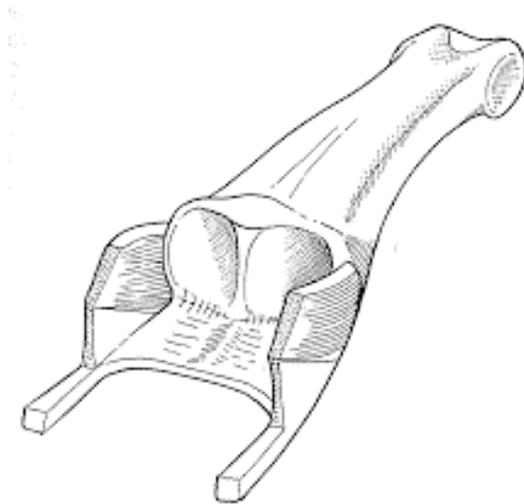


**LES LESIONS LIGAMENTAIRES DE L'INTER PHALANGIENNE PROXIMALE (IPP).**  
**Etude rétrospective de 108 cas.**



**Concept de la boîte ligamentaire de l'IPP d'après Eaton R. G., 1984.**

---

**Travail réalisé en vue de l'obtention du Diplôme Inter Universitaire Européen de  
Rééducation et d'Appareillage en Chirurgie de la Main.**

**Célia BOUKARI.**

**Masseur - Kinésithérapeute DE.**

**Institut Montpelliérain de la Main et du Membre Supérieur.**

**Promotion 2017-2019.**

**Sous la direction du Professeur François MOUTET.**

**Correcteurs :**

- **Professeur François MOUTET, CHU Grenoble.**
- **Professeur Dominique LE NEN, CHU Brest.**
- **M Eric DIAB et Mme Barbara BALMELLI, Lausanne (Suisse).**

## **PRECAUTIONS ANTI-PLAGIAT**

**« Je soussignée,**

**BOUKARI Célia,**

**Certifie qu'il s'agit d'un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Les citations tirées du présent mémoire ne sont permises que dans la mesure où elles servent de commentaire, référence ou démonstration.**

**Je certifie, de surcroît que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article, site Internet ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets. La loi sur le droit d'auteur est applicable. »**

**A Montpellier , le 1<sup>er</sup> Mai 2019.**

**Célia BOUKARI.**

**« He who works with his hands is a laborer.  
He who works with his hands and his head is a craftsman.  
He who works with his hands and his head and his heart is an artist.  
That's simply ».**

**Saint Francis of Assisi.**

## REMERCIEMENTS

**Merci au Professeur François MOUTET**, merci pour ces deux années de formations universitaires, tant pour leur organisation que pour leur contenu. Merci pour la qualité de vos cours, la justesse de vos conseils, le partage de votre expérience, vos nombreuses anecdotes et citations. Merci de nous avoir enseigné la philosophie de l'Ecole Grenobloise. Enfin, un grand merci pour la reconnaissance et le respect que vous avez toujours eu envers les rééducateurs de la main. C'est une chance que de vous avoir eu comme Professeur.

**Merci à Jean Claude ROUZAUD**, merci pour ta présence, pour ton soutien indéniabte, pour avoir répondu à mes questions à toute heure du jour et de la nuit, sans jamais râler alors que je te dérangeais de 07h à 00h le soir. Merci pour ta gentillesse, ton intelligence d'esprit. Merci d'avoir toujours su trouver les mots justes, merci de m'avoir épaulée et de continuer à le faire. J'espère de tout cœur avoir encore la chance de travailler et de me former à tes côtés pendant encore de nombreuses années. Merci pour ta confiance et ton amitié. J'admire ton travail, ton sens du détail et ton perfectionnisme. Me former à tes côtés est une chance et je mesure chaque jour cette chance.

**Merci au Professeur Yves ALLIEU**, merci pour sa modestie, son humilité, sa gentillesse, sa disponibilité, sa simplicité, son intelligence et son esprit de synthèse. Merci de m'avoir aidée non seulement pour l'élaboration de ce travail de recherche mais aussi pour les communications que j'ai pu présenter au GEM en 2016 et en 2017. Chaque remarque de sa part valait son pesant d'or. Merci pour la reconnaissance et le respect qu'il a toujours eu envers les rééducateurs de la main. Il est de loin l'une des personnes que j'admire le plus et qui paradoxalement m'intimide le plus également, tant il sait se montrer humble et simple. « La modestie est à l'esprit ce que la pudeur est à la beauté ». Chauvot de Beauchêne. 1819. Merci également à sa femme pour sa gentillesse et son accueil.

**Merci au Professeur Michel CHAMMAS**, merci d'avoir bien voulu me confier la thèse de William H. Bowers, *The Interphalangeal Joints*, 1987, sans doute un « cadeau empoisonné » qui m'a valu de longues heures de travail et d'étude.

**Merci à tous les professionnels, chirurgiens, médecins, kinésithérapeutes, ergothérapeutes qui nous ont donnés cours pendant ces deux années de formation**, et qui contribuent à faire la qualité de ce DIU. Merci pour la qualité de vos cours, merci d'avoir répondu à nombreuses de mes questions.

Sans oublier tous **les grands noms de la chirurgie et de la rééducation de la main**. Outre atlantique aussi. Que je ne connais beaucoup que de noms pour certains et pour avoir lu leur travaux. Qui par leur passion et leur travail ont permis de faire avancer les connaissances que ce soit dans le domaine de la chirurgie ou dans celui de la rééducation de la main et qui ont

fondé les bases permettant aux nouvelles générations de continuer le chemin. En espérant qu'ils ne soient pas trop déçus de ce qu'ils laissent devant eux.

**Merci à l'ensemble des rééducateurs de la main** rencontrés au cours des stages effectués au cours de ce DIU. Merci pour leur accueil, leur disponibilité et leur sens du partage. Merci d'avoir pris le temps de communiquer leurs connaissances et leurs expériences. Merci à Davide ZANIN, Frédéric DEGEZ, Claude LE LARDIC, Michel BOUTAN, Henri TOURNIAIRE, Maurice LIAUTAUD, Delphine BULEON, Serge ROUZAUD, Rosario BALADRON et Grégory MESPLIE. Merci de m'avoir aidée et d'avoir participé à l'élaboration de ce travail de recherche, par leurs conseils avisés, par leur remarques qui m'ont poussée à réfléchir, à me remettre sans cesse en question.

**Merci à l'ensemble des étudiants de la promotion 2017-2019** pour leur entraide et leur sens du partage. Un merci tout particulier à mes consoeurs et amies du DIU, **Claudia FERNANDES DA CUNHA** et **Carmen VALERO ARREGUI**.

**Merci à Pauline PROU**, pour m'avoir sorti les statistiques, élément clé de tout travail de recherche. Merci pour ton intelligence, ta vivacité d'esprit, ta perspicacité, ton esprit de synthèse, ta disponibilité et ta gentillesse. Tu es une fille en or et je pèse lourdement mes mots.

**Merci à Isabelle GENDRY**, secrétaire de direction du Pôle Rééducation Orthèse de l'Institut Montpelliérain de la Main et du Membre Supérieur. Merci pour ton soutien indéniabte, pour avoir toujours su trouver les mots quand je doutais. Pour ton professionnalisme et ta disponibilité. Merci pour les heures que tu ne comptes pas ou plus.

**Merci à mes collègues kinésithérapeutes et orthésistes** pour avoir géré mes patients pendant mes nombreuses absences au cours de ces deux années de formation.

**Merci aux six chirurgiens** de l'Institut Montpelliérain de la Main et du Membre Supérieur, Dr Bouali AMARA, Dr Suheyra BARTHES, Dr Frédéric DUSSERRE, Dr Gero MEYER ZU RECKENDORF, Dr Jean-Luc ROUX et Dr Manuel VALVERDE.

**Un grand merci à tous les patients** qui ont bien voulu participer à l'étude et qui ont pris le temps et la peine de se déplacer au sein de l'Institut pour pouvoir être évalués.

Enfin, merci à **mon mari, à mes parents et à mon frère**. Pour leur immense patience et leur compréhension. Pour accepter les longues heures passées à travailler. Merci pour leur soutien, leur présence. Je mesure chaque jour la chance que j'ai de les avoir à mes côtés.

Ce travail n'est ni plus ni moins le fruit d'un **grand travail d'équipe** ...



**I. INTRODUCTION.**

**II. MATERIEL ET METHODE.**

**III. RESULTATS.**

**IV. DISCUSSION.**

**V. REVUE DE CAS CLINIQUE  
LISTE NON EXHAUSTIVE.**

**VI. CONCLUSION.**

**VII. ANNEXES.**

**VIII. BIBLIOGRAPHIE.**



---

# I - Introduction

## I. INTRODUCTION.

**MOUTET et al.** écrivent **en 1984** que les lésions ligamentaires de l'IPP « mal traitées ou négligées exposent à de sévères raideurs de l'IPP » [15]. **ALLIEU et ROUZAUD** écrivent quant à eux, **en 1990** que « les lésions ligamentaires de l'IPP font partie de cette petite traumatologie courante qu'il ne faut pas négliger. Les séquelles sont souvent très invalidantes en opposition avec l'importance du traumatisme initial ». Ils insistent aussi sur le fait qu' « il est primordial de ne pas rajouter de lésion iatrogène comme le flessum par une immobilisation mal conduite » [16]. Enfin, **LE NEN et al.**, écrivent **en 2003** que « la méconnaissance de ces traumatismes conduit à proposer des traitements inadaptés qui sont pourvoyeurs de séquelles fonctionnelles avec un lourd retentissement socioéconomique » [14].

### 1. Concernant les données de la littérature et de l'expérience quotidienne.

L'étude de la littérature montre que les traitements des lésions ligamentaires de l'IPP sont affaire d'école et d'expérience et qu'il n'existe à ce jour pas de consensus sur le traitement de ces lésions. De plus, alors que les articles sur le traitement des lésions ligamentaires sont rares, ceux concernant la raideur de l'IPP, ses causes et ses traitements sont nombreux et font l'objet de plus d'une centaine de publications sur le plan national et international.

**DELPRAT et al.** écrivent à juste titre **en 2003**, que « beaucoup de raideurs résultent d'une erreur dans la prise en charge d'une main traumatisée ». D'après ces mêmes auteurs « la raideur post-traumatique des doigts qui est à la fois fréquente et lourde de conséquences économiques et humaines (...) semble très souvent iatrogène, par absence de traitement ou traitement incorrect » [6].

**En 1981, de la Caffinière et Mansat** publient les résultats d'une enquête au terme de laquelle, sur 367 articulations enraidies, une faute thérapeutique initiale s'est révélée présente dans 61% des cas (**De La Caffinière et Mansat, 1981, cité dans DELPRAT et al, 2003**) [5].

Dans un rapport de **1994, Allieu** note que plus de 50% des raideurs examinées (150 cas) « sont dues à des immobilisations abusives ou en mauvaise position, une absence de traitement précoce, avec une intégrité anatomique initiale ». (**Allieu, 1994, cité dans DELPRAT et al., 2003**) [1].

L'expérience quotidienne vient conforter les données de la littérature précédemment évoquées. En effet, la pratique quotidienne montre que les lésions ligamentaires de l'IPP font très souvent l'objet soit d'un **excès thérapeutique**, soit d'un **traitement inadapté**, soit au contraire d'une **insuffisance de traitement** relevant à tort d'une négligence initiale de ces lésions.

Alors qu'un **excès thérapeutique** ou un **traitement inadapté** sont à l'origine de **raideurs** dites **iatrogènes** de l'IPP c'est à dire de raideurs induites par le traitement initialement mis en place, **une négligence initiale** de ces lésions voire **une absence de traitement** est à l'origine d'une raideur en flexion plus communément appelée : **flessum**. En effet, en l'absence de traitement des lésions ligamentaires de l'IPP, la tendance va naturellement au flessum (**Fig. 1**).

👉 **Point sur quelques notions de terminologie :**

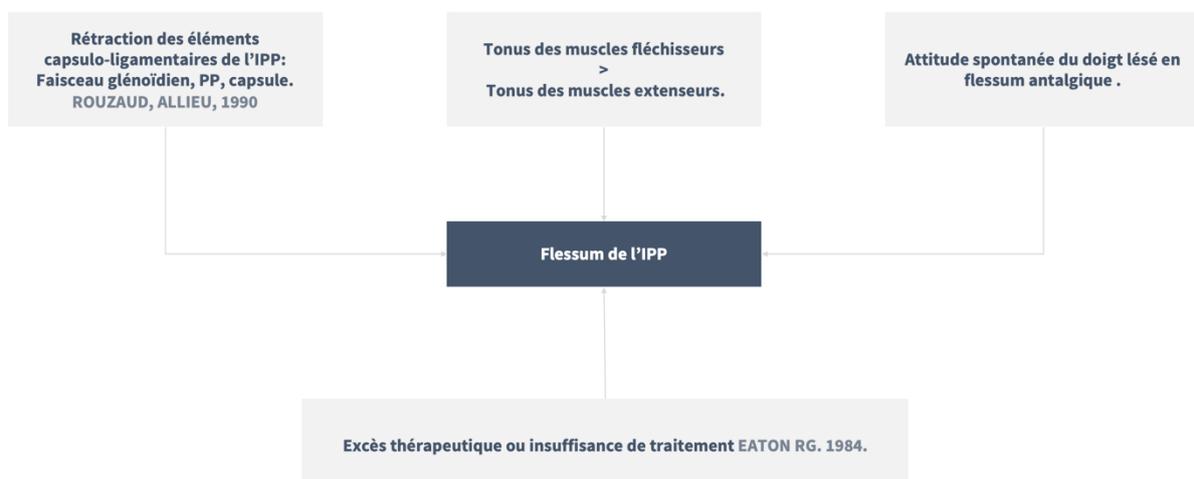
Le terme de raideur désigne une limitation plus ou moins prononcée des mouvements au niveau d'une articulation (**Tubiana, 1984**) [20]. L'IPP peut être le siège :

- d'une **raideur en flexion**, plus communément appelée **flessum**, définit comme étant une limitation de l'extension de l'IPP ou,
- d'une **raideur en extension** définit comme étant « un défaut de flexion prédominant, avec un secteur de mobilité limité (0/30) en dehors du secteur utile ». Définition retenue par le symposium sur les raideurs post-traumatiques des doigts longs en **1981** [3].

