d'améliorer notre pratique quotidienne, nous avons souhaité en faire une série prospective, que nous allons présenter dans ce travail.

Les buts recherchés sont les suivants :

- **proposer un protocole de traitement**
- **objectiver une pratique empirique**
- identifier les **conditions permettant une meilleure récupération**
- définir le **rôle du kinésithérapeute spécialisé** au cours de ce protocole de soins
- **élaborer une fiche** pour aider le patient dans son auto-rééducation

MATERIEL ET METHODES

I. Matériel de l'étude

A. Critères d'inclusion

Avoir présenté une lésion de la plaque palmaire de l'IPP ayant entraînée un déficit d'extension irréductible de l'IPP supérieur ou égal à 20°.

B. Critères d'exclusion

- camptodactylie
- SDRC
- maladie de Dupuytren, à partir du stade 2 inclus (classification de Tubiana)
- rupture traumatique associée de la bandelette médiane de l'extenseur
- traumatisme ouvert
- pathologie dermatologique fragilisant la peau
- toute autre pathologie pouvant entraîner un déficit d'extension de l'IPP
- impossibilité pour le patient de revenir au centre

II. Méthodes

A. Date, lieu de l'étude et opérateurs

Elle s'est déroulée à l'Institut Aquitain de la Main entre 2013 et 2017.
Les mesures présentées dans cette étude ont été prises par les ergothérapeutes ou les masseur-kinésithérapeutes exerçant à l'institut.

B. Matériel

- Goniomètre

Il a pour but de quantifier les amplitudes en degrés des articulations IPP et IPD.



Figure 3- digit goniometer baseline®

- Mètre ruban

Il a pour but de quantifier le périmètre en centimètres de l'IPP.

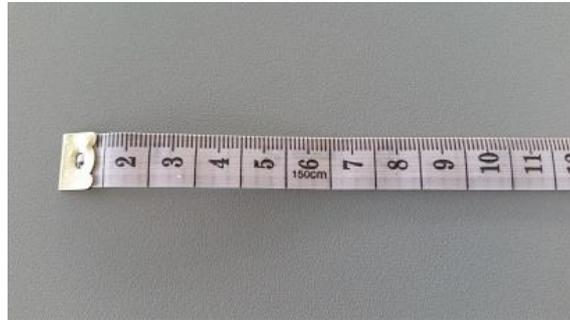


Figure 4 – Mètre ruban

- Appareillage

Il est indispensable à la mise en place du protocole.

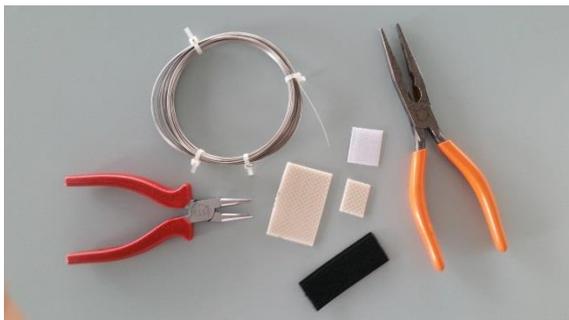


Figure 6 - pince ronde, pince coupante, corde à piano 8/10, orfit et velcro®



Figure 5 - orthèse dynamique d'extension Capener



Figure 7 - orfit 20mm et ciseaux à bout rond



Figure 8 - tube digital fermé

- Fiche de suivi (annexe 1)

Elle comporte des renseignements administratifs, l'anamnèse, les bilans. Elle a permis le suivi du patient, ainsi que la bonne conduite du protocole.

- Echelle visuelle analogique

Elle fait appel à une autoévaluation du patient qui apprécie sa douleur sur l'échelle.

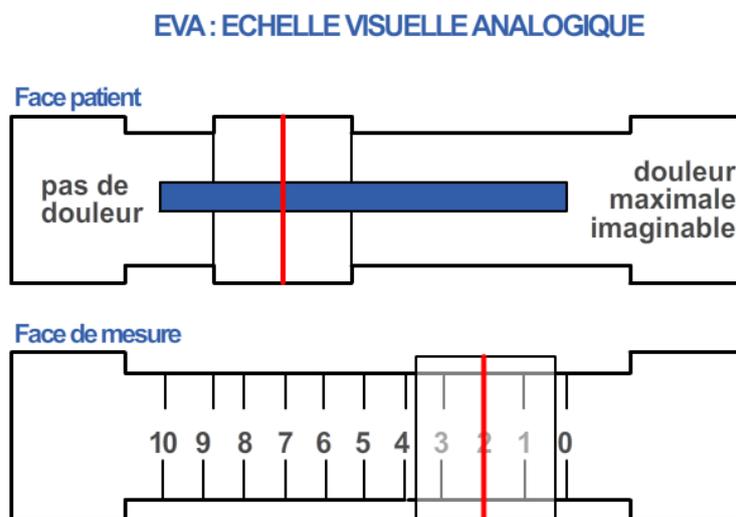


Figure 9 : Echelle visuelle analogique

C. Méthode

1. Recrutement

Chaque patient ayant suivi ce protocole de tubes successifs nous a été adressé pour la prise en charge tardive d'une lésion de plaque palmaire ayant entraînée un déficit d'extension irréductible.

Pour cette étude, nous n'avons gardé que les patients ne présentant aucun des critères d'exclusion.

2. Première séance

Objectif des premières séances : récupérer l'extension de l'IPP et la flexion de l'IPD

Nous commençons à compléter la « fiche de suivi » (annexe 1).

2.1.Renseignements administratifs

2.2.Anamnèse

2.3.Bilans

2.3.1.Bilan de la douleur

Nous avons utilisé l'échelle visuelle analogique.

La notion de douleur maximale imaginable était expliquée au patient. Il devait alors quantifier sa douleur spontanée et placer le curseur au niveau qu'il jugeait correspondre à sa douleur.

Le thérapeute devait se reporter au dos de l'échelle où se trouvent les valeurs numériques qui permettent de pondérer la douleur.

2.3.2.Bilan de la mobilité active du doigt lésé

Le déficit d'extension actif ou flessum actif a été mesuré en flexion de la MCP.

Les flexions actives de l'IPP et de l'IPD ont également été mesurées.

2.3.3.Bilan trophique

Afin de rendre compte du gonflement péri-articulaire, nous avons mesuré le périmètre de l'IPP lésée en centimètres.



Figure 10 : flexum irréductible (aspect de « fausse » boutonnière)

2.3.4. Bilan des déformations éventuelles ou complications associées

Un test d'Elson a été effectué si il existe une suspicion de lésion de la bandelette médiane de l'extenseur. Sur les prises en charge très tardives, nous vérifions qu'il n'y avait pas de déformation en « fausse boutonnière » et que l'hyperextension de l'IPD était réductible.

