



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2016

Thèse N° 230/16

LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA MALADIE DE DUPUYTREN PAR APONÉVRECTOMIE (à propos de 30 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 02/11/2016

PAR

Mlle. RHMARI TLEMÇANI Fatima-Zahra
Née le 30 Mars 1992 à FES

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Maladie de Dupuytren - Classification de TUBIANA - Aponévrectomie

JURY

M. BOUTAYEB FAWZI.....	PRESIDENT
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. MARZOUKI ZEROUALI AMINE.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie	
M. LAHRACH KAMAL.....	JUGE
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie	

PLAN

I- INTRODUCTION.....	4
II- HISTORIQUE	5
1- Premières descriptions de la maladie de dupuytren	5
2- Hypothèse d'une migration Humaine.....	9
III- EPIDEMIOLOGIE	10
IV- RAPPEL ANATOMIQUE.....	14
V- ANATOMO-PATHOLOGIE.....	42
VI- PATHOLOGÉNIE.....	46
VII- CLINIQUE	51
VIII- DIATHÈSE DE DUPUYTREN.....	71
IX- APPORT DE L'ECHOGRAPHIE DANS LA MALADIE DE DUPUYTREN	74
X- TRAITEMENT	81
1- TRAITEMENT NON CHIRURUGICAL	82
2- TRAITEMENT CHIRURGICAL	86
3- COMPLICATIONS	93
4- RÉÉDUCATION	96
5- INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES.....	112
7- ÉLÉMENTS DU PRONOSTIC.....	115
XI- INNOVATIONS THÉRAPEUTIQUES	117
XII- MATERIEL ET MÉTHODES	124
XIII- RÉSULTATS.....	131
1- EN FONCTION DE L'ÉPIDEMIOLOGIE	131
2- EN FONCTION DE LA CLINIQUE.....	134
3- EN FONCTION DU TRAITEMENT	140
4- COMPLICATIONS	144
5- RÉCIDIVES.....	147
XIV- CAS CLINIQUES.....	151
DISCUSSION	158

CONCLUSION	181
RESUME	183
BIBIOGRAPHIE	188
ANNEXES	209

I- INTRODUCTION

La maladie de Dupuytren est caractérisée par une fibrose de l'aponévrose palmaire superficielle pouvant aboutir à une déformation des doigts en flexum.

Il s'agit d'une affection de l'adulte, répandue, dont les facteurs de risques principaux sont le terrain familial, l'âge, le sexe masculin, le diabète, la consommation d'alcool et de tabac. Sa distribution familiale répond à un mode de transmission autosomique dominant à pénétrance variable. En dépit d'un déterminisme génétique incertain, la pathogénie de la maladie n'est que très partiellement connue.[1]

Le traitement de la maladie de Dupuytren n'est que symptomatique et a pour objectifs principaux la réduction du flexum et celle de l'incapacité associée. Les moyens à disposition sont l'aponévrotomie à l'aiguille, la chirurgie dont l'acte de référence est l'aponevrectomie et depuis peu la collagénase.

L'objectif de notre travail est de mettre en avant l'expérience du service de traumatologie orthopédie du centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès. L'étude portera sur les aspects épidémiologique, clinique ainsi que l'analyse des résultats du traitement chirurgical de la pathologie en question. Et ceci, à travers l'étude de 30 cas souffrants de la maladie de Dupuytren retenus de Mars 2003 à Février 2015.

II – HISTORIQUE

1)Premières descriptions de la maladie:

Les premières descriptions de la maladie n'étaient pas médicales mais littéraires. [1] Elles apparaissent dans la littérature scandinave typique du XIIe siècle. Sont ainsi attribués à Magnus de Orkney, comte écossais, et deux évêques islandais, quatre cas de guérison miraculeuse de déformations des doigts réputés invincibles [2]. Ces écrits n'entretennent que peu de doutes diagnostiques.

La maladie de Dupuytren est retrouvée au XVIe siècle, dans une famille de joueurs de cornemuse établie sur l'île de Sky à l'Ouest de l'Écosse, sous la dénomination de la malédiction des McCrimmons[6] .

Les descriptions académiques suivent. Plusieurs auteurs y contribuent à partir du XVIIe siècle: Félix Plater, anatomiste et botaniste à Bâle qui fit sa description dans son ouvrage " Observationum in hominis affectibus" en 1614. [3] Puis, Henry Cline et Astley Cooper qui l'opéra pour la première fois en 1822 [4].Et également par Alexis Boyer, médecin de l'Empereur.

Et Guillaume Dupuytren, chirurgien de l'Hotel-Dieu de Paris qui marqua l'histoire de la maladie portant désormais son nom, par une leçon réalisée en 1831, retranscrite et finalement publiée dans le Lancet en 1834. [5] Selon Dupuytren, la maladie avait une origine traumatique , et intéressait uniquement les formations aponévrotiques. Et il termina par une brillante démonstration: il montra une main atteinte de l'affection, disséquée; la section des tendons flechisseurs, au poignet puis à la paume, n'amène aucune extension des doigts, seule la section des bandelettes aponevrotiques parvient à corriger la déformation.