Les raideurs en extension sont moins fréquentes que les raideurs en flexion, probablement du fait de la prédominance de l'appareil fléchisseur [11]. (*Fig. 1*)

Il est à noter qu'une même IPP peut être à la fois le siège d'une raideur en flexion et d'une raideur en extension. (**Ghidella, 2002**) [9b]

**Pourquoi cette tendance naturelle au flessum de l'IPP ?**



**Fig. 1. - Etiologie possible de l'installation du flessum de l'IPP.**

Ainsi, alors que les **données de la littérature** semblent être en faveur d'une **mobilisation immédiate** pour prévenir la raideur de l'IPP, il est encore fréquent, dans notre pratique quotidienne, de retrouver dans nos services d'urgences main, en seconde intention, des patients qui ont fait l'objet d'un premier traitement par une immobilisation prolongée. (Fig.2)



Fig. 2. - Raideur de l'IPP en extension avec déformation en col de cygne et hyperlaxité de l'IPP chez une patiente de 34 ans suite à une immobilisation en extension stricte de l'IPP pendant une durée de 15 jours après luxation dorsale de l'IPP sur le 4<sup>ème</sup> doigt de la main gauche.

Enfin, alors que les données de la littérature semblent être en faveur d'une **immobilisation de l'IPP en extension**, il est encore fréquent dans notre pratique quotidienne, de retrouver dans nos services d'urgences main, en seconde intention, des patients qui ont fait l'objet d'une immobilisation en flexion. (Fig. 3)



Fig. 3. - Raideur en flexion et raideur en extension de l'IPP chez une patiente de 38 ans vue à 6 mois du traumatisme, initialement traitée par une immobilisation en flexion de l'IPP pendant une durée de 15 jours après luxation latérale de l'IPP sur le 3<sup>ème</sup> doigt de la main gauche.

La **connaissance** de l'**anatomie**, de la **physiologie**, de la **biomécanique** et de la **pathologie** de l'IPP est un **pré-requis essentiel** et nécessaire **pour prétendre traiter** une telle articulation. Quelque soit le traitement proposé, il apparaît évident que ce dernier doit respecter la physiologie et l'anatomie de l'IPP et ne pas perturber le pronostic fonctionnel de cette articulation.

Dans ce travail les rappels anatomiques tout comme les rappels physiopathologiques ont été volontairement intégrés dans le corps du mémoire. Ils sont utilisés pour éclaircir un point précis, ciblé sur la problématique chaque fois que cela s'avère nécessaire ou utile. C'est pourquoi ils ne font pas l'objet d'un chapitre à part mais ont été dilués au cœur de ce mémoire ceci également afin de ne pas surcharger et d'alléger le contenu de ce travail.

## **2. Concernant l'enjeu majeur du traitement des lésions ligamentaires de l'IPP : « Prévention » de la raideur versus « Traitement » de la raideur.**

Comme le dit à juste titre **Guelmi et al. en 1992**, « les raideurs post-traumatiques de l'IPP sont souvent de traitement difficile, ce qui justifie pleinement les règles préventives » [11]. En effet, bon nombre de ces raideurs résistent au traitement orthopédique et nécessitent souvent un recours au traitement chirurgical quand le traitement orthopédique s'avère inefficace.

Ainsi, il apparaît évident que tout l'enjeu du traitement des lésions ligamentaires de l'IPP était de trouver le **juste équilibre** entre un **excès thérapeutique** ou au contraire une **insuffisance de traitement**, deux excès tout aussi nocifs l'un que l'autre, d'après **Eaton R. G. 1984** [8]. L'enjeu majeur de notre étude était donc de prévenir les complications inhérentes à ces lésions en proposant un **traitement adapté** qui n'entraînait aucune lésion iatrogène de l'IPP et qui respectait et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP et cela, quelle que soit la lésion ligamentaire de l'IPP.

Pour répondre à cette problématique et à cet enjeu thérapeutique : il avait été établi au sein de l'Institut Montpellierain de la Main et du Membre Supérieur (IMM) un protocole de prise en charge, en deux phases, qui alliait **une première phase d'immobilisation de l'IPP en extension stricte, suivie d'une deuxième phase de mobilisation précoce** de cette dernière **par mise en syndactylie** avec le doigt voisin, et cela, quelque soit la lésion ligamentaire de l'IPP. Autrement dit, qu'il s'agissait d'une entorse avec ou sans AO ou qu'il s'agissait d'une luxation avec ou sans AO, toutes les lésions de l'IPP qui étaient incluses dans l'étude étaient traitées selon le même protocole.

Une première étude réalisée au sein de l'IMM en 2017 sur un échantillon de 52 patients pour 56 lésions de l'IPP, 25 entorses sans arrachement osseux (AO), 24 entorses avec AO et 7 luxations sans AO avait montré que le protocole étudié n'entraînait aucune lésion iatrogène et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP dans le cas des entorses avec ou sans AO, mais que ce protocole comme décrit dans cette étude, avec une première phase d'immobilisation de l'IPP en extension stricte, ne suffisait pas à conserver les caractéristiques anatomiques de l'IPP dans le cas des luxations et entraînait de surcroît une lésion iatrogène de l'IPP à type de raideur de l'IPP.

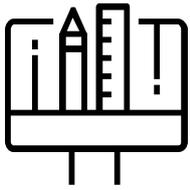
Ainsi, au vu des résultats de cette première étude, étude ayant d'ailleurs fait l'objet d'une communication au GEM (Groupe d'étude de la main) en Décembre 2017, influencée par les données de la littérature, qui semblent toutes très majoritairement en faveur de la mobilisation immédiate de l'IPP comme traitement de choix des lésions ligamentaires de l'IPP et, influencée tout particulièrement par une étude réalisée par **MOUTET, MASSART et FRERE en 1984**, sur l'intérêt de la mobilisation immédiate dans les arrachements de la plaque palmaire des inter phalangiennes proximales [15], il avait été décidé, dans le cas des lésions de l'IPP au stade de la luxation, de supprimer la première phase d'immobilisation de l'IPP en extension stricte et de passer directement à la 2<sup>ème</sup> phase du protocole qui avait été étudié. Les luxations, contrairement aux entorses devraient à l'avenir faire l'objet d'une mobilisation immédiate, précoce et protégée « confiée à un Kinésithérapeute entraîné à la rééducation de la main » (**MOUTET et al. 1984**).

### 3. Concernant l'objectif de l'étude.

L'objectif de l'étude présentée dans ce travail écrit était de mesurer l'efficacité fonctionnelle du protocole des lésions ligamentaires de l'IPP effectué au sein de l'IMM et de vérifier l'hypothèse qui avait été établie à savoir :

- **Dans le cas des entorses**, avec ou sans AO, que l'immobilisation de l'IPP en extension stricte, pendant une durée de 8 jours (1<sup>ère</sup> phase du protocole), suivie d'un relais par syndactylie pendant 8 jours, avec port d'une attelle en extension stricte la nuit (2<sup>ème</sup> phase du protocole), n'entraînait aucune lésion iatrogène et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP.
- **Dans le cas des luxations**, avec ou sans AO, que la mobilisation précoce de l'IPP par mise en syndactylie avec le doigt voisin, sans phase d'immobilisation préalable, avec port d'une attelle en extension stricte uniquement la nuit sur une durée de 8 semaines, corrélée à un suivi « Fast Track » pouvant aboutir si nécessaire à une prise en charge Kinésithérapique par un Kinésithérapeute spécialisé, entraîné à la rééducation de la main, n'entraînait aucune lésion iatrogène et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP.

Le terme Arrachement Osseux (AO), ici employé, désigne un fragment osseux inférieur à 25% de la surface articulaire de la base de P2. Si le fragment osseux est supérieur à 25% de la surface articulaire de la base de P2, il s'agit alors d'une fracture articulaire de la base de P2 et non plus d'un arrachement osseux par désinsertion ligamentaire [10].



---

## **II - Matériel Et méthode**

## II. MATERIEL ET METHODE.

### 1. MATERIEL.

L'échantillon étudié était constitué de **95 patients** pour **108 lésions ligamentaires de l'IPP**.

Parmi ces 108 lésions ligamentaires de l'IPP, l'échantillon étudié était constitué de :

- **37 entorses sans AO.**
- **29 entorses avec AO.**
- **23 luxations sans AO.**
- **19 luxations avec AO.**

Ainsi, au sein de l'échantillon étudié, **66 lésions ligamentaires** étaient des **entorses**, **42 lésions ligamentaires** étaient des **luxations**. L'échantillon étudié était donc majoritairement constitué d'entorses.

Parmi les 108 lésions ligamentaires de l'IPP de l'échantillon étudié :

- **94 lésions ligamentaires** avaient été **traitées de façon précoce** dont :
  - **58 entorses.**
  - **36 luxations.**
- **14 lésions ligamentaires** avaient été **traitées de façon tardive** dont :
  - **8 entorses.**
  - **6 luxations.**

Dans l'étude, la **prise en charge** était qualifiée de **précoce** si la **date de mise en place du traitement** était **inférieure ou égale à 8 jours par rapport à la date du traumatisme**. Au contraire, la **prise en charge** était qualifiée de **tardive**, si la **date de mise en place du traitement** était **strictement supérieure à 8 jours et comprise entre 8 jours et 21 jours par rapport à la date du traumatisme**. Ainsi, au sein de l'échantillon étudié, 87% des lésions ligamentaires de l'IPP avaient été traitées de façon précoce.

La moyenne d'âge de l'échantillon étudié était de **36,32 ans**. Le plus jeune était âgé de **15 ans** et le plus âgé de **75 ans**.

Au sein de l'échantillon étudié, **61%** des patients était des **hommes**, **39%** était des **femmes**. L'échantillon étudié était donc majoritairement constitué d'hommes.

De plus, dans **56% des cas**, la lésion ligamentaire siégeait au niveau de la **main dominante** et dans **44% des cas**, la lésion ligamentaire siégeait au niveau de la **main non dominante**. Les lésions ligamentaires de l'IPP au sein de l'échantillon étudié, affectaient donc préférentiellement la main dominante.

## Répartition des doigts atteints.

Au sein de l'échantillon étudié, les doigts les plus fréquemment atteints étaient l'**auriculaire, 35 fois** et le **majeur, 31 fois.** (Fig. 4)

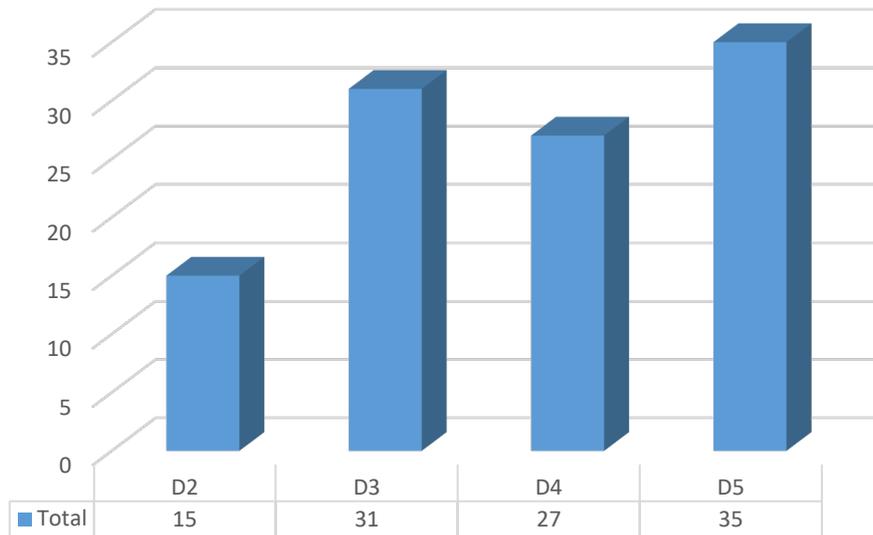


Fig. 4. - Répartition des doigts atteints au sein de l'échantillon étudié.

## Etiologie (Fig. 5)

Sur les 95 patients de l'échantillon étudié, **l'étiologie la plus fréquemment rencontrée** était **sportive**. En effet, **dans 61% des cas**, la lésion ligamentaire de l'IPP était survenue lors d'une activité sportive.

Les sports de ballon à savoir, le hand-ball, le basket-ball et le volley ball surtout, mais aussi, le football et le rugby totalisaient à eux cinq **35%** de toutes les étiologies. Venaient ensuite les autres sports dans **26%** des cas, les chutes dans **21%** des cas et enfin les accidents de la vie quotidienne de type accidents de travail, accidents domestiques et accidents de la voie publique dans **18%** des cas.

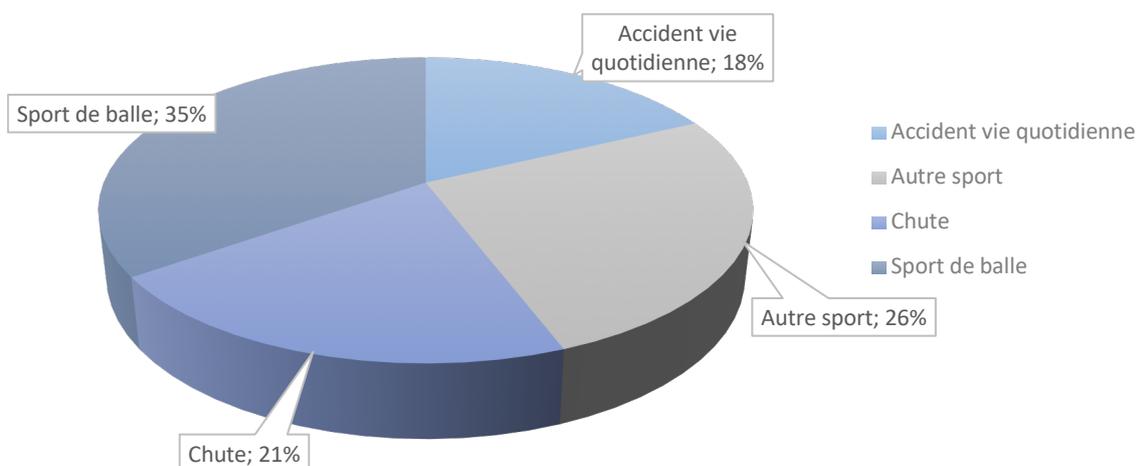


Fig. 5. - Etiologie des lésions ligamentaires au sein de l'échantillon étudié.