2.4. Appareillage

Nous avons appareillé le patient avec un tube digital fermé en position maximum d'allongement tissulaire (maximum d'extension passive). Il le gardait en permanence jusqu'au rendez-vous suivant. Il avait pour consigne la mobilisation en flexion active régulière de l'IPD.



Figure 11 : 1^{er} tube

3. Deuxième séance

Chaque rendez-vous était espacé d'environ une semaine.

Le patient ôtait son tube, parfois à l'aide du rééducateur lorsque le flessum était très important. Une orthèse dynamique d'extension type Capener lui était fabriquée. Le patient la portait 20 minutes et la retirait.

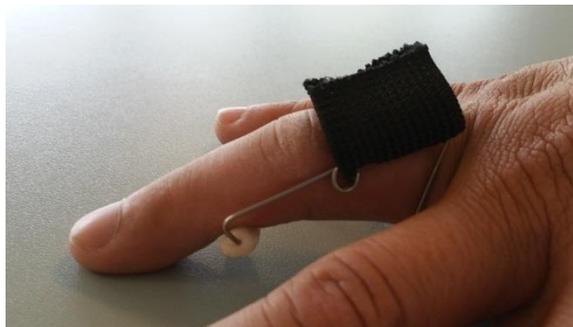


Figure 12 : Capener

3.1. Bilans

Les bilans de douleur, de mobilité et trophique étaient à nouveau fait.

3.2. Appareillage

Nous effectuons un nouveau tube digital fermé en position maximum d'allongement. Le patient le gardait en permanence jusqu'au rendez-vous suivant.



Figure 13 : 2^e tube

4. Séances suivantes (si nécessaires)

Le patient ôtait son tube, parfois à l'aide du rééducateur lorsque le flessum était très important. Le patient portait 20 minutes son orthèse dynamique d'extension Capener et la retirait.

4.1. Bilans

Les bilans de douleur, de mobilité et trophique ont été à nouveau fait.

4.2. Appareillage

Nous effectuons un nouveau tube digital fermé en position maximum d'allongement. Le patient le gardait en permanence jusqu'au rendez-vous suivant.



Figure 14 : 3^e tube

5. Récupération d'un flessum à 0°

Lorsque le flessum fût mesuré à 0°, le patient gardait alors un tube digital fermé en position de rectitude de l'IPP pendant trois semaines en permanence. Passé ce délai, la phase de rééducation commençait.

6. La phase de rééducation

Objectif : stabiliser l'extension obtenue (lutte contre la mémoire tissulaire) et retrouver le mouvement en enroulement

6.1.L'auto-rééducation

Le patient n'était plus immobilisé en permanence. Il devait bouger le doigt lésé et le réintégrer au sein de sa main. Nous lui expliquions qu'il allait devoir masser et mobiliser son doigt très régulièrement, afin de soulager son articulation globuleuse et lutter contre la raideur.

6.2.Le port des orthèses

Le gain au niveau du flessum n'était jamais acquis à la sortie des tubes successifs. La stabilisation de cette récupération pouvait prendre de longs mois.

Pendant la période précédant cette stabilisation, le port des orthèses a été garant de la conservation du gain sur le flessum de l'IPP.

Le patient gardait son tube digital fermé en rectitude pour un port nocturne. Préalablement, il porte sa Capener 30 à 45 minutes.

En journée, nous lui recommandions un port de la Capener minimum 20 minutes toutes les deux heures. Si le doigt montrait une tendance au flessum avant ce laps de temps, le patient devait aussitôt mettre la Capener et adapter la fréquence de port.

6.3.La rééducation

- Lutter contre les phénomènes douloureux et inflammatoires
- Décoaptations, massages péri-articulaires, mobilisations analytiques en flexion de l'IPD et extension de l'IPP, mobilisations globales (flexion IPP précédée de la flexion IPD)

Nous sommes attentifs à trois principes : assouplir, pérenniser le gain en extension et récupérer très progressivement la flexion dans le respect relatif de la non douleur.

Nous avons distingué trois types de suivi :

- Rééducation uniquement en cabinet libéral non spécialisé
- Rééducation uniquement au centre, ou suivi régulier au centre (hebdomadaire, bi-mensuel ou mensuel)
- Rééducation en cabinet libéral non spécialisé avec suivi régulier au centre (hebdomadaire, bi-mensuel ou mensuel)

Certains patients ont fait le choix de ne pas avoir recours à la rééducation.

Dans les deux derniers cas, la fréquence du suivi dépendait principalement de l'éloignement du patient. Sa compréhension du protocole et l'évolution du doigt furent des facteurs à prendre en compte.

7. Bilans à long terme

Les patients ont été recontactés afin de pouvoir évaluer le résultat final après l'arrêt de la rééducation et du port des orthèses.

Les bilans suivants ont été refaits : mesure du périmètre de l'IPP, mesure du déficit d'extension actif de l'IPP, mesure de la flexion active de l'IPP et de l'IPD, EVA.

Les questions suivantes ont été posées :

- Combien de séances de rééducation avez-vous effectué ?
- Après combien de temps avez-vous pu arrêter de porter la Capener sans que votre doigt ne perde en extension ?

RESULTATS

I. Résultats globaux

A. Population étudiée

L'étude a été composée de 49 cas (lésion de 2 doigts de la même main chez un sujet) soit 48 sujets, dont la moyenne d'âge est de 40,2 ans (19 à 69 ans) avec un écart type de 13,0.

Le ratio homme/femme fût de 1,2 (26 hommes pour 22 femmes).

Le ratio droitier/gaucher fût de 47 (47 droitiers pour une gauchère).