Figure 1. Le Baron de dupuytren [1]

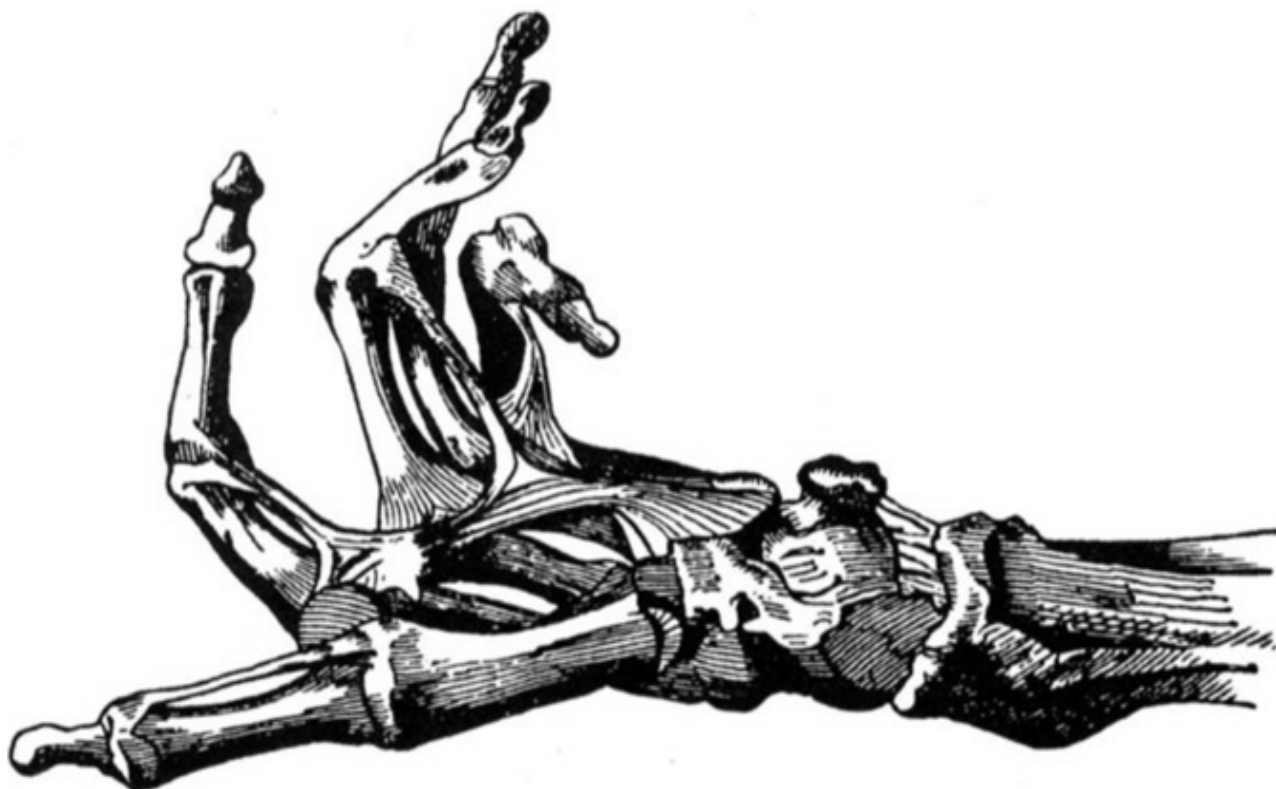


Figure 2. Main disséquée de Goyrand [1]

La leçon orale de Dupuytren créa une violente polémique. Mais, la critique la plus virulente de la théorie de Dupuytren fut celle d'un jeune chirurgien d'Aix-en-Provence, Jean-Gaspard Goyrand . Qui présenta à l'Académie royale de médecine le résultat de ses dissections. Goyrand contestait l'étiologie et la physiopathologie, telle que la concevait Dupuytren. Il réfutait la théorie des microtraumatismes suggérée par celui-ci. [1]