### Catégories socio-professionnelles (Fig. 6)

Sur les 95 patients de l'échantillon étudié, la **catégorie socio-professionnelle** qui était la **plus représentée** était **les employés, 36 fois**. Venaient ensuite les étudiants, **21 fois** puis les fonctionnaires, **15 fois**.

La catégorie socio-professionnelle qui était la **moins représentée** était **les retraités, 2 fois**.

Enfin, sur l'ensemble de l'échantillon étudié, soit sur les 95 patients de l'échantillon, seul **9 patients** étaient en Accident de Travail. **Cinq d'entre eux** étaient **employés, trois d'entre eux** étaient **fonctionnaires** et **l'un d'entre eux** était **cadre**.

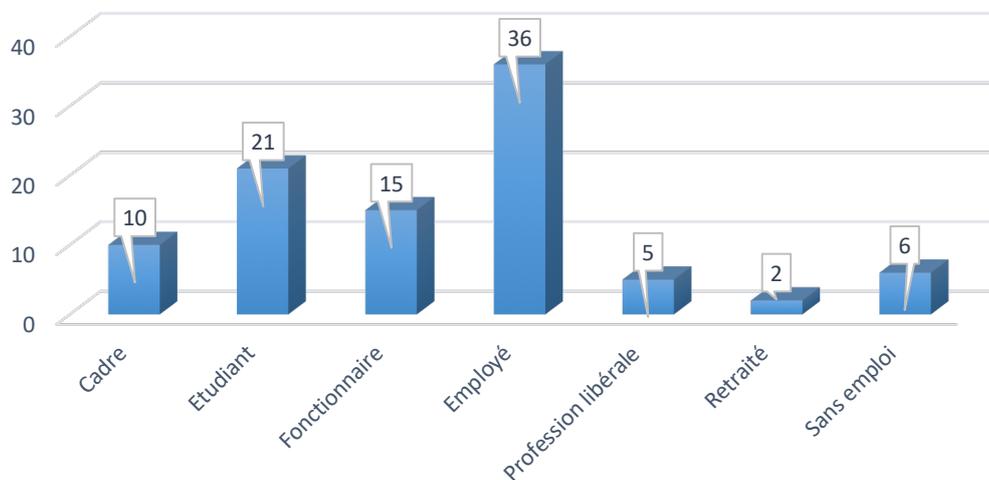


Fig. 6. - Répartition des catégories socio-professionnelles au sein de l'échantillon étudié.

### Recul moyen

Au sein de l'échantillon étudié, le **recul moyen entre la date de mise en place du traitement et l'évaluation des résultats** au cours du bilan de contrôle final était de **177,96 jours**, toutes lésions ligamentaires confondues. Ce recul était de **161,39 jours** dans le cas des lésions ligamentaires au stade de l'entorse et de **204 jours** dans le cas des lésions ligamentaires au stade de la luxation.

## **2. METHODE.**

### **2.1. Critères d'inclusion, critères de non inclusion et critères d'exclusion.**

#### **2.1.1. Critères d'inclusion.**

Etaient inclus dans l'étude, tous les patients qui avaient subi une lésion ligamentaire de l'IPP antérieure ou latérale :

- La lésion ligamentaire antérieure pouvait aller jusqu'au grade 2 de la classification de EATON i.e. jusqu'à la luxation dorsale avec ou sans AO (**EATON, LITLER 1976**) [9]. (*Rappel 2*)
- La lésion ligamentaire latérale pouvait aller jusqu'au grade 3 i.e. jusqu'à la luxation latérale avec ou sans AO (**BOWERS, 1986**) [2]. (*Rappel 2*)
- Le patient devait avoir été intégralement traité selon le protocole de l'IMM. Autrement dit, qu'il s'agissait d'une entorse ou qu'il s'agissait d'une luxation, le patient ne devait pas avoir subi de traitement antérieur autre que le protocole de l'IMM.
- Les luxations de l'IPP devaient être stables après réduction.
- La lésion de l'IPP ne devait être accompagnée d'aucune lésion associée (Ex. Fractures, lésions tendineuses).
- Le délai entre le traumatisme initial et la date de mise en place du traitement devait être compris entre 0 et 21 jours.
- Enfin, le patient devait être âgé de plus de 15 ans.

#### **2.1.2. Critères de non inclusion.**

N'étaient pas inclus dans l'étude :

- Les fractures luxations (Fragment osseux > 25% de la base de P2).
- Les rares luxations palmaires (Ventralisation de P2 par rapport à P1) s'accompagnant le plus souvent d'une lésion de l'appareil extenseur.
- Les luxations ouvertes.
- Les luxations instables après réduction.
- Les luxations réduites chirurgicalement.
- Les patients atteints de maladie rhumatismale (Ex. : Polyarthrite Rhumatoïde) ou d'autres pathologies de la main (Ex. : Maladie de Dupuytren).
- Les patients dont la main controlatérale à la main lésée présentait une lésion.

#### **2.1.3. Critères d'exclusion.**

Etaient exclus de l'étude :

- Les patients qui n'avaient pas respecté à la lettre le protocole de l'IMM qu'il s'agissait d'une entorse ou d'une luxation.
- Les patients qui avaient développé un SDRC de type I.

## 👉 Rappel 2 : Point sur l'étude anatomo-clinique des luxations des IPP :

**Schernberg et al.** confirment, en 1982 « la nécessité de l'existence d'une **lésion mineure associée** à une **lésion majeure** pour obtenir une luxation. En effet, selon leurs travaux, la section isolée d'une des formations stabilisatrices de l'IPP ne permet pas d'obtenir une luxation. Il est indispensable d'avoir une lésion associée d'une autre formation.

La **lésion majeure** définit le **type de luxation**.

Les **luxations postérieures** ont pour lésion majeure la plaque palmaire et comme lésion mineure la désinsertion partielle de la formation collatérale. Ces luxations sont stables après réduction.

Les **luxations latérales** présentent par contre, comme lésion majeure, une solution de continuité au niveau du ligament collatéral et comme lésion mineure une lésion incomplète de la plaque palmaire. » [17]

### 2.2. Description du protocole de prise en charge des lésions de l'IPP.

Toutes les lésions ligamentaires de l'IPP prises en charge au sein de l'IMM, faisaient systématiquement l'objet d'un examen clinique rigoureux réalisé par les médecins urgentistes du service avant d'être adressées au Pôle Rééducation Orthèse pour y être traitées selon le protocole décrit ci-après.

Un contrôle radiographique était systématiquement effectué, quelle que soit la lésion de l'IPP, qu'il s'agissait d'une entorse, d'une luxation réduite ou auto-réduite.

L'IMM ne différenciait pas les entorses dorsales, des entorses latérales de l'IPP en terme de traitement, de même qu'il ne différenciait pas les luxations dorsales des luxations latérales.

Ainsi, les lésions ligamentaires de l'IPP, au sein de l'échantillon étudié étaient soit des entorses avec ou sans AO, soit des luxations pures, avec ou sans AO. Les fractures luxations étaient exclues de l'étude.

#### 2.2.1. Dans le cas des entorses avec ou sans AO.

Toutes les lésions ligamentaires de l'IPP, au stade de l'entorse, qu'il s'agissait d'une entorse dorsale ou d'une entorse latérale avec ou sans AO, que cette lésion soit traitée de façon précoce ou tardive, étaient traitées selon un protocole en deux phases (*Fig. 7*) :

**De J0 à J+8**

Immobilisation de l'IPP en **extension stricte** grâce à un **tube thermoformé**.

Port de l'attelle **jour et nuit** +++

**Retrait du tube** uniquement :

- Pour se doucher et se laver les mains +++
- Pour réaliser **3 à 4 séries de 15 mouvements de flexion – extension** des doigts. **Plusieurs fois par jour**.



**De J+8 à J+16**

**Syndactylie** pro-flexion le jour + tube en **extension stricte** la nuit.



**RQ. :** Les lésions de l'IPP faisaient systématiquement l'objet d'un examen clinique par un médecin urgentiste. Une RX de face et de profil était systématiquement effectuée avant d'être traitées selon le protocole décrit.

Fig. 7. - **Protocole de prise en charge des lésions de l'IPP au stade de l'entorse.**

**1<sup>ère</sup> phase : de J0 à J+8**, J0 représentant la date de mise en place du traitement.

- Immobilisation de l'IPP en extension stricte grâce à un tube thermoformé prenant l'IPP et l'IPD, et laissant la pulpe du doigt libre. Le port du tube se faisait de jour comme de nuit.
- Durant cette phase, il était demandé au patient de réaliser 3 à 4 séries de 15 mouvements de flexion-extension des doigts toutes les 3 heures. Il ne s'agissait donc pas d'une phase d'immobilisation au sens strict du terme.
- Enfin, le patient était autorisé à enlever le tube pour se doucher et se laver les mains.

**2<sup>ème</sup> phase : de J+8 à J+16**, le doigt lésé était mis en syndactylie avec le doigt voisin.

- Il était demandé au patient de conserver la syndactylie tout au long de la journée. Le patient était alors encouragé à mobiliser ses doigts et à utiliser sa main dans les activités de la vie quotidienne.
- Le patient était autorisé à enlever la syndactylie pour se doucher et se laver les mains.
- Enfin, durant cette phase, l'immobilisation de l'IPP en extension stricte, grâce à un tube thermoformé prenant l'IPP et l'IPD et laissant la pulpe libre, ne se faisait que de nuit.

### **Concernant le suivi des lésions de l'IPP au stade de l'entorse**

Un **contrôle** était **systématiquement effectué** par un **médecin urgentiste à J+8 et à J+16** de la date de mise en place du traitement. Autrement dit, un premier contrôle était réalisé entre les deux phases du protocole et un second à la fin du protocole.

Ce contrôle permettait de vérifier la bonne observance du traitement d'une part et l'évolution favorable ou non de la lésion. Si l'évolution était défavorable, la mobilité du doigt anormale, les patients étaient aussitôt adressés au Pôle Rééducation Orthèse où un suivi Kinésithérapique était débuté d'emblée.

**Une fiche d'entrée patient** était systématiquement remplie à la date de mise en place du traitement. (Annexe X) Cette fiche permettait de recueillir de façon minutieuse toutes les informations relatives au patient et à son traumatisme :

- Renseignements administratifs : nom, prénom, âge, téléphone.
- Mode de vie : profession, loisirs, sport pratiqué, main dominante.
- Histoire de la maladie : date de survenue, mode de survenue, délai de PEC (PEC précoce ou PEC tardive), main considérée et doigt(s) atteint(s), AT ou non.

Le patient était ensuite re-convoqué à plus de 3 mois du traumatisme afin d'effectuer une évaluation finale des résultats.

### 2.2.2. Dans le cas des luxations avec ou sans AO.

Toutes les lésions de l'IPP, au stade de la luxation, qu'il s'agissait d'une luxation dorsale ou d'une luxation latérale, avec ou sans AO, que cette lésion soit traitée de façon précoce ou tardive étaient traitées selon un protocole de mobilisation immédiate de l'IPP par mise en syndactylie avec le doigt voisin, sans phase d'immobilisation préalable, avec port d'une attelle en extension stricte uniquement la nuit sur une durée de 8 semaines, corrélé à un suivi « Fast Track » pouvant aboutir si nécessaire à une prise en charge Kinésithérapique par un Kinésithérapeute spécialisé, entraîné à la rééducation de la main. (Fig. 8)

**Dès J0** J0 étant la date de mise en place du traitement

**Syndactylie** pro-flexion le jour + tube en **extension stricte** la nuit (Port du tube pendant 8 semaines).



**RQ. :** Les luxations avec ou sans arrachements osseux AO étaient d'abord réduites, un contrôle radio était systématiquement effectué après réduction, avant d'être traitées selon le protocole décrit.

**Suivi Fast Track**

**Bilan de kinésithérapie initial** à J0 voire au plus tard à J+3 de la date de mise en place du traitement.

**Bilans successifs à :**

- J+8
- J+15
- 1 mois
- 1 mois et demi
- 2 mois
- 3 mois

**Plus ou moins, PEC kinésithérapique**

Fig. 8. - Protocole de prise en charge des lésions de l'IPP au stade de la luxation.

### Concernant le suivi des lésions de l'IPP au stade de la luxation

Toutes les lésions de l'IPP, au stade de la luxation, qu'il s'agissait d'une luxation dorsale ou d'une luxation latérale, avec ou sans AO, que cette lésion soit traitée de façon précoce ou tardive étaient suivies en Fast Track.

Il s'agissait d'un suivi à distance avec une évaluation précise et séquentielle qui pouvait si nécessaire déclencher une PEC Kinésithérapique.

Un Bilan de Kinésithérapie Initial (BDKi) était effectué le plus précocement possible, à J0 voire au plus tard à J+3 de la date de mise en place du traitement. (*Annexe*)

Il s'agissait d'un bilan identique à celui effectué pour l'évaluation finale des résultats.

Lors de ce bilan des consignes précises étaient données au patient.

Le patient avait pour consigne :

- D'appliquer un gel préréfrigéré ou une vessie de glace, au minimum trois fois par jour, pendant 10 à 20 minutes, en prenant le soin d'interposer un linge humide entre la peau et la glace afin premièrement de protéger sa peau et deuxièmement de favoriser la pénétration du froid.
- De mobiliser ses doigts et d'utiliser sa main dans les activités de la vie quotidienne comme si de rien n'était, seule la douleur pouvait l'arrêter.
- De venir réadapter son tube dès que l'œdème venait à diminuer, au risque de laisser s'installer un flessum irréductible en cas d'attelle inadaptée.
- De suspendre ses activités sportives pendant toute la durée du traitement.