Les circonstances de survenue étaient dans :

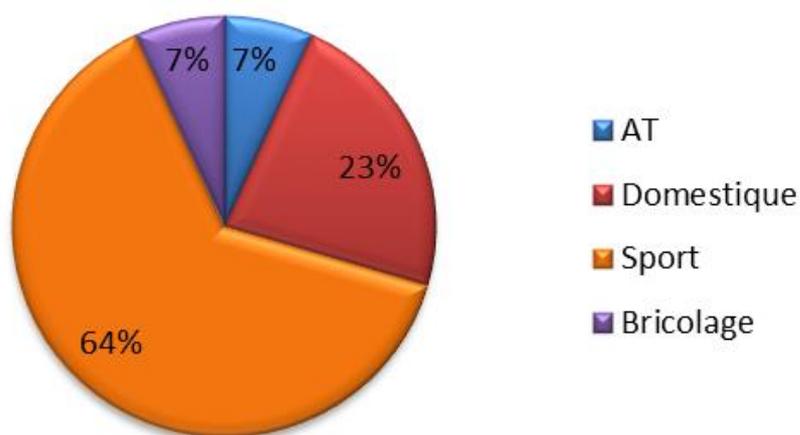


Figure 15 : Répartition des circonstances de survenue

La répartition du doigt concerné était la suivante :

- Index : 4 (soit 8%)
- Majeur : 14 (soit 29%)
- Annulaire : 20 (soit 41%)
- Auriculaire : 11 (soit 22%)

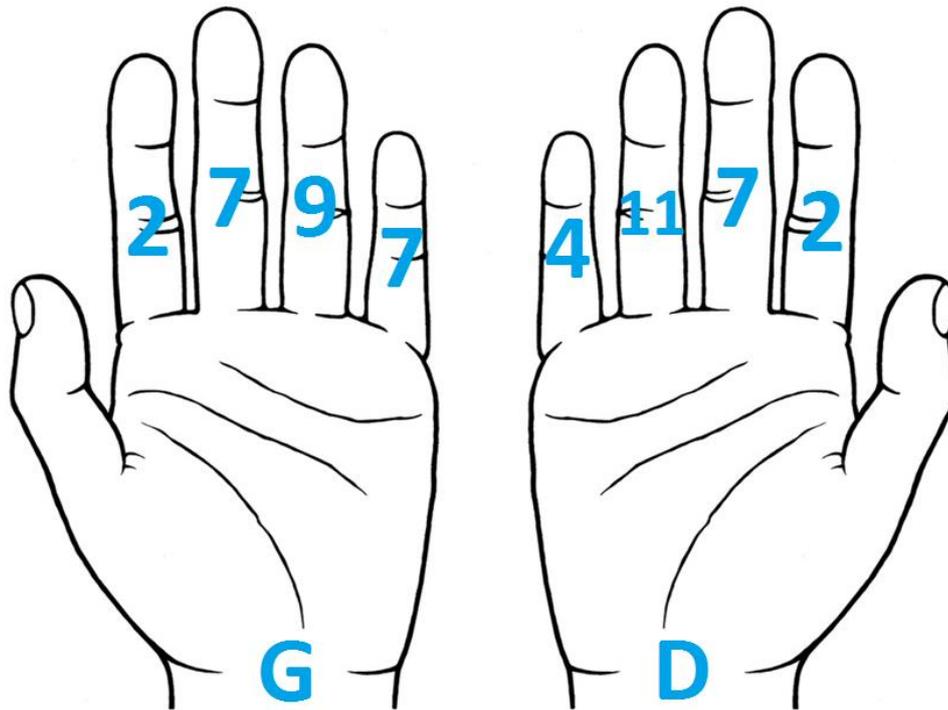


Figure 16 : répartition des lésions par doigt concerné

Un arrachement osseux était visible sur une radiographie de profil dans 26% des cas.

Le délai moyen entre l'accident et le début de prise en charge a été de 98 jours, soit environ 3 mois et 8 jours.

A. Bilan initial

Le résultat des valeurs moyennes mesurées lors du début de prise en charge fût le suivant :

<i>Bilan initial</i>	<i>Moyennes</i>
Déficit d'extension actif IPP (en degrés)	25,9
Flexion active IPP (en degrés)	81,9
Flexion active IPD (en degrés)	50,0
EVA	4,0
Périmètre IPP (en centimètres)	6,6

B. Bilan à la sortie du dernier tube

Le nombre moyen de tubes successifs nécessaires pour obtenir l'extension maximale fût 2,7.

<i>Bilan à la sortie du dernier tube</i>	<i>Moyennes</i>	<i>Evolution par rapport au bilan initial</i>
Déficit d'extension actif IPP (en degrés)	2,2	-23,7
Flexion active IPP (en degrés)	47,2	-34,7
Flexion active IPD (en degrés)	35,0	-15,0
EVA	1,0	-3,0
Périmètre IPP (en centimètres)	6,2	-0,4

C. Bilan final

Le résultat des valeurs moyennes mesurées plus d'un an après le début de prise en charge était:

<i>Bilan final</i>	<i>Moyennes</i>	<i>Evolution entre bilan initial et final</i>	<i>Evolution entre bilan de sortie du dernier tube et final</i>
Déficit d'extension actif IPP (en degrés)	6,8	-19,1	+4,6
Flexion active IPP (en degrés)	97,1	15,2	+49,9
Flexion active IPD (en degrés)	66,0	16,0	+31,0
EVA	0,4	-3,6	-0,6
Périmètre IPP (en centimètres)	6,0	-0,6	-0,2

Les patients ont porté l'orthèse dynamique d'extension « Capener » pendant en moyenne 127 jours, soit environ 4 mois et 7 jours.

D. Classification des résultats du déficit d'extension

Excellent	E	0	18	37%
Très bon	TB	1 à 5°	14	29%
Bon	B	6 à 10°	6	12%
Passable	P	11 à 20°	8	16%
Très mauvais	TM	21 à 30°	2	4%
Echec	E	>30°	1	2%

E. Type de suivi

Le type de suivi choisi par les patients fût réparti de la manière suivante :

<i>Type de suivi</i>	<i>Nombre de cas</i>
Aucune rééducation	8
Rééducation en cabinet libéral non spécialisé	4
Rééducation ou suivi uniquement au centre	33
Rééducation en cabinet libéral non spécialisé avec suivi au centre	4

II. Résultats par type de suivi

A. Groupe sans rééducation

<i>Aucune rééducation</i>	<i>Bilan final</i>	<i>Evolution entre bilan initial et final</i>	<i>Evolution entre bilan de sortie du dernier tube et final</i>
Déficit d'extension actif IPP (en degrés)	11,3	-14,5	+10,6
Flexion active IPP (en degrés)	95,3	+14,6	+48,4
Flexion active IPD (en degrés)	70,7	+23,9	+25
EVA	1,3	-3,0	+1,3
Périmètre IPP (en centimètres)	6,4	-0,6	+0,1

B. Groupe rééducation en milieu non spécialisé

<i>Rééducation en milieu non spécialisé</i>	<i>Bilan final</i>	<i>Evolution entre bilan initial et final</i>	<i>Evolution entre bilan de sortie du dernier tube et final</i>
Déficit d'extension actif IPP (en degrés)	17,0	-9,8	+13,3
Flexion active IPP (en degrés)	82,5	+9,3	+41,3
Flexion active IPD (en degrés)	50,0	-2,5	+15,0
EVA	0,0	-5,7	-1,7
Périmètre IPP (en centimètres)	5,9	-0,4	0