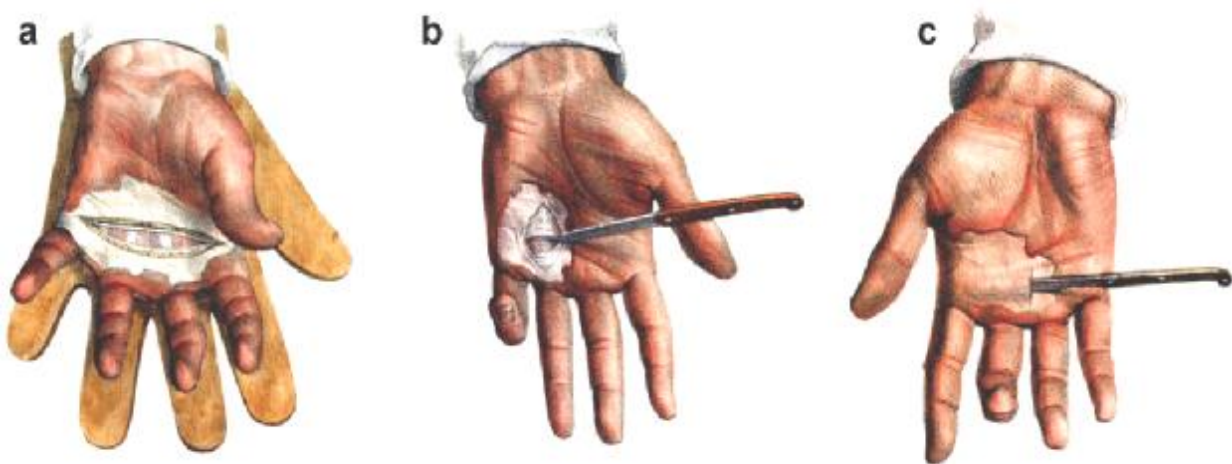


Figure 3. Techniques utilisées vers 1835 : Dupuytren ; Cooper ; Goyrand.[1]

2)Hypothèse d'une migration Humaine

La distribution géographique de la maladie de Dupuytren, telle qu'elle est appréhendée il y a une cinquantaine d'année, fit évoquée la possibilité d'un essaimage au gré des flux migratoire d'une seule et même population nord européenne.

L'Islande, alors qu'elle était vierge de tout peuplement, fut colonisée à partir du IX^e siècle par les Vikings connaissant une ère de surpeuplement en Scandinavie dès le VII^e siècle. Leur raids et établissement successifs ont intéressé non seulement l'Europe, mais aussi les côtes américaines, le pourtour méditerranéen, et le Moyen-Orient. La maladie de Dupuytren est de nos jours bien présente en Islande. Il est admis que les patients atteints, où qu'ils soient, sont généralement blonds à peau claire.

La maladie de Dupuytren est moins fréquente chez les Samis, peuple indigène du Danemark n'ayant connu que peu des croisements, en comparaison au reste de la population de ce pays. Aux États-Unis d'Amérique, sa prévalence est 7 fois plus élevée chez les Blancs que chez les Noirs. Au Royaume-Uni, en France, dans l'ancienne Allemagne de l'Ouest, en Amérique du Nord et en Australie, 89% à 100% des patients vus en chirurgie pour maladie de Dupuytren ont des ancêtres Nord-européens. [7]

III - EPIDEMIOLOGIE

1)Prévalence et incidences générales

La prévalence de la maladie de Dupuytren a été estimée entre 0,2% et 56%, sans que de véritables foyers de concentration ne puissent être individualisés. [8,7]Ainsi ces deux extrêmes ont été établis au Royaume-Uni.

L'échantillonnage, les critères diagnostiques, et le fait que certaines études ont porté sur des populations à risque, lié notamment au diabète et au travail manuel, peuvent expliquer cette imprécision. Le sexe, et l'âge sont également des facteurs de variation potentiels à considérer dans ces travaux. La maladie de Dupuytren n'en apparaît pas moins en tant qu'affection prévalente en Europe, sur le continent Nord-Américain, en Israël, en Inde et au Japon. Des cas décrits en Afrique noire, à Taïwan et en Thaïlande, laissent augurer de sa présence dans ces régions du globe au moins à l'état sporadique. [7]

Les données les plus robustes émanent de deux études transversales de près de 7000 adultes, non sélectionnés sur la base d'un facteur de risque supposé [9,10]. L'une a été réalisée en Angleterre, l'autre au Danemark. Les chiffres de prévalence y sont respectivement de 3,5% et 11%. L'incidence de la maladie de Dupuytren a quant à elle été évaluée dans une étude britannique à partir d'un registre de médecine générale de plus de 500 000 individus de sexe masculin [11] . Elle y est de 34/100 000. Aucune donnée d'incidence n'est actuellement disponible chez la femme. [12]

2)Age et sexe:

En dépit de leur hétérogénéité, la majorité des travaux épidémiologiques convergent sur le fait d'une augmentation de la fréquence de la maladie de Dupuytren avec l'âge, et d'un plus grand nombre de cas chez l'homme que chez la femme. [12] La maladie de Dupuytren est exceptionnelle au cours des deux premières décénies.