Ce premier contact permettait avant tout et surtout, en plus des consignes données au patient, de rassurer le patient, de lui expliquer avec des mots simples le traumatisme qu'il avait subi et d'insister sur l'importance d'un suivi stricto sensu du protocole pour optimiser ses chances de récupération et diminuer de façon significative le risque de séquelles inhérentes à ces lésions.

Enfin, le patient était informé que la douleur et le gonflement du doigt pouvaient persister jusqu'à six mois voire 1 an.

A la suite de ce bilan initial, le patient était revu à **J+8, J+15, 1 mois, 1 mois et demi et deux mois**. J0 étant la date de mise en place du traitement.

- Le patient était donc suivi une fois par semaine, les quinze premiers jours après le traumatisme (**J+8 et J+15**), puis une fois tout les quinze jours sur un mois et demi (**M+1 ; M+1,5 et M+2**).

Le patient était ensuite re-convoqué à plus de 3 mois du traumatisme afin d'effectuer une évaluation finale des résultats.

### **Remarque**

L'ensemble du suivi des patients de l'étude avait été effectué par un seul et même praticien ; qu'il s'agissait du recueil des informations relatives au patient, lors de la fiche d'entrée du patient, des bilans de contrôle ou des consignes données au patient.

### **2.3. Description du Bilan de Kinésithérapie réalisé pour l'évaluation finale des résultats.**

L'ensemble des patients de l'étude était re-convoqué à plus de trois mois de la date de mise en place du traitement afin d'effectuer une évaluation finale des résultats obtenus.

Le recul minimum entre la date de mise en place du traitement et le bilan de contrôle final devait être d'au moins trois mois. Autrement dit, tous les patients qui n'avaient pas été revus au minimum après trois mois de la date de mise en place du traitement était exclus de l'étude.

Cette évaluation finale des résultats s'effectuait sous la forme d'un bilan précis. Ce bilan était identique quelque soit la lésion de l'IPP, qu'il s'agissait d'une entorse (avec ou sans AO) ou qu'il s'agissait d'une luxation (avec ou sans AO).

#### **Douleur (EVA de 0 à 10) (Annexe)**

L'Echelle Visuelle Analogique ou EVA est une échelle d'auto évaluation de la douleur. Elle est sensible, reproductible, fiable et validée aussi bien dans des situations de douleur aiguë que de douleur chronique [12]. **(HAS, 2019)**

L'EVA se présente sous la forme d'une réglette en plastique de 10 cm graduée en mm, qui peut être présentée horizontalement ou verticalement.

Sur la face présentée au patient, se trouve un curseur que le patient mobilise le long d'une ligne droite dont l'une des extrémités correspond à une « Absence de douleur », et l'autre à une « Douleur maximale imaginable ». Le patient doit le long de cette ligne, positionner le curseur à l'endroit qui situe le mieux sa douleur.

Sur l'autre face, se trouve des graduations millimétrées vues seulement par le soignant. La position du curseur mobilisée par le patient permet de lire l'intensité de la douleur, qui est mesurée en mm.

Après avoir expliqué le mode d'utilisation de l'échelle au patient, et après avoir vérifié la compréhension de l'outil par le patient (quantification de la douleur et déplacement du curseur dans le bon sens), l'intensité de la douleur ressentie par le patient pouvait être évaluée par l'EVA.

Si le patient présentait plusieurs lésions de l'IPP (sur des doigts différents), chacune des IPP était évaluée séparément.

#### **Œdème (Mètre ruban périmétrique de la marque DONJOY – DJO Global) (Annexe) Comparativement au côté sain.**

L'œdème était mesuré à l'aide d'un mètre ruban dont la précision était de l'ordre du millimètre. La graduation 0 était placée sur le pli d'aisance de l'IPP à égale distance entre le bord radial et le bord ulnaire de l'articulation mesurée. Après avoir respecté scrupuleusement les repères précédemment définis, la mesure centimétrique du doigt était effectuée.

**Test de laxité ligamentaire : Hyperextension et laxité latérale.  
Comparativement au côté sain.**

**Evaluation de la mobilité articulaire (Goniomètre digital) (Annexe)**

L'évaluation des amplitudes articulaires du doigt lésé était réalisée pour l'extension puis la flexion, en passif par le thérapeute puis en actif par le patient selon l'ordre suivant :

- Extension MP, IPP, IPD. En passif puis en actif.
- Flexion MP, IPP, IPD. En passif puis en actif.

La synthèse de ces données était représentée par la Total Passive Motion (TPM) et la Total Active Motion (TAM).

Méthode proposée en 1976 par le Comité d'évaluation de la Société américaine de chirurgie de la main, largement adoptée sur le plan international.

La Total Active Motion (TAM) est la somme des amplitudes articulaires des MP, IPP et IPD en flexion active maximale, de laquelle est soustraite la somme du déficit éventuel angulaire d'extension active de ces trois articulations.

La Total Passive Motion (TPM) est le même résultat, obtenu cette fois ci, avec les amplitudes passives. [6]

Une attention toute particulière était portée sur la présence ou l'absence d'un flossum de l'IPP. Enfin, la récupération de l'enroulement complet du doigt était appréciée par le calcul de la distance entre la pulpe du doigt et le pli palmaire distal, également connu sous le nom de DPPD.

Parmi les mesures obtenues lors du bilan articulaire, seules étaient retenues : l'extension passive et active de l'IPP, la flexion passive et active de l'IPP, le TPM et le TAM.

**Bilan de force (Dynamomètre de Jamar) (Annexe)  
Comparativement au côté sain.**

La force de verrouillage ou Grasp (Kgs) se mesurait à l'aide du dynamomètre de JAMAR. Il comportait cinq positions de préhension possible. Selon le sexe du patient cette position était modifiée. La position n°2 était réservée aux femmes alors que la position n°3 était réservée aux hommes. Les positions 2 et 3 variaient l'une de l'autre par la distance qui séparait la paume de la main des doigts longs : 45 mm pour la position n°2, 60 mm pour la position n°3.

Le coude du patient fléchi à 90°, l'avant-bras en position de prono-supination neutre, il était demandé au patient de serrer le plus fort possible. Le patient avait trois essais et trois secondes de repos entre chaque essai. Seul le meilleur score était conservé.

## **Bilan fonctionnel (Quick DASH) (Annexe)**

« Seul le Disabilities of Arm, Shoulder and Hand (DASH), questionnaire d'autoévaluation de la capacité fonctionnelle des deux membres supérieurs, est un outil international validé. Il comprend 30 questions, pour chacune d'elles le patient choisit une valeur entre 1 et 5 qui correspond à une incapacité croissante d'accomplir la tâche demandée» **(DUBERT et al., 2001 cité dans TERRADE et al., 2010) [18] [7].**

Le Quick DASH, utilisé dans cette étude en est une forme plus synthétique. Sa version française est validée et sa fiabilité est similaire à celle du DASH.

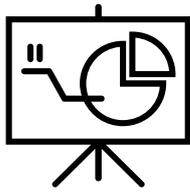
Le Quick DASH comportait trois modules. Un module principal composé de 11 questions, et deux modules optionnels composés de 5 questions chacun, à savoir un module professionnel et un module Sports et activités artistiques.

Certains patients ne travaillant pas ou ne pratiquant pas une activité sportive régulière, il avait été choisi, dans le cadre de cette étude, de ne considérer que le module principal.

Pour calculer le score, qui était ramené sur 100, il suffisait de faire la somme des réponses divisée par le nombre de question (11), de soustraire 1 et de multiplier par 25. Pour le module principal, au-delà d'une réponse manquante le score obtenu n'était pas valable. Plus le score était faible, meilleure était la récupération.

## **Esthétique du doigt lésé**

Il était demandé au patient d'évaluer l'esthétique de son doigt en choisissant parmi les trois qualificatifs suivants : Bon, Moyen ou Mauvais.



## III - Résultats

### **III. RESULTATS.**

Six critères étaient retenus pour l'évaluation des résultats.

- 1.** Extension passive et active de l'IPP (°).
- 2.** Présence ou non d'une hyperextension résiduelle et d'une instabilité latérale.
- 3.** Flexion passive et active de l'IPP (°).
- 4.** Total Passive Motion (TPM) et Total Active Motion (TAM).
- 5.** Différence de force du Grasp (Kgs) entre la main saine et la main lésée.
- 6.** Score Quick DASH.

## 1. Extension passive et active de l'IPP.

### 1.1. Résultats comparatifs selon la lésion de l'IPP (Fig. 9)

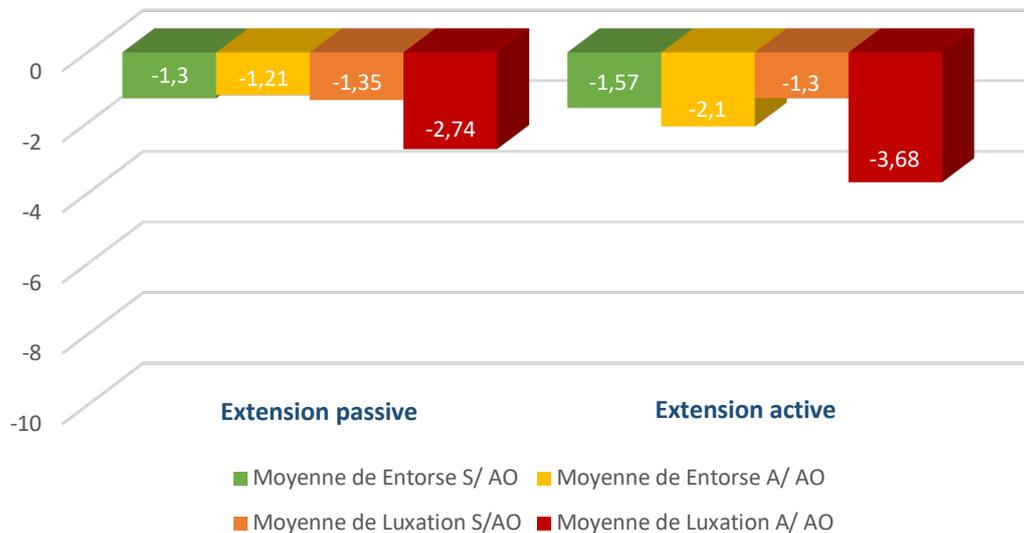


Fig. 9. - Extension passive et active de l'IPP (°) selon la lésion de l'IPP.

Qu'il s'agissait de l'extension passive de l'IPP (visible à gauche) ou de l'extension active de l'IPP (visible à droite), il n'existait pas de différence significative entre les entorses sans AO, les entorses avec AO et les luxations sans AO. En effet :

- Les moyennes de l'extension passive dans le cas des entorses sans AO, des entorses avec AO et des luxations sans AO étaient respectivement de - 1,3° ; - 1,21° et de - 1,35°.
- Les moyennes de l'extension active dans le cas des entorses sans AO, des entorses avec AO et des luxations sans AO étaient respectivement de -1,57° ; - 2,1° et - 1,3°.

Par contre qu'il s'agissait de l'extension passive de l'IPP (visible à gauche) ou de l'extension active de l'IPP (visible à droite), il existait une différence significative entre le groupe des luxations avec AO et le groupe formé par les entorses sans AO, les entorses avec AO et les luxations sans AO. En effet :

- La moyenne de l'extension passive dans le cas des luxations avec AO était de - 2,74°.
- La moyenne de l'extension active dans le cas des luxations avec AO était de -3,68°.

## 1.2. Résultats comparatifs selon le délai de PEC (Fig. 10)

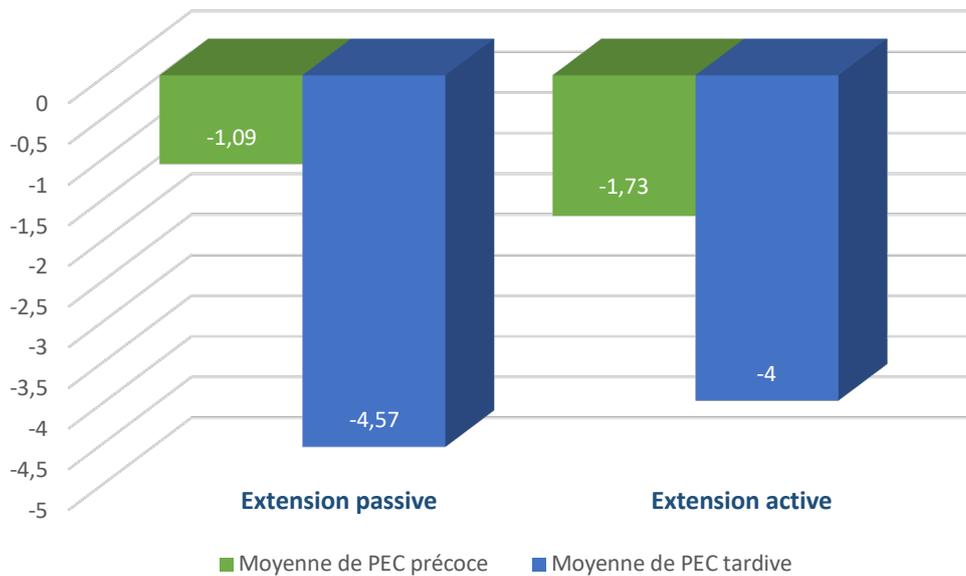


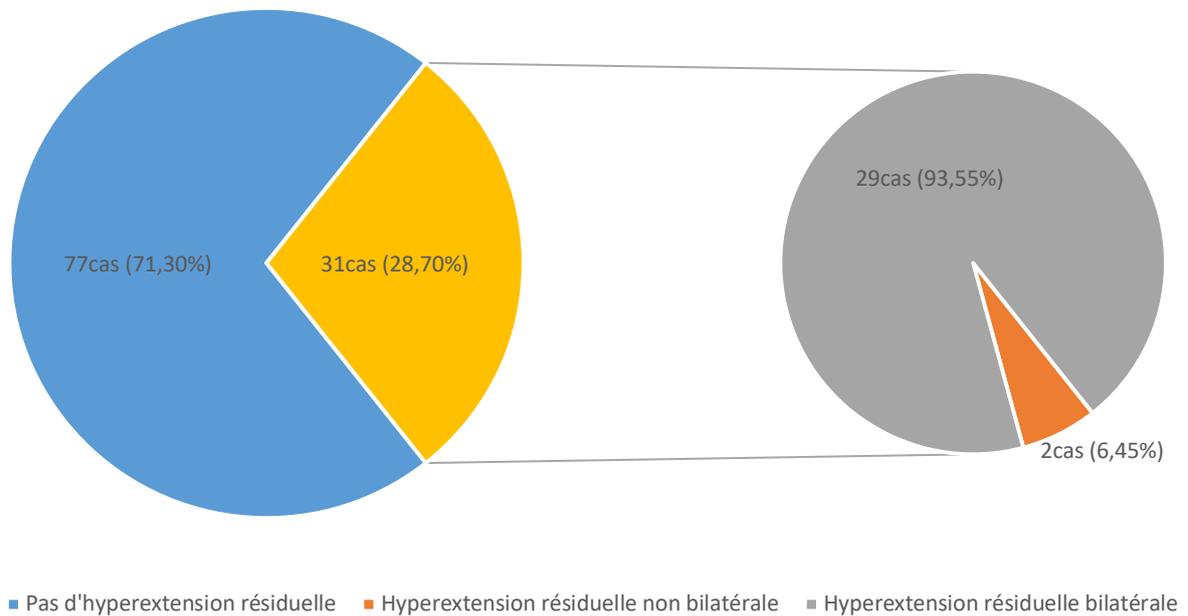
Fig. 10. - Extension passive et active de l'IPP (°) selon le délai de PEC.