C. Groupe rééducation en milieu spécialisé

<i>Rééducation en milieu spécialisé</i>	<i>Bilan final</i>	<i>Evolution entre bilan initial et final</i>	<i>Evolution entre bilan de sortie du dernier tube et final</i>
Déficit d'extension actif IPP (en degrés)	4,9	-19,8	+3,7
Flexion active IPP (en degrés)	99,9	+16,6	+52,8
Flexion active IPD (en degrés)	67,5	+16,4	+31,2
EVA	0,2	-3,5	-0,8
Périmètre IPP (en centimètres)	6,0	-0,6	-0,1

D. Groupe rééducation en milieu non spécialisé avec suivi spécialisé

<i>Rééducation en milieu non spécialisé avec suivi spécialisé</i>	<i>Bilan final</i>	<i>Evolution entre bilan initial et final</i>	<i>Evolution entre bilan de sortie du dernier tube et final</i>
Déficit d'extension actif IPP (en degrés)	3,8	-30,8	Nombre de valeurs insuffisant
Flexion active IPP (en degrés)	92,5	+11,3	
Flexion active IPD (en degrés)	61,3	+17,5	
EVA	1,0	-3,3	
Périmètre IPP (en centimètres)	6,2	-0,7	

E. Comparaison entre les 4 types de suivi

Dans les histogrammes suivants, nous avons souhaité comparer les résultats critère par critère en fonction du type de suivi choisi par le patient. Le type de suivi a été abrégé de la façon suivante :

- (A) Aucune rééducation
- (B) Rééducation en milieu non spécialisée
- (C) Rééducation en milieu spécialisé
- (D) Rééducation en milieu non spécialisée avec suivi spécialisé