La différence de prévalence entre homme et femme est observée à partir de 45 ans. Le sex-ratio varie au-delà entre 1,5 et 3. la prévalence de la maladie semble se stabiliser au moins chez l'homme à partir de 75 ans, ce qui tendrait à diminuer le déséquilibre de distribution entre les deux sexes dans les âges plus avancés. Au Royaume-Uni, l'incidence de 34/100 000 pour tout âge chez l'homme, mentionnée précédemment, dépasse 50/100 000 après 55 ans et 100/100 000 après 65 ans, puis là encore se stabilise. [7]

3)Diabète:

Le diabète qu'il soit de type I ou de type II, est un autre facteur incontestablement associé à la maladie de Dupuytren. [12] Les travaux l'ayant étudié en tant que tel convergent également sur ce point. Dans une étude cas-témoin britannique de 2463 individus, cette association était marquée par un Odds Ratio (OR) de 1,75 (IC 95 % : 1,2 – 2,56) [13]. Pour la prise de Sulfamides hypoglycémiants, de biguanides, et d'insuline, les chiffres étaient de 1,7 (1,08 - 2,81), 3,56 (1,59 - 7,97) et 4,39 (2,11 – 9,14) respectivement. Ce gradient pour être le corollaire de l'effet de la durée du diabète ou de sa gravité. L'importance de l'association Diabète et maladie de Dupuytren varie toutefois selon les auteurs [14-15-16]. Outre les facteurs d'ordre méthodologiques, une différence de déterminisme génétique ou environnemental dans les pays d'étude – Islande, Royaume-Uni, Bosnie, France- pourrait expliquer cette variabilité. (7)

4)Alcool et Tabac

La prévalence du facteur de risque étudié de la part d'héritabilité de la maladie pourrait aussi rendre compte d'une divergence à l'égard du rôle des consommations d'alcool et de tabac [13-17-18]. Celui-ci est en effet fortement suggéré par les résultats de certaines études Européennes, mais non confirmé ou non univoque dans d'autres, notamment en Bosnie dans une population musulmane pour plus d'un tiers, et en Islande. Une étude Danoise de forte puissance n'en montre pas moins une relation dose-dépendante d'autre part. Pour une consommation de 7 à 21 verres par semaine, l'OR était de 1,29 (1,02 – 1,62) . Lorsqu'elle était supérieure à 36 verres par semaine, celui-ci était de 2,09 (1,42 – 3,06) [14].

Pour une consommation de 15 à 24 cigarettes par jour, l'OR était de 1,53 (1,18 – 1,96). Au-delà, il était de 1,73 (1,26 – 2,39).

Aucune association n'apparaissait pour les expositions alcoolotabagiques les plus faibles. Le lien entre Alcool et maladie de Dupuytren a également été montré en France [19]. L'association avec le Tabac mais non avec l'alcool, en Islande [17-18].

5)Activités manuelles:

Les activités manuelles sont régulièrement évoquées dans le déterminisme de la maladie de Dupuytren [12]. La littérature dont elles sont l'objet reste cependant contradictoire. Force est de constater que les études les plus puissantes n'en font pas un facteur de risque [14, 19] .

Les activités manuelles n'y sont toutefois abordées que sous des items professionnels peu spécifiques : travail manuel, activité physique au travail.

Deux études permettent une approche plus précise de l'exposition au risque et de ses conséquences [16, 20] . L'une a été réalisée en France chez plus de 2 400 employés de sexe masculin, officiant pour le ministère de l'Équipement [19] .

Un score d'exposition au risque professionnel intégrant le type de tâches manuelles et la durée cumulée de leur pratique y a été recueilli par des médecins du travail. Les activités manuelles de loisir ont également été considérées. Les résultats étaient alors en faveur d'une relation dose dépendante entre activités manuelles au travail et maladie de Dupuytren. Les OR étaient de 2,2 (1,39-3,45) pour les expositions intermédiaires et de 3,1 (1,99-4,84) pour les expositions les plus importantes. Pour la pratique d'activités manuelles de loisir, l'OR était quant à lui de 1,75 (1,25-2,44).

Les conséquences d'une exposition extra professionnelle ont été évaluées de façon spécifique dans une autre étude, galloise, à partir d'un modèle quasi expérimental [20] . Cinq cent quarante-cinq membres actifs d'un club d'escalade ont été interrogés par questionnaire sur les caractéristiques de leur pratique sportive et sur l'existence d'une maladie de Dupuytren. Parmi eux, les grimpeurs ayant la maladie pratiquaient l'escalade de façon plus intensive que les autres. Ce résultat n'a malheureusement pas fait l'objet d'analyse multivariée.

6)Autres facteurs:

Des études de cas, ne correspondent certes qu'à un faible niveau de preuve, mais éloquentes incriminent certains agents pharmacologiques dans l'apparition de la maladie de Dupuytren. [21-22] En cause l'isoniazide, des inhibiteurs de protéase et les barbituriques. Ces derniers pourraient être le lien entre l'épilepsie et la maladie de Dupuytren, dont les prévalences respectives ne semblent pas strictement indépendants[12]. À l'image de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et des dyslipidémies, d'autres facteurs de risque ont été évoqués, mais cumulent le handicap d'avis d'auteurs partagé et d'une absence de preuves scientifiques. Ils ne semblent à ce jour pas devoir être retenus.