Qu'il s'agissait de l'extension passive de l'IPP (visible à gauche) ou de l'extension active de l'IPP (visible à droite), il existait une différence significative entre les lésions de l'IPP traitées de façon précoce et les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

En effet, les lésions de l'IPP traitées de façon précoce présentaient un déficit d'extension passif et actif plus faible comparativement aux lésions de l'IPP traitées de façon tardive. En effet :

- La moyenne de l'extension passive pour les lésions de l'IPP traitées de façon précoce était de - 1,09° alors qu'elle était de - 4,57° pour les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.
- De la même façon, la moyenne de l'extension active pour les lésions de l'IPP traitées de façon précoce était de -1,73° alors qu'elle était de - 4° pour les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

## 2. Hyperextension résiduelle et instabilité latérale (Fig. 11)



**Fig. 11. - Présence ou non d'une hyperextension résiduelle toutes lésions ligamentaires confondues.**

Sur les 108 lésions de l'IPP de l'échantillon étudié, une hyper extension résiduelle était retrouvée dans 28,70% des cas (31 cas). Dans 93,55% des cas, cette hyper extension était bilatérale. Enfin, sur les 108 lésions de l'IPP étudiées, aucune ne présentait une instabilité latérale.

### 3. Flexion passive et active de l'IPP.

#### 3.1. Résultats comparatifs selon la lésion de l'IPP (Fig. 12)

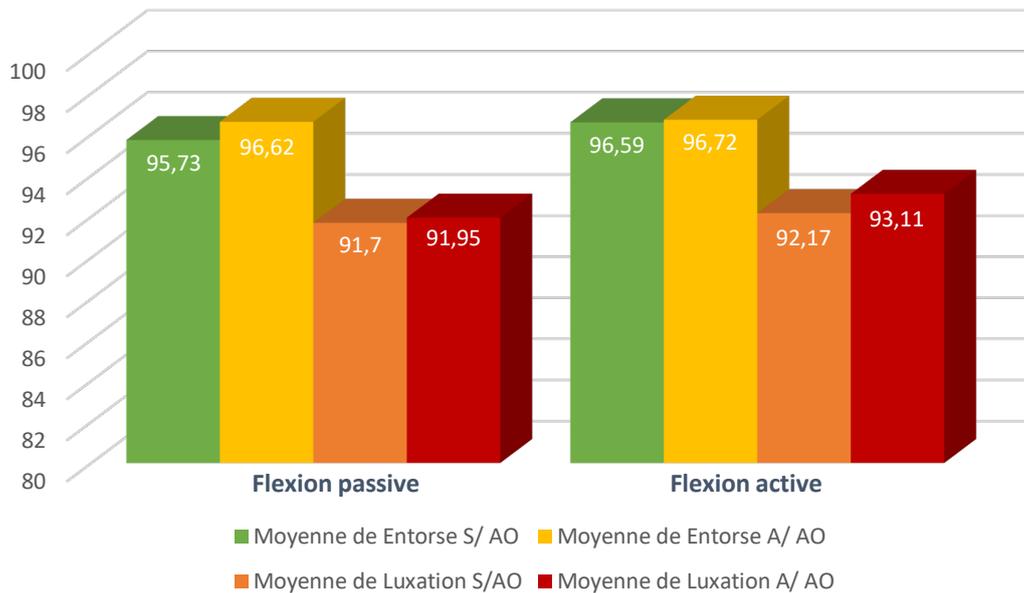


Fig. 12. - Flexion passive et active de l'IPP (°) selon la lésion de l'IPP.

Qu'il s'agissait de la flexion passive de l'IPP (visible à gauche) ou de la flexion active de l'IPP (visible à droite), il existait une différence significative entre le groupe formé par les entorses sans AO et avec AO et le groupe formé par les luxations sans AO et avec AO. En effet :

- Les moyennes de la flexion passive dans le groupe des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 95,73° et 96,62° alors que les moyennes de la flexion passive dans le groupe des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 91,7° et 91,95°.
- Les moyennes de la flexion active dans le groupe des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 96,59° et 96,72° alors que les moyennes de la flexion active dans le groupe des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 92,17° et 93,11°.

Par contre, qu'il s'agissait de la flexion passive de l'IPP (visible à gauche) ou de la flexion active de l'IPP (visible à droite), il n'existait pas de différence significative, entre les entorses sans AO et les entorses avec AO. En effet :

- Les moyennes de la flexion passive dans le cas des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 95,73° et 96,62°.
- Les moyennes de la flexion active dans le cas des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 96,59° et 96,72°.

De la même façon, qu'il s'agissait de la flexion passive de l'IPP (visible à gauche) ou de la flexion active de l'IPP (visible à droite), il n'existait pas de différence significative entre les luxations sans AO et les luxations avec AO. En effet :

- Les moyennes de la flexion passive dans le cas des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 91,7° et 91,95°.
- Les moyennes de la flexion active dans le cas des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 92,17° et 93,11°.

### 3.2. Résultats comparatifs selon le délai de PEC (Fig. 13)

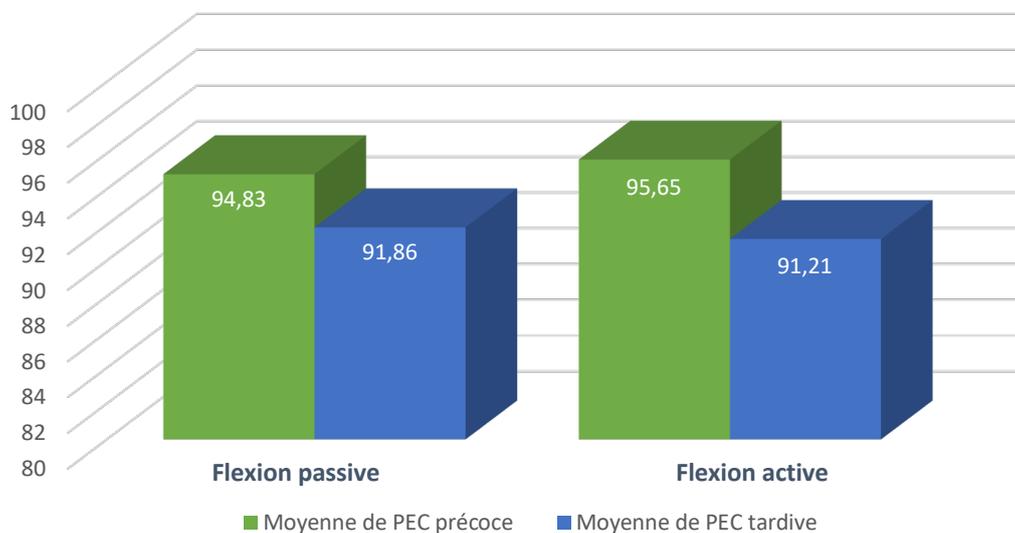


Fig. 13. - Flexion passive et active de l'IPP (°) selon le délai de PEC.

Qu'il s'agissait de la flexion passive de l'IPP (visible à gauche) ou de la flexion active de l'IPP (visible à droite), il existait une différence significative entre les lésions de l'IPP traitées de façon précoce et les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

En effet, les lésions de l'IPP traitées de façon précoce présentaient une flexion passive et active de l'IPP plus importante comparativement aux lésions de l'IPP traitées de façon tardive. En effet :

- La moyenne de flexion passive dans le cas des lésions de l'IPP traitées de façon précoce était de 94,83° alors qu'elle était de 91,86° dans le cas des lésions de l'IPP traitées de façon tardive.
- La moyenne de flexion active dans le cas des lésions de l'IPP traitées de façon précoce était de 95,65° alors qu'elle était de 91,21° dans le cas des lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

## 4. Moyenne TPM et TAM.

### 4.1. Résultats comparatifs selon la lésion de l'IPP (Fig. 14)

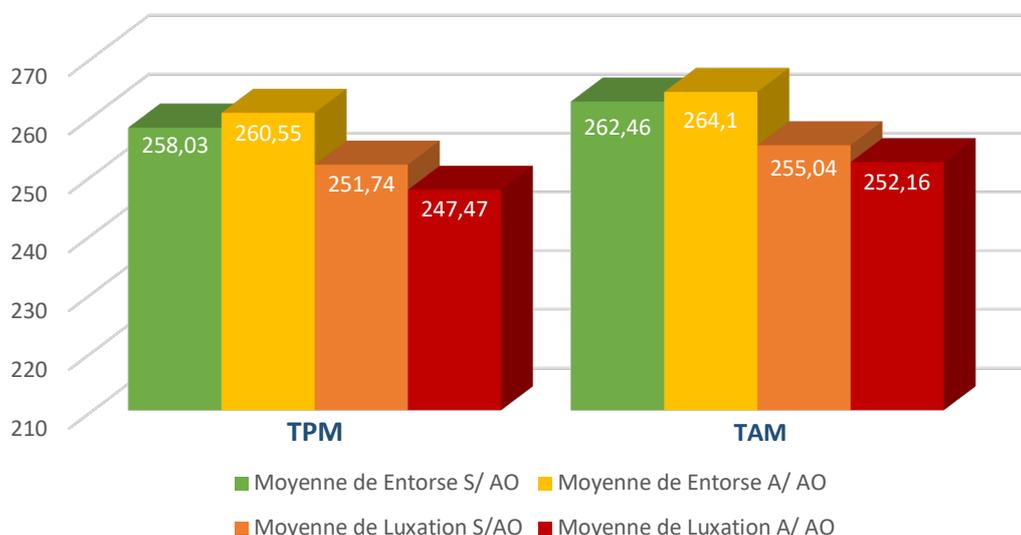


Fig. 14. - TPM et TAM selon la lésion de l'IPP.

Qu'il s'agissait du TPM (visible à gauche) ou du TAM (visible à droite), il existait une différence significative entre le groupe formé par les entorses sans AO et avec AO et le groupe formé par les luxations sans AO et avec AO. En effet :

- Les moyennes du TPM dans le groupe des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 258,03 et 260,55 alors que les moyennes du TPM dans le groupe des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 251,74 et 247,47.
- Les moyennes du TAM dans le groupe des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 262,46 et 264,1 alors que les moyennes du TAM dans le groupe des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 255,04 et 252,16.

Par contre, qu'il s'agissait du TPM (visible à gauche) ou du TAM (visible à droite), il n'existait pas de différence significative, entre les entorses sans AO et les entorses avec AO. En effet :

- Les moyennes du TPM dans le cas des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 258,03 et 260,55.
- Les moyennes du TAM dans le cas des entorses sans AO et avec AO étaient respectivement de 262,46 et 264,1.

De la même façon, qu'il s'agissait du TPM (visible à gauche) ou du TAM (visible à droite), il n'existait pas de différence significative entre les luxations sans AO et les luxations avec AO. En effet :

- Les moyennes du TPM dans le cas des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 251,74 et 247,47.
- Les moyennes du TAM dans le cas des luxations sans AO et avec AO étaient respectivement de 255,04 et 252,16.