1. Le déficit d'extension actif de l'IPP

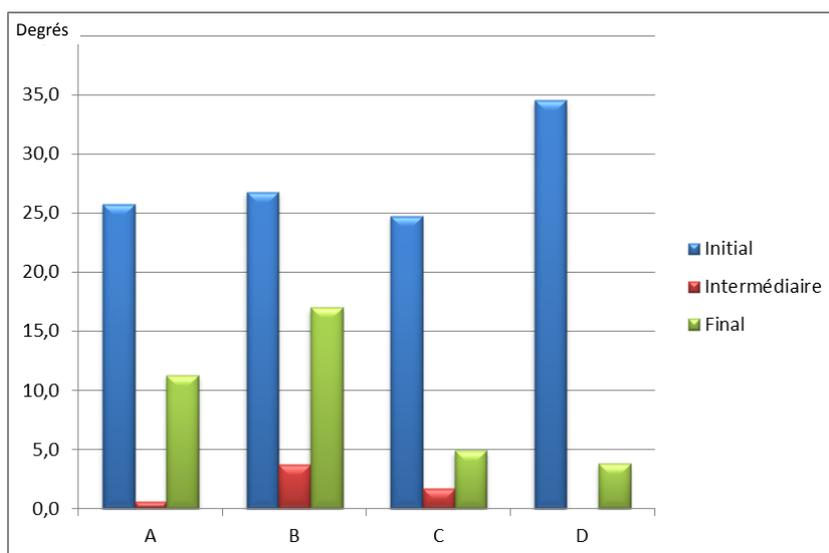


Figure 17 : Déficit d'extension actif de l'IPP

2. La flexion active de l'IPP

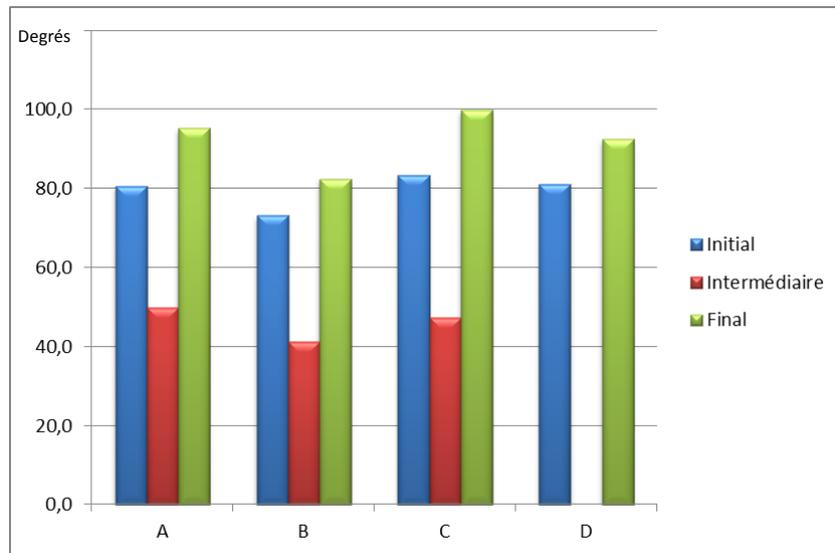


Figure 18 : flexion active de l'IPP

3. La flexion active de l'IPD

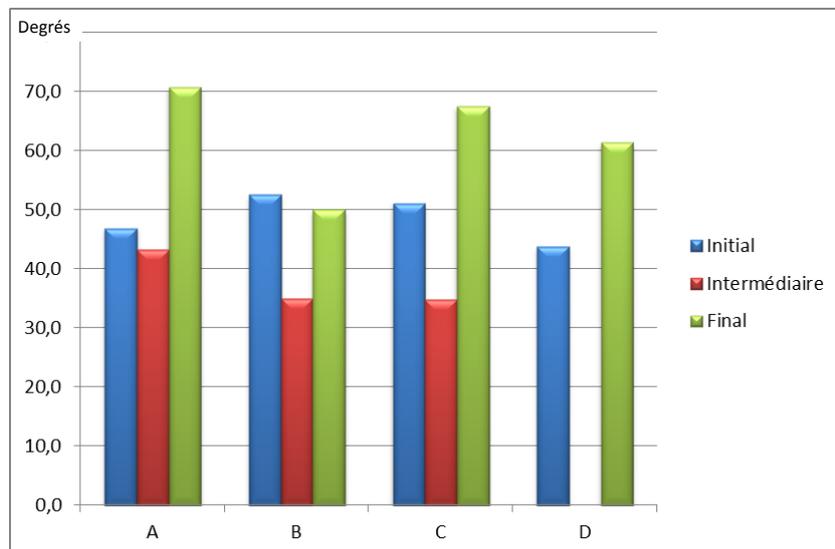


Figure 19 : flexion active de l'IPD

4. L'EVA

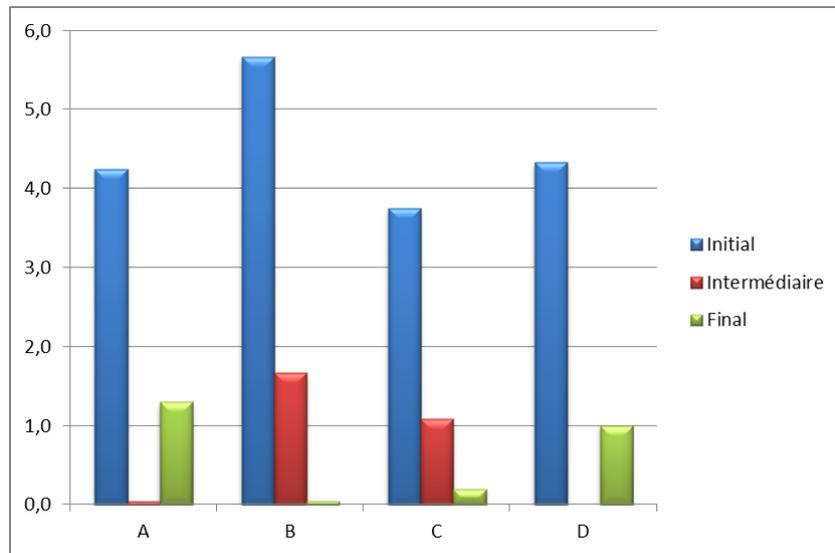


Figure 20 : EVA

5. Le périmètre de l'IPP

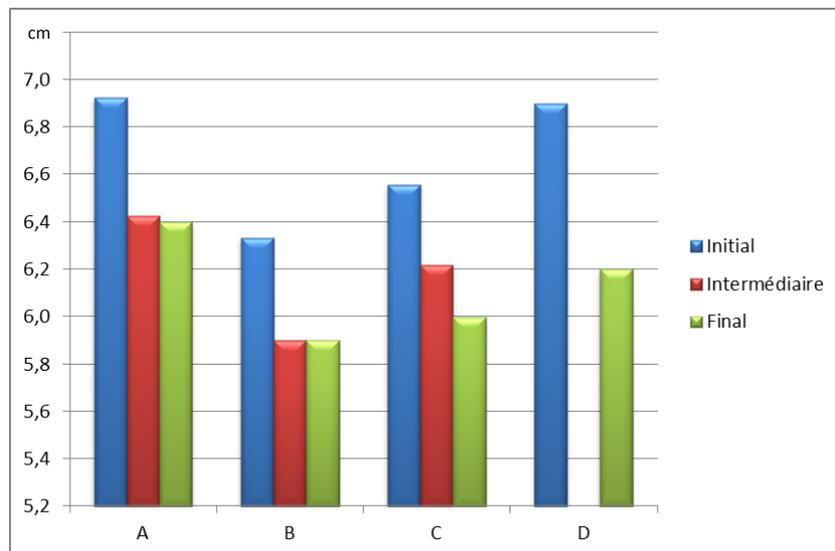
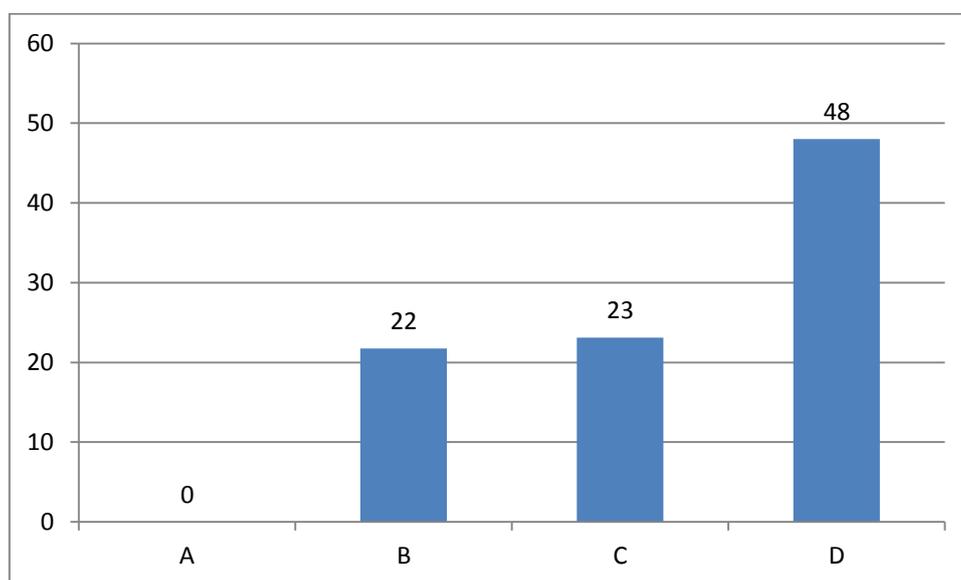


Figure 21 : périmètre de l'IPP

6. Le nombre de séances de rééducation effectué



DISCUSSION

Le principal but poursuivi par cette étude était de pouvoir proposer un protocole de traitement pour les lésions de la plaque palmaires de l'IPP vues tardivement au stade de flexum irréductible. La partie « méthode » rend compte de façon détaillée des différentes étapes de ce protocole.

Certaines étapes de ce protocole sont basées sur des principes qui ne sont plus à démontrer. Lorsque l'on place un patient en position maximum d'allongement pendant une période longue, on obtient un allongement cellulaire permanent.

Cependant, c'est parfois l'expérience qui conduit à faire certaines modifications lors de la mise en place d'un protocole.

Pourquoi garder le tube trois semaines supplémentaires à partir du jour où la rectitude de l'IPP est retrouvée ? A plusieurs reprises, des patients n'ont pas pu honorer le rendez-vous correspondant à la sortie du dernier tube digital fermé. Celle-ci a donc été retardé et nous nous sommes rendu compte par la suite que ces patients qui avaient conservé leur dernier tube pendant trois semaines évoluaient mieux que ceux qui l'avaient porté une semaine.

Dans ce contexte, une immobilisation plus longue permettrait de stabiliser l'allongement tissulaire obtenu, soit une meilleure détente de l'élément rétracté : la plaque palmaire.

De plus, cette immobilisation prolongée favorise la remise en tension des éléments distendus (LRO, LRT) par les déformations allant du simple flexum irréductible de l'IPP à la « fausse » boutonnière. En effectuant des flexions actives régulières de l'IPP, le patient travaille à un retour en dorsalisation de ses bandelettes latérales de l'extenseur.