IV- RAPPEL ANATOMIQUE:

L'aponévrose palmaire fait partie d'un complexe appelé Palmar fascia formé de cinq tructures [24]:

- l'aponévrose radiale
- l'aponévrose ulnaire
- l'aponévrose palmaire ou centrale
- le fascia palmo digital
- le fascia digital

Les aponévroses palmaires sont au nombre de deux , l'une superficielle et l'autre profonde. L'apponévrose palmaire superficielle se compose de trois parties: une partie moyenne ; et c'est celle qui est touchée dans la maladie de Dupuytren; et de deux parties latérales, qui recouvres les éminences thénar et hypothénar [23].

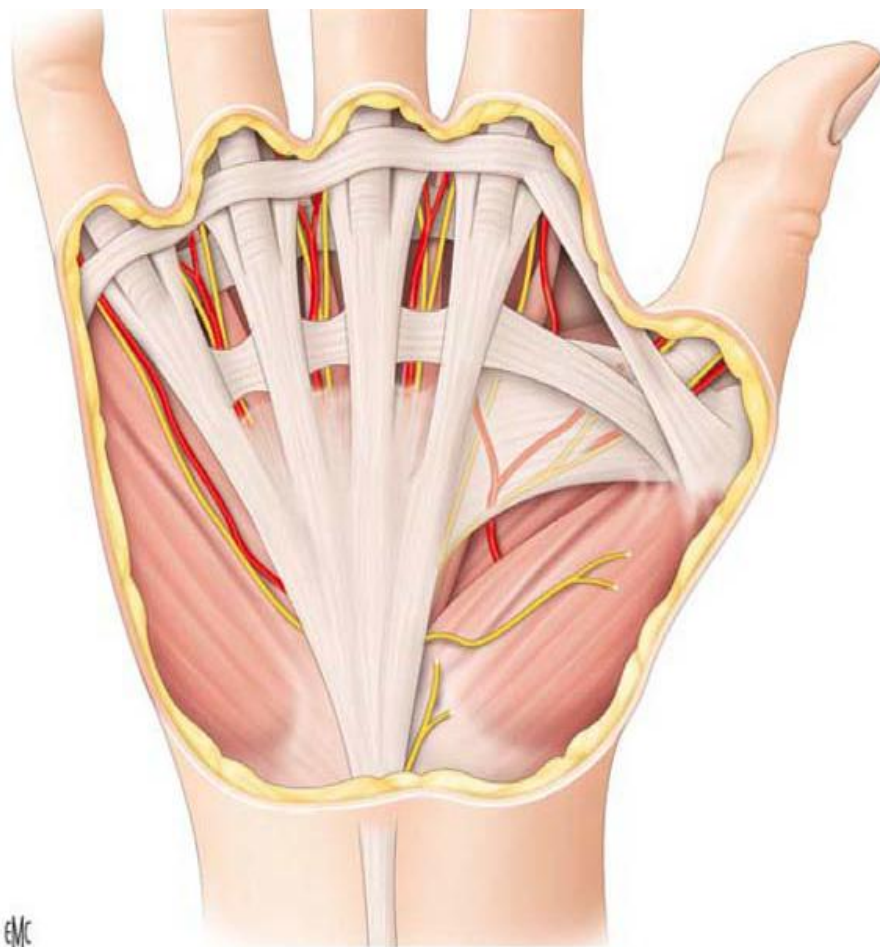


Figure. 4 . Anatomie de l'aponévrose palmaire superficielle [25]