#### 4.2. Résultats comparatifs selon le délai de PEC (Fig.15)

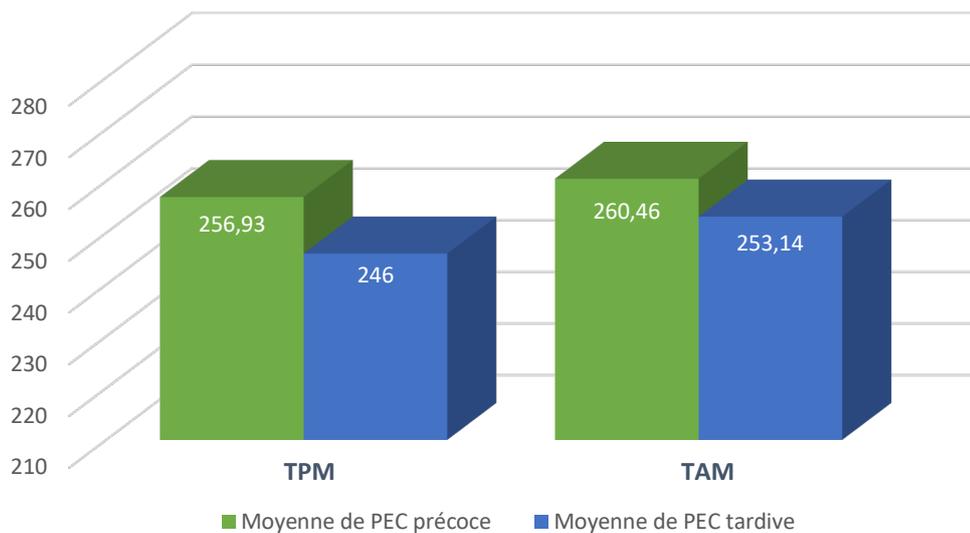


Fig.15. - **TPM et TAM selon le délai de PEC.**

Qu'il s'agissait du TPM (visible à gauche) ou du TAM (visible à droite), il existait une différence significative entre les lésions de l'IPP traitées de façon précoce et les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

En effet, les lésions de l'IPP traitées de façon précoce présentaient un TPM et un TAM plus important comparativement aux lésions de l'IPP traitées de façon tardive. En effet :

- La moyenne du TPM pour les lésions de l'IPP traitées de façon précoce était de 256,93 alors qu'elle était de 246 pour les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.
- De la même façon, la moyenne du TAM pour les lésions de l'IPP traitées de façon précoce était de 260,46 alors qu'elle était de 253,14 pour les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

## 5. Différence de force du Grasp (Kgs) entre la main saine et la main lésée.

### 5.1. Résultats comparatifs selon le délai de PEC (Fig. 16)

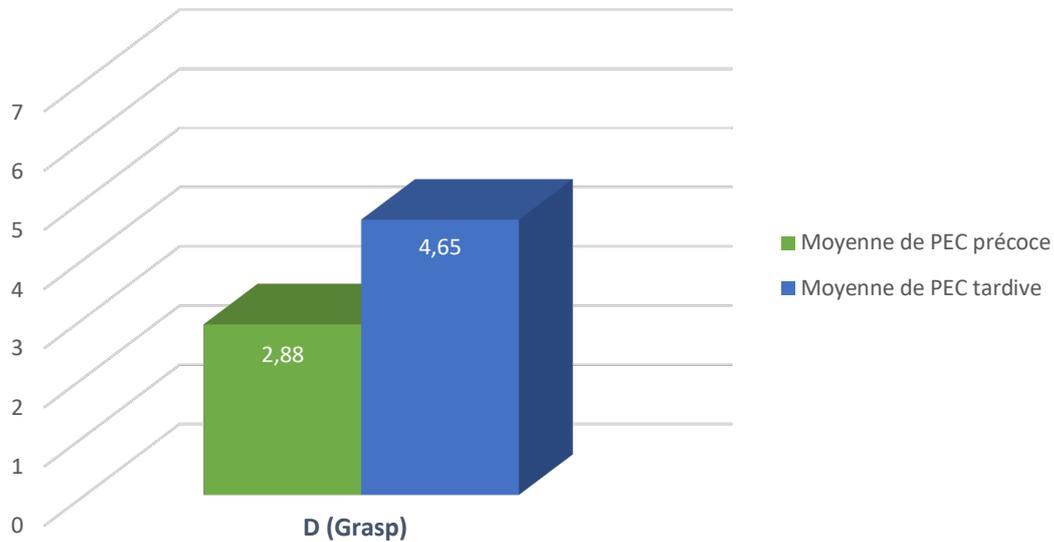


Fig. 16. - Différence de force du Grasp (Kgs) entre la main saine et la main lésée.

Concernant la différence de force du Grasp (Kgs) entre la main saine et la main lésée, il existait une différence significative entre les lésions de l'IPP traitées de façon précoce et les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

En effet, les lésions de l'IPP traitées de façon précoce présentaient une différence de force du Grasp entre la main saine et la main lésée plus faible comparativement aux lésions de l'IPP traitées de façon tardive. En effet :

- La moyenne de la différence de force du Grasp entre la main saine et la main lésée était de 2,88 pour les lésions de l'IPP traitées de façon précoce alors qu'elle était de 4,65 pour les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

## 6. Moyenne du Quick DASH.

### 6.1. Résultats comparatifs selon le délai de PEC (Fig. 17)

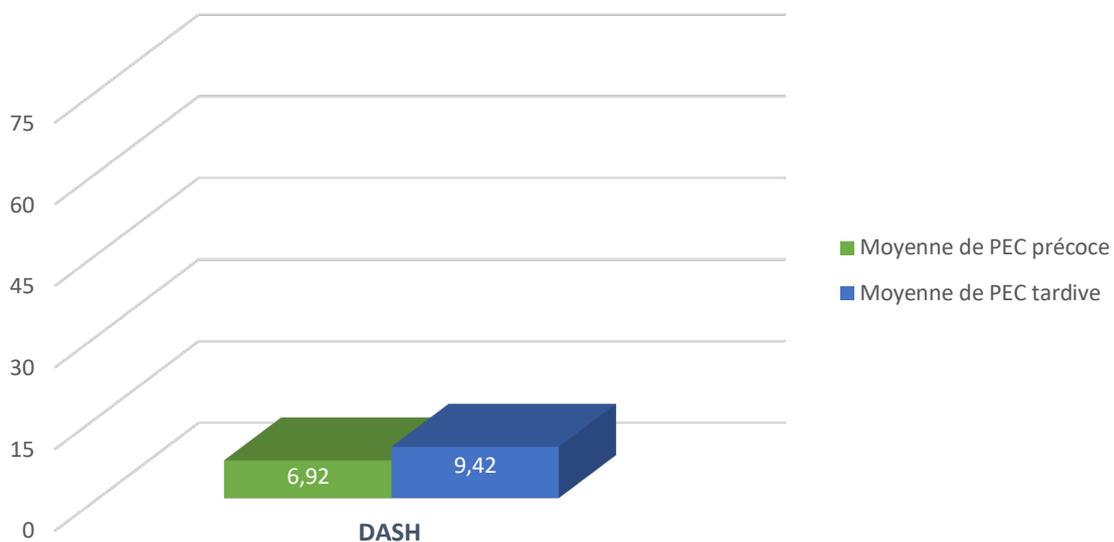


Fig. 17. - Score du Quick DASH selon le délai de PEC.

Concernant le score fonctionnel du Quick DASH, il n'existait pas de différence significative entre les lésions de l'IPP traitées de façon précoce et les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.

En effet, le score fonctionnel du Quick DASH était sensiblement le même dans le cas des lésions de l'IPP traitées de façon précoce et des lésions de l'IPP traitées de façon tardive. En effet :

- La moyenne du score du Quick DASH était de 6,92 pour les lésions de l'IPP traitées de façon précoce alors qu'elle était de 9,42 pour les lésions de l'IPP traitées de façon tardive.



---

## **IV - Discussion**

## **IV. DISCUSSION.**

### **1. Analyse des résultats.**

#### **Dans le cas des entorses avec ou sans AO**

Le protocole étudié n'entraînait aucune lésion iatrogène et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP.

L'étude démontrait que, le traitement par mise en extension stricte de l'IPP suivi d'un relais par syndactylie :

- Diminuait de façon significative le risque de flessum.
- N'était pas pourvoyeur d'hyperextension résiduelle ni d'instabilité latérale.

La présence d'un arrachement osseux n'était pas un facteur de gravité et n'influençait pas le pronostic de la lésion.

#### **Dans le cas des luxations avec ou sans AO**

Le protocole étudié n'entraînait aucune lésion iatrogène et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP.

L'étude démontrait que le traitement par mobilisation précoce de l'IPP par mise en syndactylie avec le doigt voisin, sans phase d'immobilisation préalable, avec port d'une attelle en extension stricte uniquement la nuit sur une durée de 8 semaines, corrélée à un suivi « Fast Track » pouvant aboutir si nécessaire à une prise en charge Kinésithérapique par un Kinésithérapeute spécialisé, entraîné à la rééducation de la main :

- Diminuait de façon significative le risque de flessum.
- N'était pas pourvoyeur d'hyperextension résiduelle ni d'instabilité latérale.

La présence d'un arrachement osseux n'était pas un facteur de gravité et n'influençait pas le pronostic de la lésion.

Enfin, sur les 42 luxations de l'échantillon étudié, 20 suivis Fast Track avaient aboutit à une PEC Kinésithérapique. Le nombre moyen de séances effectuées était de 15.

#### **Dans le cas des entorses comme dans le cas des luxations**

La précocité de la PEC était un facteur déterminant quelle que soit la gravité de la lésion de l'IPP.

## 2. Concernant les données de la littérature : débat sur les grands principes du traitement des lésions de l'IPP.

L'étude de la littérature montre que les traitements des lésions ligamentaires de l'IPP sont affaire d'école et d'expérience et qu'il n'existe à ce jour pas de consensus sur le traitement de ces lésions.

Au contraire, tous les auteurs s'accordent sur le fait que l'objectif du traitement de ces lésions est commun à toute articulation, à savoir restituer ou conserver une articulation mobile, stable et indolore [4].

**ALLIEU et ROUZAUD** évoquent **en 1990**, la problématique posée par le traitement des lésions de l'IPP [16] :

- **Faut-il mobiliser ou immobiliser les lésions de l'IPP ?**
- **Si oui, dans quelle position ?**

### 2.1. Faut-il mobiliser ou immobiliser les lésions de l'IPP ?

**EATON RG, en 1984** développait la notion de boîte ligamentaire comprenant trois éléments :

- Les ligaments latéraux,
- La plaque palmaire,
- La gaine des fléchisseurs avec la capsule.

Il affirme que ces trois éléments sont la « clé de force » de l'articulation. Si un de ces trois éléments est intact, cela autorise une mobilisation active immédiate [8].

Un des éléments clés de cette étude était que toutes les lésions de l'IPP considérées étaient des **lésions stables**. Les lésions instables de l'IPP étant d'indication chirurgicale, elles étaient exclues de l'étude.

La force du protocole étudié était qu'il alliait subtilement mobilisation de l'IPP et immobilisation de l'IPP, dans le cas des entorses comme dans le cas des luxations.

De plus, dans le cas des entorses de l'IPP, il ne s'agissait pas d'une immobilisation au sens stricte du terme, le patient était autorisé à enlever le tube pour se doucher et se laver les mains et pour réaliser 3 à 4 séries de 15 mouvements de flexion-extension des doigts toutes les 3 heures.

## 2.2. Si, oui dans quelle position ? En flexion ou en extension ?

Le flessum est une complication fréquente qui est le plus souvent iatrogène lors d'un traitement mal conduit [16].

**KUCZYNSKI dès 1968**, a montré que certains des éléments capsulo-ligamentaires de l'IPP se rétractent lors d'une immobilisation prolongée en flexion. [13b]

L'immobilisation en extension est permise par les propriétés biomécaniques de l'articulation : quelque soit la position de l'IPP, les **faisceaux principaux des ligaments latéraux de l'IPP** sont **tendus** de la même façon, **ils sont isométriques**. Leur rétraction n'aura donc pas d'effet sur la mécanique articulaire de l'IPP [19].

Donc l'argument d'immobiliser l'IPP en flexion pour permettre la cicatrisation du faisceau principal des ligament latéraux de l'IPP n'est pas valable.

De la même manière que la flexion des articulations métacarpo phalangiennes (MP) est reconnue comme la position d'immobilisation des MP, **JAMES en 1970** puis **GUANG YANG** plus récemment défendent l'idée que l'extension est la position d'immobilisation la plus appropriée pour les articulations IPP.

L'immobilisation en extension a prouvé son efficacité, dans la littérature, pour les entorses de l'IPP : sur une série de 22 patients, INCAVO, en 1985 a obtenu 95 % d'excellents et bons résultats. L'IPP était immobilisée en extension stricte [13].

L'étude réalisée au sein de l'IMM démontrait que l'immobilisation en extension de l'IPP permettait une cicatrisation sans rétraction des structures ligamentaires de l'IPP, dans le cas des entorses comme dans le cas des luxations.

Cette étude démontrait aussi que l'immobilisation de l'IPP en extension stricte n'entraînait pas d'hyperextension résiduelle ni d'instabilité latérale.

### 3. Limites de l'étude

#### **Objectiver les lésions ligamentaires de l'IPP par un examen échographique systématique**

Il aurait été intéressant de distinguer précisément i.e. de façon objective, les structures ligamentaires atteintes dans chacune des lésions de l'IPP de l'échantillon étudié. L'examen clinique aurait pu, dans le cadre de l'étude, être conforté de façon systématique à un contrôle échographique effectué par un médecin urgentiste formé à ce type d'examen.

Ceci afin de comparer de façon plus précise les résultats fonctionnels du traitement mis en place à l'Institut selon les lésions anatomo-clinique de l'IPP.

#### **Autre critère qui aurait pu être pris en compte dans l'évaluation des résultats**

Il aurait été intéressant de prendre en compte comme critère pour l'évaluation des résultats, la flexion de l'IPD et de comparer la moyenne de la flexion des IPD à 3 mois de recul avec la moyenne de la flexion des IPD à plus d'un an de recul. Ceci, pour évaluer si, la rétraction du ligament rétinaculaire oblique est une des complications possibles inhérentes aux lésions de l'IPP.

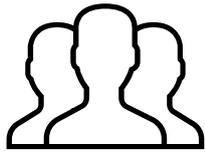
### 4. Perspectives de l'étude.

Le suivi Fast – Track décrit dans le cas de la PEC des luxations de l'IPP vient conforter les conclusions d'une étude sur l'intérêt du suivi Fast Track faite par **ROUZAUD** au sein de l'IMM **en 2017**, étude qui avait d'ailleurs fait l'objet d'une communication au GEM la même année :

« Le suivi des patients par Fast Track dans les centres spécialisés, permettait de dépister les anomalies de fonctionnement qu'elles soient d'origine tendineuses, articulaires ou osseuses et de permettre aux professionnels de santé de se recentrer sur les patients qui nécessitaient une PEC complexe.

Le dépistage rapide de ces anomalies de fonctionnement rendait possible une PEC immédiate permettant de récupérer les patients à risque.

Plus de 60% des patients avaient évité une rééducation inutile ce qui se traduisait par un diminution du coût de Santé » (**ROUZAUD, 2017**)



# V – Revue de cas Cliniques

- *Liste non exhaustive* -

V. REVUE DE CAS CLINIQUE LISTE NON EXHAUSTIVE.

Cas d'une entorse sans arrachement osseux D3D

PEC Précode

Mlle B - 22 ans.



Cas d'une luxation avec AO D2D - PEC en Kinésithérapie

M. L - 30 ans triathlète.





## **VI - Conclusion**

## VI. CONCLUSION.

Les lésions de l'IPP sont des lésions courantes qui ne doivent pas être négligées. En effet, les séquelles de ces lésions sont très souvent invalidantes en rapport avec le traumatisme initial.