D'autre part, cette étude nous a donné l'opportunité de revoir nos patients après la stabilisation complète de leur doigt. Cela nous a permis une meilleure visibilité sur la récupération finale de nos patients.

Nous n'avons pas constaté de corrélation significative entre la durée du port de la Capener et le déficit d'extension actif final. Nous sommes pourtant convaincu qu'un port jusqu'à stabilisation est nécessaire, mais une lassitude s'installe chez les patients et en l'absence de suivi en fin d'évolution, ils ont tendance à arrêter de la porter, voire pour certains la perdre.

L'analyse des résultats nous confirme que la compression exercée par les orthèses tubulaires circulaires joue un rôle important au niveau trophique (-0,4cm de périmètre IPP en moyenne entre le bilan initial et la sortie du dernier tube) et au niveau antalgique (-3 point à l'EVA).

Elle nous confirme aussi que la correction exercée par ces orthèses statiques en série est importante (-23,7° de flexum à la sortie du dernier tube en moyenne). Nous constatons en

revanche que la pérenniser semble plus difficile. Les patients perdent en moyenne $4,6^\circ$ d'extension entre la sortie du dernier tube et le résultat final.

Sans surprise, les patients ont perdu en flexion active IPP et IPD entre le bilan initial et la sortie du dernier tube. Mais comme illustré en figure 19 et 20, à terme tous les patients récupèrent une flexion active de ces deux articulations au moins supérieure à celle mesurée lors du bilan initial.

Par ailleurs, nous nous sommes intéressés aux facteurs pouvant conditionner la récupération. Le type de suivi choisi par le patient influence-t-il sa récupération ?

Parmi les patients qui n'ont effectué aucune séance de rééducation, nous constatons un résultat final au niveau du déficit d'extension de $11,3^\circ$ avec une perte de $10,6^\circ$ depuis la sortie du dernier tube. Les résultats finaux au niveau du périmètre de l'IPP et de l'EVA sont les moins bons. En effet, ce sont les seuls à avoir l'IPP plus gonflée au bilan final qu'à la sortie du dernier tube. L'EVA quant à elle ne diminue que de 3 points contre 3,6 points en moyenne. En revanche, ces patients qui n'ont pas eu recours à la rééducation récupèrent une flexion fonctionnelle.

Parmi les patients ayant fait de la rééducation en milieu non spécialisé, nous notons un résultat médiocre au niveau du déficit d'extension ($17,0^\circ$). La récupération de la flexion IPP et IPD est la plus faible. Paradoxalement à ce phénomène de raideur, ces patients sont ceux qui ont les meilleurs résultats finaux à l'EVA.

Les patients ayant effectué leur rééducation en milieu spécialisé ou ayant combiné rééducation en milieu non spécialisé avec suivi spécialisé ont de très bons résultats au niveau du déficit d'extension. Ils n'ont perdu que quelques degrés entre la sortie du dernier tube et le bilan final ($3,7^\circ$ pour le groupe rééducation en milieu spécialisé) et ont ainsi pu pérenniser un gain très satisfaisant. Pour ces deux groupes, nous obtenons une bonne récupération en flexion active. Les gains au niveau trophique et antalgique sont supérieurs à ceux des autres groupes.

Grâce à ces résultats, nous pouvons affirmer que :

- Une rééducation non spécialisée semble moins performante sur l'aspect trophique et au niveau du déficit d'extension, mais est la plus efficace en terme de lutte contre la douleur.
- qu'un suivi en milieu spécialisé favorise une meilleure récupération en particulier sur les critères suivants : déficit d'extension, trophique et antalgique.

La spécialisation est un atout en rééducation. Elle amène au soignant une expérience qui lui permet de mieux adapter son traitement aux difficultés rencontrées par son patient. Des difficultés aussi différentes que nos patients le sont.

De surcroît, le rééducateur de la main commence par sensibiliser son patient à l'importance de l'auto-rééducation, sans laquelle il est improbable d'obtenir un bon résultat dans les suites d'un protocole de tubes successifs.

Les bilans effectués dans cette étude ne permettent pas d'évaluer l'auto-rééducation. Même si une évaluation de l'auto-rééducation paraît complexe, ce serait une piste intéressante car il est possible qu'une bonne auto-rééducation soit le facteur essentiel conditionnant une bonne récupération.

Le rôle du rééducateur spécialisé est de guider son patient vers l'autonomie, seule garante de la régularité des soins. Cette autonomie est possible grâce aux orthèses, dont il faut réguler le port en fonction des besoins exprimés par le doigt, et grâce à l'auto-rééducation qu'il faut inculquer aux patients. Rien de cela n'est possible sans une excellente compréhension de la démarche. Cette compréhension est nécessaire afin d'obtenir une implication totale de la part du patient.

En début de rééducation, la priorité est de ne pas perdre d'extension. Tout gain en flexion ne doit jamais se faire au détriment de l'extension. Tout gain en flexion doit se faire dans le respect de la douleur.

Le rééducateur de la main intervient aussi dans la réadaptation de l'appareillage si besoin.

Une fois une certaine autonomie acquise par le patient, la rééducation devient un suivi dont la fréquence est adaptée aux besoins et possibilité du patient (hebdomadaire à mensuel).

Soucieux de mieux accompagner nos patients au cours du protocole, nous avons élaboré une fiche d'information que nous leur distribuons depuis peu (cf annexe 2).

En reprenant les différents points du protocole, nous allons critiquer les mesures effectuées, en étudier les risques d'erreurs et discuter des améliorations possibles.

L'échantillon est composé d'un nombre de cas trop faible (49). Il en aurait fallu un nombre supérieur, sachant que dans l'analyse des résultats par type de suivi, deux groupes ne sont constitués que de 4 cas. Les résultats présentés sont donc à analyser avec beaucoup de réserve.

Le ratio droitier / gaucher de 47 soit 2% de gauchers ne correspond pas à la proportion rencontrée au sein de la population (15%) [15].

Dans cette étude, les mesures ont été prises par des opérateurs différents, ce qui impacte la répétabilité. Ceci peut avoir une influence sur la dispersion des mesures, notamment lors de l'utilisation du goniomètre et du mètre ruban.

En ce qui concerne le nombre de séances de rééducation, la moyenne a parfois été faussée par des abandons. Le nombre moyen de séances du groupe D n'est pas représentatif car il concerne seulement 4 patients.