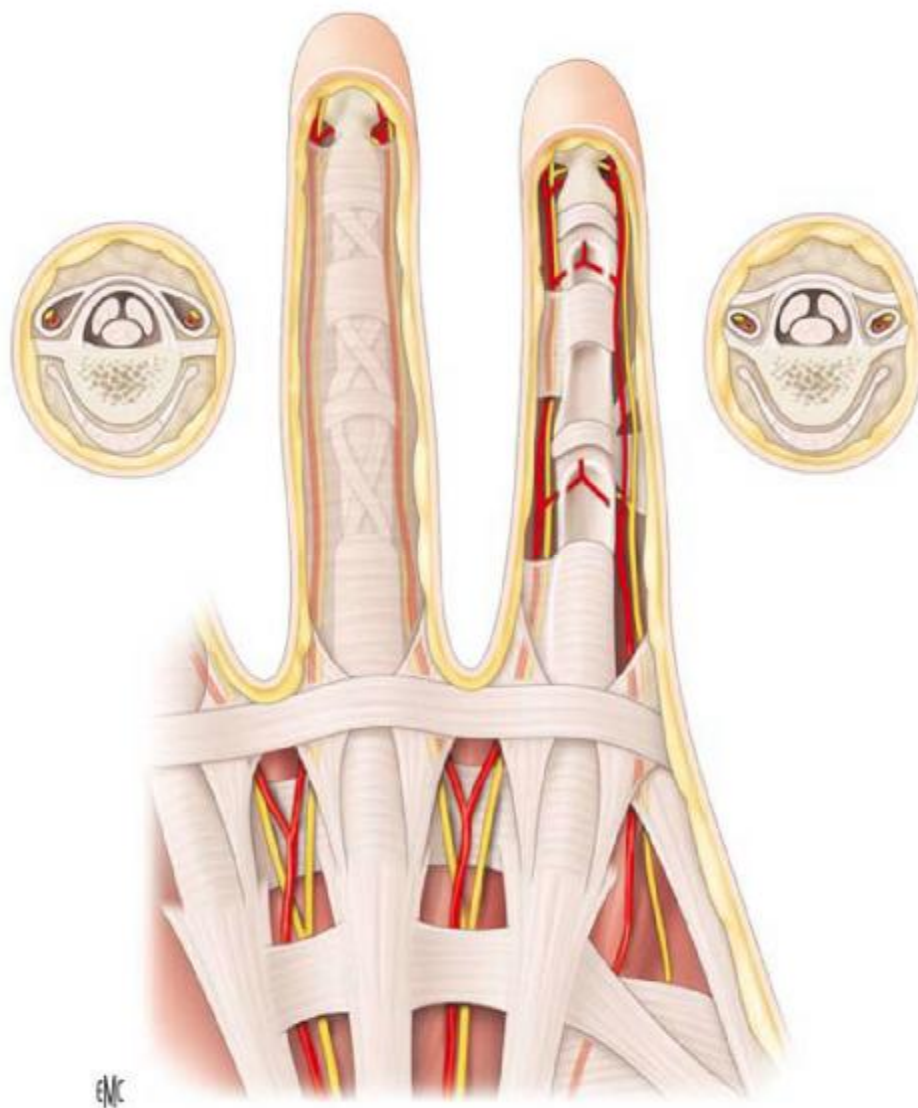


Figure . 5. Aponévrose digitale [25]

1) L'aponévrose palmaire moyenne:

L'aponévrose palmaire moyenne est la seule touchée dans la maladie de Dupuytren. C'est une lame fibreuse, résistante, de forme triangulaire. Elle comporte un apex proximal au centre de la paume qui se continue avec le tendon du petit palmaire et une base distale qui répond à la racine des quatre premiers doigts. L'aponévrose palmaire moyenne se situe au dessous des téguments auxquels elle est unie par de nombreuses fibres. Elle recouvre le ligament annulaire antérieur, les tendons fléchisseurs, les vaisseaux et les nerfs de la paume de la main. [23]