Tout l'enjeu du traitement de ces lésions est de trouver un juste équilibre entre un excès thérapeutique et une insuffisance de traitement, deux excès tout aussi nocifs l'un que l'autre, d'après **Eaton R. G. 1984** [8].

Pour répondre à cet enjeu thérapeutique il avait été établi au sein de l'Institut, un protocole de PEC adapté à la gravité de la lésion de l'IPP :

- Toutes les entorses de l'IPP étaient traitées suivant un protocole en deux phases, qui alliait **une première phase d'immobilisation de l'IPP en extension stricte, suivie d'une deuxième phase de mobilisation précoce** de cette dernière **par mise en syndactylie** avec le doigt voisin.
- Toutes les luxations de l'IPP étaient traitées suivant un protocole de mobilisation précoce de l'IPP par mise en syndactylie avec le doigt voisin, sans phase d'immobilisation préalable, avec port d'une attelle en extension stricte uniquement la nuit sur une durée de 8 semaines, corrélée à un suivi « Fast Track » pouvant aboutir si nécessaire à une prise en charge Kinésithérapique par un Kinésithérapeute spécialisé, entraîné à la rééducation de la main.

L'IMM ne différenciait pas les entorses dorsales, des entorses latérales de l'IPP en terme de traitement, de même qu'il ne différenciait pas les luxations dorsales des luxations latérales.

L'étude démontrait, dans le cas des entorses comme dans le cas des luxations que le traitement établi n'entraînait aucune lésion iatrogène et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP.

Tous les professionnels de santé (Médecins, Kinésithérapeutes), susceptibles de près ou de loin d'être confrontés à des lésions de l'IPP doivent être sensibilisés aux grands principes du traitement de ces lésions :

- L'IPP est une articulation qui doit être immobilisée en extension stricte et jamais en position de fonction.
- Les luxations, stade ultime des lésions ligamentaires de l'IPP doivent faire l'objet d'une mobilisation immédiate, précoce et protégée « confiée à un Kinésithérapeute entraîné à la rééducation de la main » (**MOUTET et al. 1984**).

L'objectif premier étant avant tout et surtout d'éviter à terme d'avoir à traiter, dans nos services d'urgences main, les séquelles de ces lésions parce qu'elles auront fait l'objet, à tort, d'une négligence initiale ou d'un traitement inadapté.

**ALLIEU et ROUZAUD** écrivaient **en 1990** que « les lésions ligamentaires de l'IPP font partie de cette petite traumatologie courante qu'il ne faut pas négliger ».

Il serait de bon ton de rajouter, que « les lésions ligamentaires de l'IPP font partie de cette petite traumatologie courante » **qui doit avant tout et surtout le rester.**



---

## VII - Annexes



# ANNEXE : FICHE DU BILAN DE CONTRÔLE



Bilan de contrôle à **J+** **Ou** **M+** du traumatisme

Douleur (EVA) 0 à 10:	
Oedème ? Mesure du périmètre de l'IPP considérée (comparativement au coté sain)	D IPP (patho)= IPP (sain)= Δ=
Hématome ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui, localisation:
Lésions associées ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui, précisez:
Test de laxité ligamentaire (Hyperextension, laxité latérale, comparativement au coté sain)	Bilatérale? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Test de mobilité articulaire (Flexion, extension, articulations sus et sous jacentes)	Enroulement complet <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Flessum de l'IPP <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non DPPD (Distance Pulpe PPD) en cm: Amplitudes articulaires Cf. Reho Data
Bilan de force (Grasp, Key Grip, Pinch)	Cf. Reho Data.
Quick DASH	Cf. Quick DASH
Reprise travail / sport (Délai, difficultés rencontrées)	

## BILAN DE CONTRÔLE - ÉTUDE RÉTROSPECTIVE

Fiche de suivi des lésions ligamentaires de l'IPP sans lésions associées  
Entorses/luxations - Avec/Sans arrachement osseux

Date / / Dr.

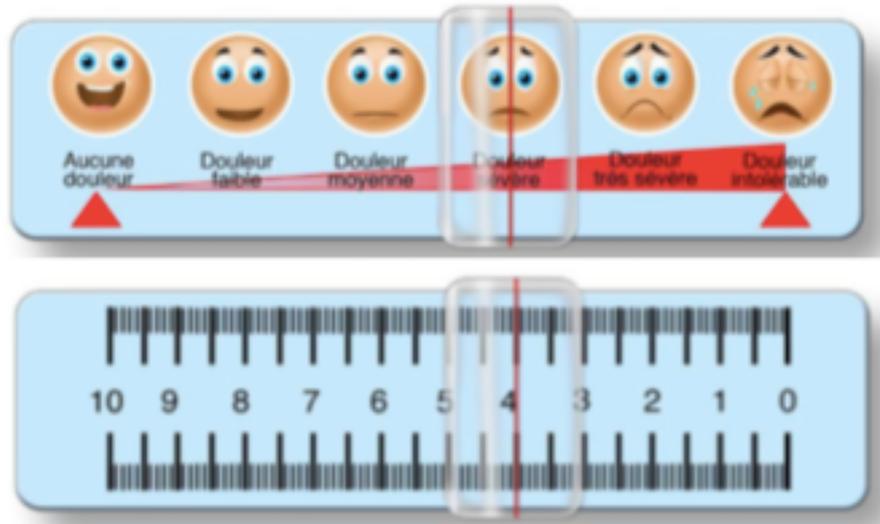
Renseignements administratifs		Mode de vie	
Nom, Prénom	Âge	Profession	Main dominante G D
Adresse	Téléphone	Loisirs	Sport Pratiqué

<b>HDLM</b> Date de survenue Délai de PEC <input type="checkbox"/> PEC précoc (Inférieure ou égale à J8) <input type="checkbox"/> PEC tardive (Plus de J8) AT? Main considérée et doigt(s) atteint(s) Préciser les structures lésées (Plaques palmaires, LLL, LLE) <input type="checkbox"/> D2 <input type="checkbox"/> E.AAO <input type="checkbox"/> E.SAO <input type="checkbox"/> L.AAO <input type="checkbox"/> L.SAO <input type="checkbox"/> D3 <input type="checkbox"/> E.AAO <input type="checkbox"/> E.SAO <input type="checkbox"/> L.AAO <input type="checkbox"/> L.SAO <input type="checkbox"/> D4 <input type="checkbox"/> E.AAO <input type="checkbox"/> E.SAO <input type="checkbox"/> L.AAO <input type="checkbox"/> L.SAO <input type="checkbox"/> D5 <input type="checkbox"/> E.AAO <input type="checkbox"/> E.SAO <input type="checkbox"/> L.AAO <input type="checkbox"/> L.SAO Est-ce une récurrence? Si oui, il y a combien de temps?	<b>Délai entre mise en place du traitement et BDK contrôle</b> <b>Type de traitement mis en place</b> Protocole Montpelliérain <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non - Protocole entorse IPP <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non - Protocole luxation IPP <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non +/- Reeducation <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Bq: Protocole entorse J0 à J8, tube en extension stricte J/N J8 à 16, syndactylie le jour / tube la nuit Bq: Protocole luxation Syndactylie le jour Tube en extension stricte la nuit (pdt 6 à 8 semaines) +/- rééducation d'emblée (fonction stabilité articulation)
--	---

Notes / Observations

## ANNEXE : EVA - Echelle Visuelle Analogique

Cotation de 0 à 10

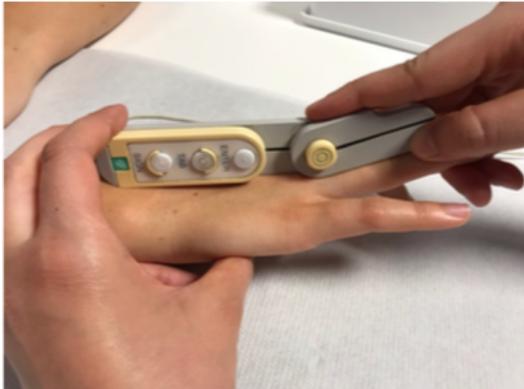


## ANNEXE : Mesure centimétrique comparative de l'œdème en regard de l'IPP.



## ANNEXE : Bilan artriculaire des doigts longs.

### Bilan artculaire de la MP des doigts longs en extension puis en flexion



**Axe du goniomètre :** en regard de l'articulation MP du doigt concerné.

**Branche fixe :** sur la face dorsale de l'os métacarpien concerné.  
**Branche mobile :** sur la face dorsale de P1 du doigt concerné.

**Valeurs moyennes :**  
60-70°, 100°.  
15-20°, 85-100° selon JCR.

### Bilan artculaire de l'IPP en extension puis en flexion



**Axe du goniomètre :** en regard de l'articulation IPP du doigt concerné.

**Branche fixe :** sur la face dorsale de P1 du doigt concerné.  
**Branche mobile :** sur la face dorsale de P2 du doigt concerné.

**Valeurs moyennes :**  
5-10°, 110°.  
0°, 110° selon JCR.

### Bilan artculaire de l'IPD en extension puis en flexion



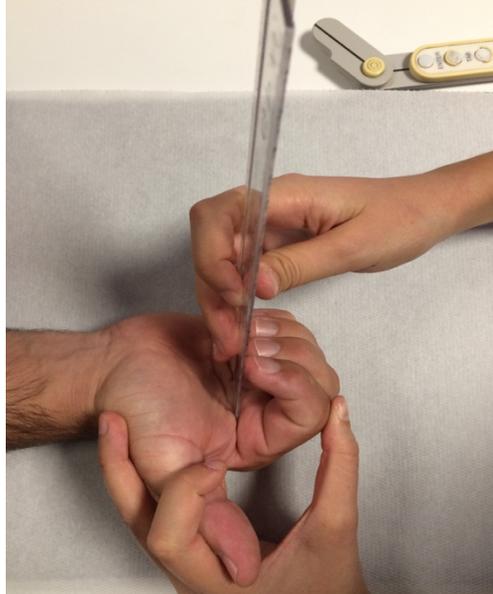
**Axe du goniomètre :** en regard de l'articulation IPD du doigt concerné.

**Branche fixe :** sur la face dorsale de P2 du doigt concerné.  
**Branche mobile :** sur la face dorsale de P3 du doigt concerné.