La classification établie pour les résultats finaux du déficit d'extension tient compte de la moyenne initiale mesurée à 25,9°. J'ai considéré que lorsqu'un patient obtient un résultat moins bon que la moyenne initiale mesurée, nous sommes face à un très mauvais résultat. J'ai ainsi fixé l'échec du protocole à un déficit d'extension supérieur à 30°.

Ce procédé a pour défaut son côté empirique, mais me semble proche de ce que nous constatons au quotidien et du niveau de satisfaction du patient.

J'aurais pu utiliser la même classification que Mr Le Lardic en 2006 lors de son étude sur l'orthèse statique évolutive (OSE), mais la population qu'il a étudiée a des flexums irréductibles d'IPP consécutifs à plusieurs pathologies.

Cette classification m'a semblé peu ambitieuse pour des flexums issus uniquement de lésions de la plaque palmaire.

Nous totalisons ainsi 37% d'excellents, 29% de très bons et 12% de bons résultats avec un protocole recourant uniquement à l'appareillage et la rééducation, là où d'autres équipes ont recours à la chirurgie.

En 2016, une étude rétrospective a été conduite pour évaluer les résultats d'arthrolyse de 25 raideurs post-traumatiques de l'IPP [10]. Leur origine était des fractures, plaies, luxation ou lésion complexe. Les arthrolyses ont été associées en moyenne à 9,5 mois de kinésithérapie. Cette étude conclut que les résultats d'arthrolyse de l'IPP pour une raideur post-traumatique restent imprévisibles.

CONCLUSION

Si la cicatrisation dirigée semble être la solution de choix dans un contexte post-traumatique classique, le maintien en position de fin d'amplitude (TERT) est une bonne solution dans une situation de séquelle. Il permet de restaurer un équilibre entre les structures rétractées et les structures distendues.

La fréquence importante à laquelle nous rencontrons des patients à ce stade séquellaire nous a permis de développer l'expérience nécessaire à l'élaboration d'un protocole dédié spécifique.

Cette étude montre que le protocole de tubes successifs est un bon outil de traitement pour la récupération d'un déficit d'extension irréductible. Il a également un impact positif via la compression sur la douleur et les phénomènes trophiques. La perte de flexion engendrée par la première phase du protocole est toujours récupérée.

Les patients n'ayant pas effectué de rééducation n'ont pas conservé de manière satisfaisante leur gain en extension.

Les patients ayant effectué leur rééducation en milieu non spécialisé n'ont pas non plus pérennisé leur gain en extension, mais ont eu des bénéfices au niveau des phénomènes douloureux et inflammatoires.

Les patients ayant eu un suivi spécialisé sont les seuls à avoir conservé de manière très satisfaisante leur gain en extension.

Un bon recul issu de l'expérience paraît intéressant dans la gestion des lésions de plaque palmaire enraidies. C'est pourquoi un suivi spécialisé nous paraît indispensable, et nous le proposons systématiquement au patient de façon hebdomadaire dans notre centre.

Dans un contexte où l'auto-rééducation est incontournable, le rôle du rééducateur spécialisé sera de guider le patient dans ses gestes quotidiens, de lui montrer les manœuvres à reproduire, mais aussi d'adapter son appareillage si besoin.

Il doit lui inculquer l'importance de cette auto-rééducation sans laquelle rien n'est possible.

L'impatience de retrouver un enroulement fonctionnel ne doit pas faire perdre de vue au patient que sa priorité est avant tout de conserver le gain au niveau du flessum de l'IPP. Afin de l'y aider, le port des orthèses est indispensable.

Au-delà de la dernière séance de rééducation, l'auto-rééducation doit souvent continuer associée au port des orthèses. Le résultat définitif peut être constaté dans de rares cas à six mois du début du protocole, mais le plus souvent il faut un an voire plus avant que le doigt retrouve un enroulement fonctionnel et soit définitivement stabilisé en extension. Il se passe souvent plusieurs années avant que le patient n'ait plus de gêne et puisse oublier son doigt.

RESUME

La banalisation des entorses et des luxations auto-réduites des IPP est de plus en plus fréquente. En cas de rétraction, l'abstention thérapeutique peut conduire à un doigt en forme de « boutonnière ». En l'absence d'une prise en charge adaptée, une cascade lésionnelle par décompensation progressive des éléments péri-articulaires peut se développer.

Cette étude a été conduite afin de présenter les résultats d'un protocole de traitement par tubes successifs des lésions de la plaque palmaire de l'IPP vues secondairement avec un flexum supérieur à 20 degrés.

Ce protocole propose une première phase avec la mise en place d'orthèses tubulaires statiques en série, plaçant l'IPP en extension maximale et laissant l'IPD libre, jusqu'à l'obtention d'une extension normale. Puis une deuxième phase de « stabilisation », où sont associés le port d'une orthèse dynamique d'extension Capener, le port d'un tube digital fermé diurne et la rééducation.

Nous avons revu 48 patients, soit 49 cas plus d'un an après le début de leur prise en charge à l'Institut Aquitain de la main. L'étude s'est intéressée aux données suivantes : déficit d'extension, flexion IPP et IPD, la douleur, l'aspect trophique, type de suivi.

Nous avons obtenu 78% d'excellents, très bons et bons résultats sur le déficit d'extension.

Le suivi en milieu spécialisé est l'élément principal conditionnant la meilleure récupération possible.

ANNEXES

- [1] Moutet F., Massart P., Frère G. : Intérêt de la mobilisation immédiate dans les arrachements de la plaque palmaire des interphalangiennes proximales. *Ann Chir Main* 1984, 3, 221-226.
- [2] Orset G. : La rotation axiale longitudinale des phalanges. In : *Rééducation de la main et du poignet, anatomie fonctionnelle et techniques*. Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson, 2013, 3, p.52
- [3] Le Bourg M., Cesari B., Dréano T., Kerjean Y., Laulan J., Le Dû C., Raimbeau G. : Les traumatismes récents fermés des IPP des doigts. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique* 2005, vol.92 S4
- [4] Rouzaud S. : Prise en charge orthopédique des entorses et luxations des articulations interphalangiennes proximales. In : *Rééducation de la main et du poignet, anatomie fonctionnelle et techniques*. Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson, 2013, 27, p.280
- [5] Isel M., Merle M. : Bases anatomiques et biomécaniques de la main. In : *Orthèses de la main et du poignet. Protocoles de rééducation*. Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson, 2012, 2, p.10
- [6] Revol M., Servant J.-M. : Les ténodèses en chirurgie de la main. *Chirurgie de la main* 2010, vol.29 n°1
- [7] Marin Braun F. : Raideurs post-traumatiques des doigts. *EMC - Techniques chirurgicales - Orthopédie-Traumatologie* 2011, 1-13 [article 44-370]
- [8] Moutet F., Guinard D., Corcella D., Thomas D. : Entorses et luxations des interphalangiennes proximales des doigts. *J. Traumatol. Sport* 1998, vol.15 n°1, p.38-43
- [9] Delprat J., Ehrler S., Romain M., Mansat M. : Rééducation des raideurs post-traumatiques des doigts. *EMC – Kinésithérapie* 2003, 26-220-A-13
- [10] Bolzinger M., Rongieres M., Delclaux S., Mansat P. : Traitement des raideurs post-traumatiques de l'articulation inter-phalangienne proximale. *Hand Surgery and Rehabilitation* 2016, vol.35 n°5 p.450
- [11] Tourniaire H. : Les orthèses dynamiques des interphalangiennes proximales. Université J. Fourier Grenoble 2001, mémoire DIU Rééducation et appareillage en chirurgie de la main.
- [12] Hunter J., Mackin E., Callahan. In: *Rehabilitation of the hand*. 5^e édition, Saint-Louis, Mosby, 2002
- [13] Brand P.W.: Mechanical factors in joint stiffness and tissue growth. *Journal of hand therapy*, 1995, vol.8, n°2, p.96