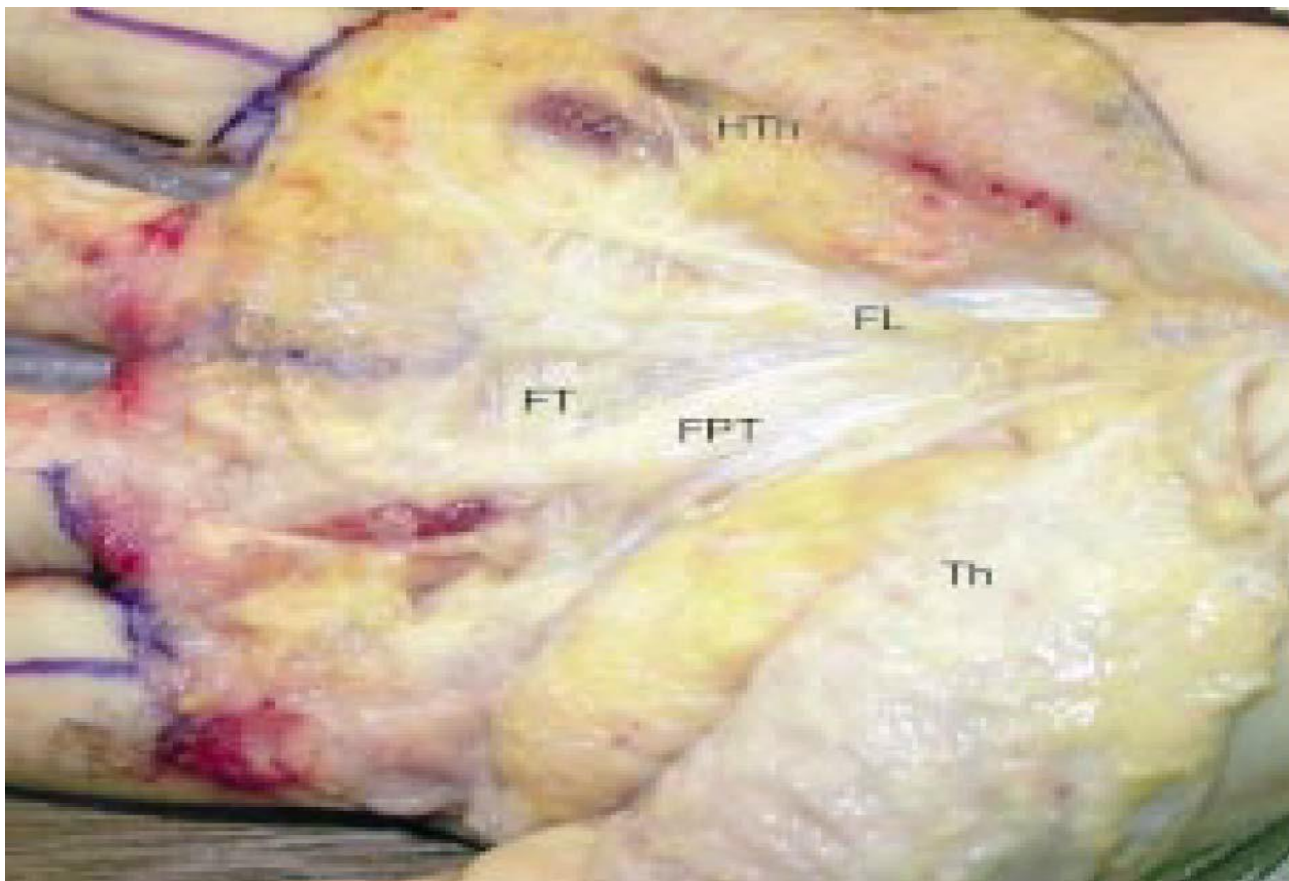


Figure.6. APONÉVROSE PALMAIRE SUPERFICIELLE .

FL: fibres logitudinales; FPT: Fibres pré-tendineuses; FT: fibres transversales; TH: éminence thénare; HTH: éminence hypo-thénar [25]

Elle est formée de fibres longitudinales, de fibres transversales et de fibres sagittales qui se condensent en certaines zones et permettent d'individualiser plusieurs structures fibreuses.

a) Fibres longitudinales:

Elles sont disposées en éventail. Les unes font suite au tendon du petit palmaire, d'autres viennent du ligament annulaire antérieur du carpe. Elles descendent en irradiant vers les quatre derniers doigts. En avant des tendons, les fibres se rassemblent en formant des bandelettes prétendineuses, réunies par des lamelles intertendineuses plus minces. Les fibres des lamelles intertendineuses se terminent toutes, après un trajet plus ou moins long, sur les téguments de la paume de la main.

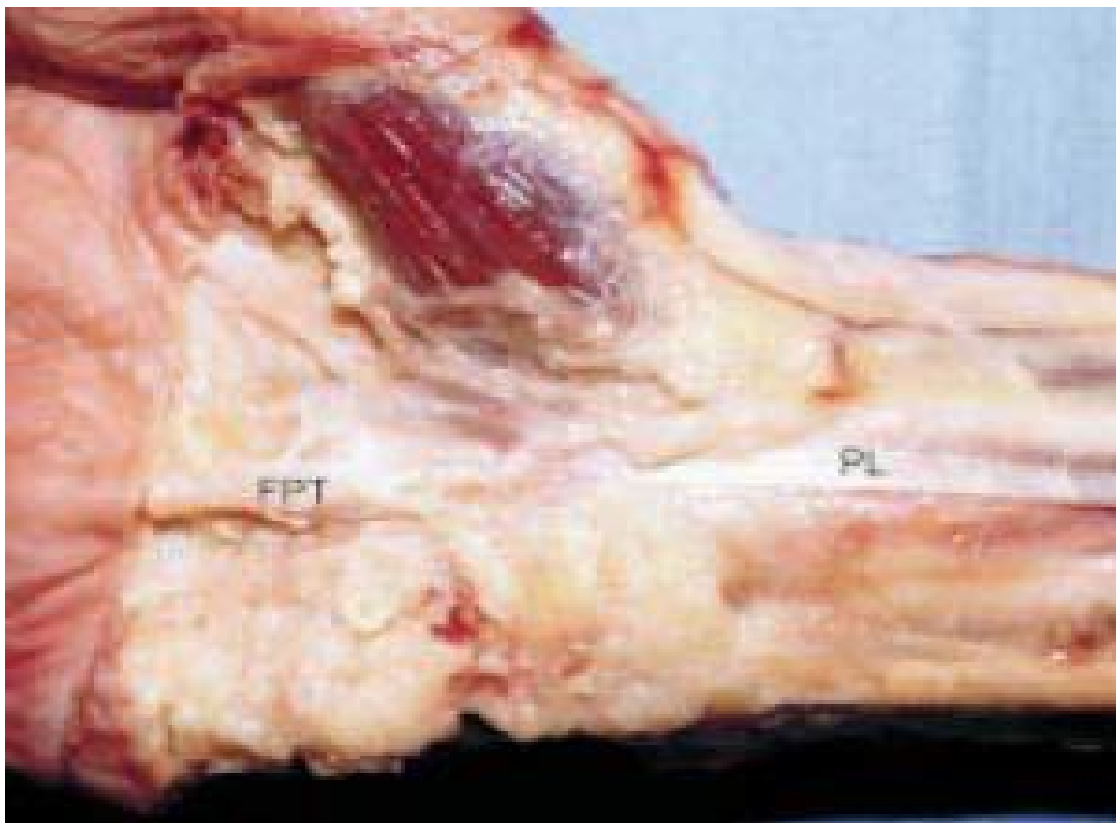


Figure .7. CONNEXIONS ENTRE L'APONÉVROSE PALMAIRE SUPERFICIELLE ET LE
TENDON DU PETIT PALMAIRE

PL : petit palmaire; FPT: fibres prétendineuses [25]