**Valeurs moyennes :** 30-90°, 80°.

**ANNEXE : Mesure de la DPPD à l'aide d'une règle graduée en cm.**

**DPPD – Distance Pulpe Pli Palmaire Distal**



**ANNEXE : GRASP – Mesure de la force de la prise pollicidigitale.**

**Dynamomètre de JAMAR**





# ANNEXE : TABLEAU DES DONNEES STATISTIQUES

Cas (N°)	Recul BDK contrôle (jours)	Extension passive de l'IPP	Extension active de l'IPP	Flexion passive de l'IPP	Flexion active de l'IPP	TPM	TAM	Œdème résiduel (cm)	Contact PP	DPPD (en mm)	EVA (0-10)	Quick DASH	Force du Grasp (Kgs) Main lésée	Main saine	Delta Grasp (main saine - main lésée)	Hyperextensi on résiduelle 2	Hyperlaxité bilatérale	Laxités latérales	Laxités latérales comp. Côté sain
1	224	0	0	96	98	247	252	0	NC	NC	1	9,09	26,8	27,7	0,9	N	N	N	N
2	241	-1	0	98	97	271	274	0	O	O	0	0	31,7	28,8	-2,9	N	N	N	N
3	384	-3	-5	97	99	268	270	NC	O	O	0	NC	40,1	31,4	-8,7	N	N	NC	NC
4	90	0	0	106	103	291	279	0	NC	NC	2	11,36	31,7	36	4,3	N	N	N	N
5	121	0	-2	97	98	270	264	0,3	O	O	2	0	57,5	52,6	-4,9	N	N	N	N
6	156	0	2	106	97	297	275	0	O	O	0	0	38,2	33,7	-4,5	O	O	N	N
7	120	0	-2	98	96	271	270	0,1	O	O	0	0	31,7	32,9	1,2	N	N	N	N
8	120	0	0	98	97	274	280	0,2	O	O	0	0	31,7	32,9	1,2	N	N	N	N
9	90	0	0	102	104	261	281	0,1	O	O	0	4,55	40,7	49,6	8,9	O	O	N	N
10	90	-12	-24	78	78	202	205	0,5	O	20	6	50	18,1	40,9	22,8	N	N	N	N
11	105	0	-4	96	101	235	258	0,7	O	O	0	6,82	48,7	51,3	2,6	N	N	N	N
12	324	0	0	99	99	277	273	0	NC	NC	0	4,55	24,9	20,8	-4,1	N	N	N	N
13	126	0	0	112	100	289	268	0	O	O	2	20,45	24,4	24,1	-0,3	N	N	N	N
14	264	0	0	112	100	299	282	0	O	O	1	2,27	27,9	31,8	3,9	N	N	N	N
15	103	0	-2	85	85	214	223	0,6	O	10	0	50	11,3	14,6	3,3	N	N	N	N
16	90	0	0	104	105	281	275	0,3	O	O	5	9,09	28,6	35,3	6,7	N	N	N	N
17	246	0	0	103	98	264	263	0,5	O	O	0	2,27	21,2	16,8	-4,4	O	O	N	N
18	162	0	0	93	98	261	261	0,1	O	O	0	22,73	33,4	27,9	-5,5	N	N	N	N
19	135	0	0	104	108	286	283	0,2	O	O	0	0	29,5	20	-9,5	N	N	N	N
20	188	0	-1	108	100	288	274	0,1	O	O	1	15,9	22,6	16,1	-6,5	N	N	N	N
21	90	-2	0	97	93	272	267	0,1	O	O	0	0	33,1	29,1	-4	N	N	N	N
22	90	0	0	95	105	270	275	0,4	O	O	0	15,91	46,2	51,9	5,7	O	O	N	N
23	127	0	0	100	91	247	247	0,3	O	15	0	2,27	27,6	26	-1,6	N	N	N	N
24	90	-3	-3	93	97	261	273	0,2	O	O	0	0	38,2	39,8	1,6	N	N	N	N
25	125	-1	0	95	100	268	279	0,1	NC	NC	1	2,27	56,3	53,9	-2,4	N	N	N	N
26	101	-25	-28	104	95	255	248	0,3	NC	NC	0	13,64	23,4	23,2	-0,2	N	N	N	N
27	90	-13	-8	87	91	209	220	0,8	O	10	0	4,55	24,2	23,3	-0,9	N	N	N	N
28	100	0	7	97	98	247	247	0,1	O	O	0	2,27	32,6	32,4	-0,2	N	N	N	N
29	90	0	0	101	96	283	281	0,2	O	O	2	11,36	16,3	26,5	10,2	N	N	N	N
30	90	-1	0	95	91	269	262	0	O	10	0	6,82	26,9	27,3	0,4	N	N	N	N
31	90	0	-6	87	85	234	236	0,2	O	20	0	2,27	22,2	25,7	3,5	O	O	N	N
32	210	0	0	96	95	266	286	0,2	O	0	0	0	30,4	29,6	-0,8	O	O	O	O
33	145	0	0	87	96	226	267	0,6	O	10	1	27,27	16,6	25,8	9,2	N	N	N	N
34	145	-1	0	89	95	228	243	0,8	O	20	1	27,27	16,6	25,8	9,2	N	N	N	N
35	105	0	-2	94	92	260	260	0,4	O	0	0	2,27	34,6	27,5	-7,1	N	N	N	N
36	90	-1	-1	100	99	266	268	0,1	O	0	1	4,54	38,5	34,1	-4,4	N	N	N	N
37	192	0	0	104	97	259	263	0,1	O	0	0	0	29,3	25	-4,3	N	N	N	N
38	90	-4	-7	101	98	279	278	0,5	O	0	1	25	35,6	40,9	5,3	N	N	N	N
39	90	0	-6	97	100	278	272	0,3	O	15	0	6,82	28,1	33	4,9	N	N	N	N
40	90	0	0	88	92	232	244	0,2	O	NC	1	13,64	33,8	32,3	-1,5	N	N	N	N
41	90	0	0	88	91	249	256	0,7	O	0	4	22,73	21,2	55,6	34,4	O	O	N	N
42	90	0	0	93	94	247	254	0,5	O	0	4	22,73	21,2	55,6	34,4	O	O	N	N
43	110	0	0	100	104	285	288	0,2	O	0	3	4,55	15	27,3	12,3	N	N	N	N
44	100	0	0	101	101	280	274	0	O	0	0	27,2	31	3,8	N	N	N	N	
45	90	0	0	105	95	286	277	0	O	5	15,91	46,9	42,1	-4,8	N	N	N	N	
46	90	0	0	100	98	253	279	0	NC	NC	0	11,36	16,4	18,2	1,8	O	O	NC	NC
47	350	0	0	96	96	243	253	0,3	O	10	0	6,82	19,4	24,8	5,4	O	O	N	N
48	492	-1	-5	107	100	252	259	0,1	O	0	2	0	26,3	36,6	10,3	N	N	N	N
49	98	0	0	82	91	251	254	0	O	0	0	0	38,1	43,7	5,6	O	O	N	N
50	90	0	0	102	103	289	288	0,1	O	0	0	0	25,2	31,9	6,7	N	N	N	N
51	90	0	0	93	93	267	262	0,4	O	0	0	0	28,8	37,7	8,9	N	N	N	NC
52	127	0	0	99	101	267	280	0	O	0	0	0	14,1	13,4	-0,7	O	O	N	N
53	90	0	0	89	101	258	276	0	O	0	0	20,45	24,8	31,3	6,5	N	N	N	N
54	90	0	0	90	86	236	259	0,5	O	0	0	0	21,3	22,3	1	N	N	N	N
55	104	-15	-16	89	89	237	225	0,5	O	15	0	11,36	17,6	19,7	2,1	N	N	N	N
56	197	0	0	103	100	275	279	0,1	O	0	0	0	32,9	47,4	14,5	O	O	N	N
57	426	0	0	96	93	262	262	0,2	O	0	0	0	46,6	47,3	-1,3	O	O	N	N
58	366	0	0	95	99	261	262	0	O	0	0	0	30,6	22,5	-8,1	O	O	N	N
59	366	0	0	88	100	232	254	0,2	O	0	0	0	30,6	22,5	-8,1	O	O	N	N
60	232	0	0	100	104	275	278	0	O	0	0	0	23,8	29	5,2	O	O	N	N
61	145	-1	-9	97	94	265	245	0,4	O	0	0	0	42	38,7	-3,3	N	N	N	N
62	368	0	0	104	101	238	247	0,3	O	0	0	0	27,4	26,1	-1,3	O	O	N	N
63	147	0	0	97	99	250	276	0,3	O	0	0	2,27	22	20,9	-1,1	O	O	N	N
64	188	0	0	103	113	274	275	0,2	O	0	0	11,36	22,8	16,8	-6	O	O	N	N
65	90	0	0	89	96	247	249	0,3	O	0	2	13,64	40,7	42,7	2	N	N	N	N
66	208	0	0	89	88	248	251	0,4	O	0	0	0	39,3	38,7	-0,6	N	N	N	N
67	90	0	0	83	84	218	228	0,9	O	10	1	29,55	12	21,4	9,4	N	O	N	N
68	109	-3	-1	86	85	231	228	NC	O	0	0	0	NC	NC	NC	N	N	N	N
69	109	-17	-11	93	89	240	240	NC	O	0	0	0	NC	NC	NC	N	N	N	N
70	90	0	0	85	99	241	267	0,1	O	0	0	0	7,8	14,9	7,1	O	O	N	N
71	90	0	0	94	89	264	248	0,3	O	0	0	0	38	34,1	-3,9	N	N	N	N
72	90	0	0	88	80	241	248	1,3	O	0	0	0	31,3	38,4	7,1	N	N	N	N
73	115	0	0	85	85	235	235	0,7	O	15	0	0	20,8	27,6	6,8	N	N	N	N
74	115	-5	-6	87	86	233	233	1,1	O	20	0	0	20,8	27,6	6,8	N	N	N	N
75	253	0	0	91	96	267	261	0,7	O	0	0	2,27	25	30,3	5,3	N	N	N	N
76	253	0	0	102	105	259	280	0,3	O	0	0	2,27	25	30,3	5,3	O	N	N	N
77	181	0	0	95	101	262	272	0,4	O	0	0	0	25,4	40,4	15	N	N	N	N
78	419	0	0	107	102	265	242	0,3	O	0	0	0	33	37	4	N	N	N	N
79	419	0	0	102	101	261	267	0,4	O	0	0	0	33	37	4	N	N	N	N
80	324	0	0	85	97	248	273	0,6	O	0	0	0	36,8	31,9	-4,9	O	O	N	N
81	324	0	0	79	91	244	269	0	O	0	0	0	36,8	31,9	-4,9	N	N	N	N
82	432	-11	-13	79	95	216	249	0,4	O	0	0	0	20,1	18,1	-2	N	N	N	N
83	432	-6	-1	86	94	243	257	0	O	0	0	0	20,1	18,1	-2	N	N	N	N
84	266	0	0	90	99	253	264	1	O	0	0	0	16,1	12,8	-3,3	N	N	N	N
85	266	0	0	92	94	246	261	0,6	O	0	0	0	16,1	12,8	-3,3	O	O	O	O
86	90	0	0	84	95	243	250	0,5	O	0	0	0	35,4	49,6	14,2	O</			



---

## **VII - Bibliographie**

[1] ALLIEU Y, CHAMMAS M, ROMAIN M, ROUZAUD JC, ESQUERRE JP. Raideurs des chaînes digitales, une pathologie trop souvent iatrogène. In : Allieu Y éd. La main enraidie. Cycle d'enseignement de pathologie de la main et du membre supérieur de Montpellier, 1994 : 1-5.

[2] BOWERS WH – Sprains and joint injuries in the hand. *Hand Clin*, 1986, 2, 93-98.

[3] CAFFINIÈRE (de la), MANSAT M. – Raideurs post-traumatiques des doigts longs. *Rev. Chir. Orthop.* 1981, 67, 520-533/542-551.

[4] Conférence d'enseignement 2005 - Les Traumatismes fermés récents des IPP des doigts – page 1S90. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*. Vol 92, N° S4, Masson, Juin 2006.

[5] de la CAFFINIÈRE JY, MANSAT M. Raideurs post-traumatiques des doigts longs. Symposium de la SOFCOT. *Rev Chir Orthop* 1981 ; 67 : 515-570.

[6] DELPRAT J, EHRLER S, ROMAIN M et MANSAT M. Rééducation des raideurs post-traumatiques des doigts. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-220-A-13, 2003,16p. page 6 et 7.

[7] DUBERT T., VOCHE P, DUMONTIER C, DINH A. Le questionnaire de DASH : adaptation française d'un outil d'évaluation international. *Chir Main* 2001 ;20 :294-302.

[8] EATON R. G. – Lésions récentes et anciennes des ligaments des doigts. *Traité de chirurgie de la main*. Tubiana tome 2. 751-769, Masson, 1984.

[9] EATON RG, LITTLER JW. Joint injuries and their sequelae. *Clin Plast Surg*. 1976 ;3(1) : 85e98.

[9b] GHIDELLA Sean D., SEGALMAN KEITH A., MURPHEY MARY Schuler - Long-term Results of Surgical Management of Proximal Interphalangeal Joint Contracture - *J Hand Surg* 2002;27A:799-805. Copyright © 2002 by the American Society for Surgery of the Hand.

[10] GILBERT A. et BUSY F. – Apport de l'arthrographie pour le diagnostic des lésions ligamentaires de doigts dans TUBIANA Tome 2 – *Traité de chirurgie de la main – Techniques chirurgicales et traumatismes de la main*. Masson. 1984. p 782.

[11] GUELMI K., SOKOLOW C., MITZ V., LEMERLE J.P. – PIP joint stiffness in extension : nineteen cases of dorsal teno-arthrolysis. (In French). *Ann Chir Main*, 1992, 11, n°4, 307-313.

[12] HAS – Liste d'échelle validées pour mesurer la douleur – 2019.

[13] INCAVO SJ, MOGAN JV, HILFRANCK BC. Extension splinting of palmar plate avulsion injuries of the proximal interphalangeal joint. *J Hand Surg Am*. 1989 ;14(4) :659-661.

[13b] KUCZYNSKI - The proximal interphalangeal joint – Anatomy and Causes of Stiffness in the Fingers. *The Journal of Bone and Joint surgery* : 656-663. 1968.

[14] LE NEN D, HU W, DUBRANA F, PRUD'HOMME M, GENESTET M et LEFEVRE C. Fractures, entorses et luxations de la main et des doigts. Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur, 14-047-C-10, 2003, 24p.

[15] MOUTET F., MASSART P., FRERE G. – Intérêt de la mobilisation immédiate dans les arrachements de la plaque palmaire des interphalangiennes proximales. (En Français et Anglais) Ann. Chir. Main, 1984, 3, 3, 221-226.

[16] ROUZAUD J-C., ALLIEU Y. – Les lésions ligamentaires de l'interphalangienne proximale. Ann. Kinésithér., 1990, t. 17, n°5, pp. 211-216. Masson, Paris, 1990.

[17] SCHERNBERG F., ELZEIN F., GILLIER P., GERARD Y. – Les luxations des articulations interphalangiennes proximales des doigts longs. Etude anatomoclinique et déduction thérapeutique. Ann. Chir. Main, 1982, 1, 1,18-28.

[18] TERRADE P., OVIEVE J.-M, CHAPIN-BOUSCARAT B. Rééducation des lésions ostéoligamentaires des chaînes digitales. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-220-D-10,2010 page 8.

[19] TUBIANA R. – Anatomie, Physiologie, Biologie, Méthodes d'examen -Traité de chirurgie de la main – TUBIANA tome 1. Masson, 1984.

[20] TUBIANA Tome 2 – Traité de chirurgie de la main – Techniques chirurgicales et traumatismes de la main. Masson. 1984. p 902.

## **LES LESIONS LIGAMENTAIRES DE L'INTER PHALANGIENNE PROXIMALE (IPP).**

### **Etude rétrospective de 108 cas.**

Célia BOUKARI.

Institut Montpelliérain de la Main et du Membre Supérieur, Polyclinique Saint ROCH.

#### **Introduction**

Les entorses et les luxations des IPP mal traitées ou négligées, peuvent exposer à de sévères raideurs de l'IPP. L'abstention thérapeutique ou l'absence d'une prise en charge adaptée peuvent conduire à des complications majeures notamment l'apparition d'un flessum de l'IPP plus ou moins irréductible.

Pour répondre à cette problématique il avait été établi au sein de l'Institut Montpelliérain de la Main, un protocole de prise en charge adapté à la gravité de la lésion.

#### **Matériel et méthode**

L'ensemble des patients éligibles à l'étude avaient été traités selon le protocole de l'Institut.

Six critères avaient été retenus pour l'évaluation des résultats.

L'objectif de cette étude était de mesurer l'efficacité fonctionnelle du protocole.

L'ensemble des patients avait été contrôlé en moyenne à six mois de la date de mise en place du traitement.

#### **Résultats**

L'étude démontrait, dans le cas des entorses comme dans le cas des luxations, que le traitement établi n'entraînait aucune lésion iatrogène et conservait les caractéristiques anatomiques de l'IPP.

La précocité de la prise en charge était un élément déterminant quel que soit la gravité de la lésion.

#### **Discussion**

Les caractéristiques anatomiques et biomécaniques de l'IPP autorisaient une immobilisation en extension.

Les luxations, considérées comme le stade ultime des lésions ostéo-ligamentaires, devaient faire l'objet d'une mobilisation immédiate, précoce et protégée, confiée à un Kinésithérapeute entraîné à la rééducation de la main.

#### **Conclusion**

L'étude démontrait que la mise en place d'un traitement adapté à la gravité de la lésion, diminuait de façon significative le risque de flessum et n'était pas pourvoyeur d'hyperextension résiduelle ni d'instabilité latérale.

La précocité de la prise en charge était un élément déterminant, qu'il s'agissait d'une entorse avec ou sans arrachement osseux (AO) ou d'une luxation pure, avec ou sans AO. Les fractures luxations étaient exclues de l'étude.