[14] Flowers K.R., LaStayo P.C.: Effect of total end range time on improving passive range of motion. *Journal of hand therapy*, 2012, vol.25, n°1, p.53

[15] Schmauder M., Eckert R., Schindhelm R., Forces in the hand-arm system : Investigations of the problem of left-handedness. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 1993, volume 12, n°3, pp. n°231-n°237

Annexe 1

Entorse de la Plaque Palmaire de l'IPP Prise en charge secondaire avec flessum de 20° minimum

Chirurgien :			
Médecin traitant			
Nom :	Prénom :	Téléphone :	Age : 0
Profession			Accident de travail : oui <input type="radio"/> non <input checked="" type="radio"/>
Ciconstance accident : Domestique <input type="checkbox"/> Sport <input type="checkbox"/> Bricolage <input type="checkbox"/>			Date accident :
Main :	Doigt :	Côté dominant :	

Traitement Initial :

Date première consultation :

- Radio, fracture arrachement : Oui Non
- Flessum :
- Attitude boutonnière : Oui Non
- Hyperextension de l'IPD réductible : Oui Non
- Flexion active :
- Observations :

Périmètre IPP :

EVA :

IPP = IPD =

Date 2ème orthèse tube :

- Flessum : - Flexion active IPP :
- Observations :

IPD :

Périmètre IPP :

EVA :

Date 3ème orthèse tube :

- Flessum : - Flexion active IPP :
- Observations :

IPD :

Périmètre IPP :

EVA :

Capener :

- Nb tubes pour obtenir une extension maximale :
- Flessum : - Flexion active IPP :
- Observations :

IPD :

Périmètre IPP :

EVA :

Date contrôle après Capener :

- Flessum : - Flexion IPP/ IPD :
- Observations :
- Date :
- Flessum : - Flexion IPP/ IPD :
- Observations :

Périmètre IPP :

EVA :

Périmètre IPP :

EVA :

Résultat final :

- Flessum : - Flexion IPP/ IPD : Attitude boutonnière :
- Observations : EVA :
- Indice de satisfaction du patient (0 à 10) : Périmètre IPP :

Annexe 2



Institut Aquitain d'Appareillage de la Main

Tél. orthèse : 05.56.15.85.55

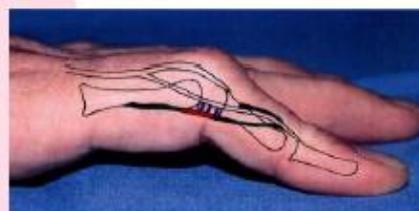
Tél. rééducation : 05.56.15.85.56

Hôpital Privé Saint Martin – 56, allée des Tulipes 33600 Pessac (rocade sortie 14)

www.institut-aquitain-main.com

Séquelle entorse interphalangienne proximale (IPP) Déficit d'extension irréductible

Cet état de déficit d'extension irréductible (flessum) est la conséquence d'une cicatrisation en rétraction du plan ligamentaire et capsulaire antérieur de l'articulation (tissu palmaire).



L'objectif du traitement est de retrouver la plus grande extension possible de l'articulation avant de solliciter la flexion.

Tout au long du traitement, l'articulation n'aura de cesse de revenir en flessum, c'est donc un travail de chaque instant qui vous attend pour les 4 à 6 mois à venir.

◇ Phase 1 : Mise en tension progressive des tissus palmaires rétractés.

- Durée moyenne : 2 à 4 semaines
- Comment : tous les 8 jours (moyenne) une nouvelle orthèse fixe l'articulation au maximum de ses capacités en extension (mise en tension des tissus). C'est le même principe qu'un cric de voiture « à chaque tour de manivelle, la voiture se lève un peu plus ».



- Consignes :
 - flexion régulière de la dernière phalange
 - ne jamais mouiller



Si pas de gain après 3 orthèses : RDV avec le chirurgien qui vous suit à l'Institut.

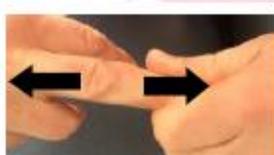
Si gain, on passe à la phase 2.

◇ Phase 2 : maintenir la tension sur les tissus palmaires pour lutter contre la « mémoire » tissulaire.

- Durée : 3 semaines
- Comment : par une orthèse qui place l'IPP en extension maximale
- Consignes :
 - flexion régulière de la dernière phalange
 - ne jamais mouiller

◇ Phase 3 : stabiliser le résultat obtenu en extension et retrouver une flexion.

- Durée moyenne : 3 à 6 mois
- Comment :
 - Ne pas perdre le gain de la phase 2
Le jour : Capener au minimum 20 min toute les 2 heures
La nuit : tube, avec Capener 1h au préalable
 - Rééducation SPÉCIALISÉE 1 à 3 fois par semaine
 - Auto – Rééducation pluriquotidienne :



traction



massage profond
latéral



1 - rotation par la main
opposée



2 - retour résisté

**Le résultat dépendra de votre persévérance,
la régularité de votre auto rééducation.**

Abréviations

EVA : échelle visuelle analogique

FCS : fléchisseur commun superficiel

IPD : interphalangiennes distales

IPP : interphalangiennes proximales

LRO : ligament rétinaculaire oblique

LRT : ligament rétinaculaire transverse

MCP : métacarpophalangienne

P1 : première phalange

P2 : deuxième phalange

TERT : total end range time