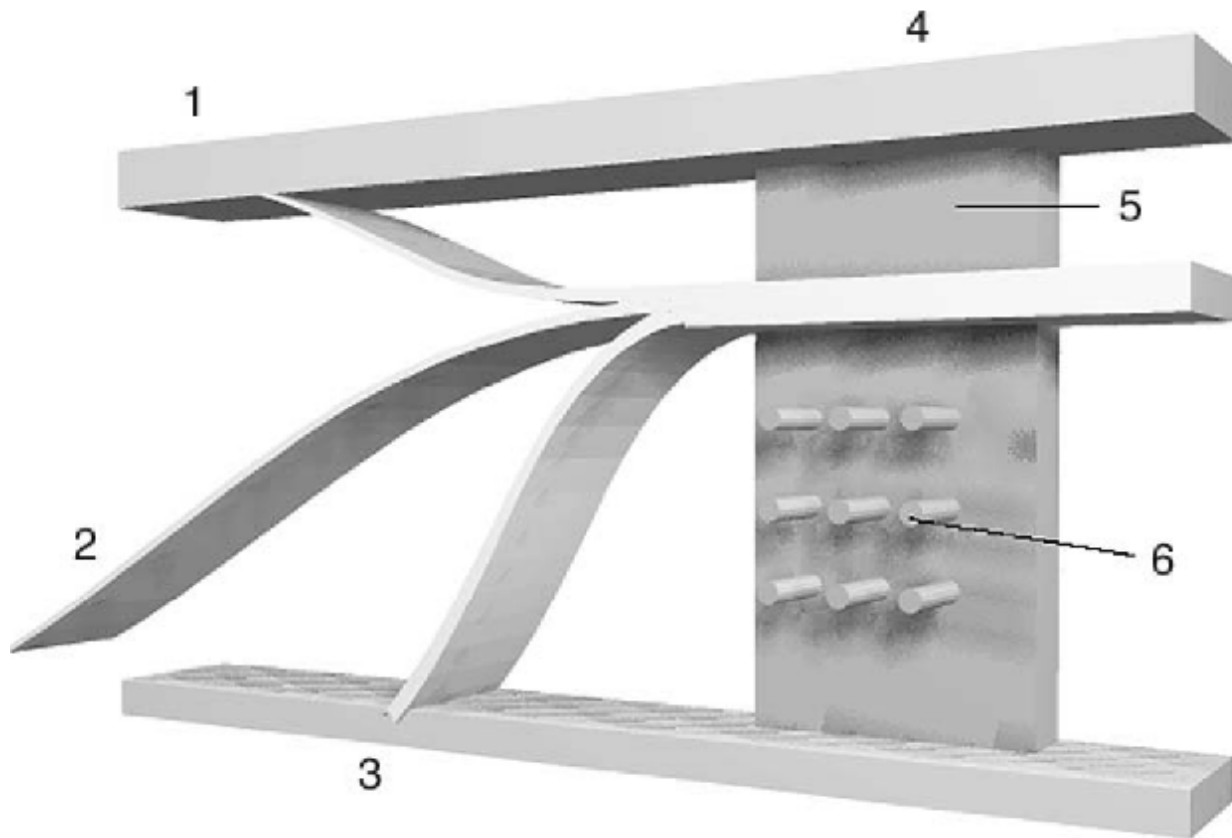


Figure.8 . INSERTION DISTALE DES FIBRES PRÉ- TENDINEUSES.

1. pli digital proximal; 2. vers le doigt; 3. gaine du tendon; 4: plu palmaire distal;
5. fibres verticales; 6 fibres transversales.[25]

Les fibres des bandelettes pré-tendineuses se terminent de trois manières différentes: [23]

- 1/ les unes s'attachent à la face profonde de la peau;
- 2/ d'autres vont à l'aponévrose profonde où elles constituent des cloisons sagittales qui limitent, avec l'aponévrose superficielle et l'aponévrose profonde, des " tunnels aponévrotiques" (Legueu et Juvara). Ces tunnels sont traversés pour les uns par les tendons fléchisseurs, pour d'autres par les lombricaux, d'autres encore par les vaisseaux et les nerfs digitaux.
- 3/ des fibres perforantes se separent des langettes prétendineuses au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes; elles traversent le ligament transverse profond, contournent l'articulation métacarpo-phalangienne et se continuent, en arrière du tendon extenseur, avec celles du côté opposé .

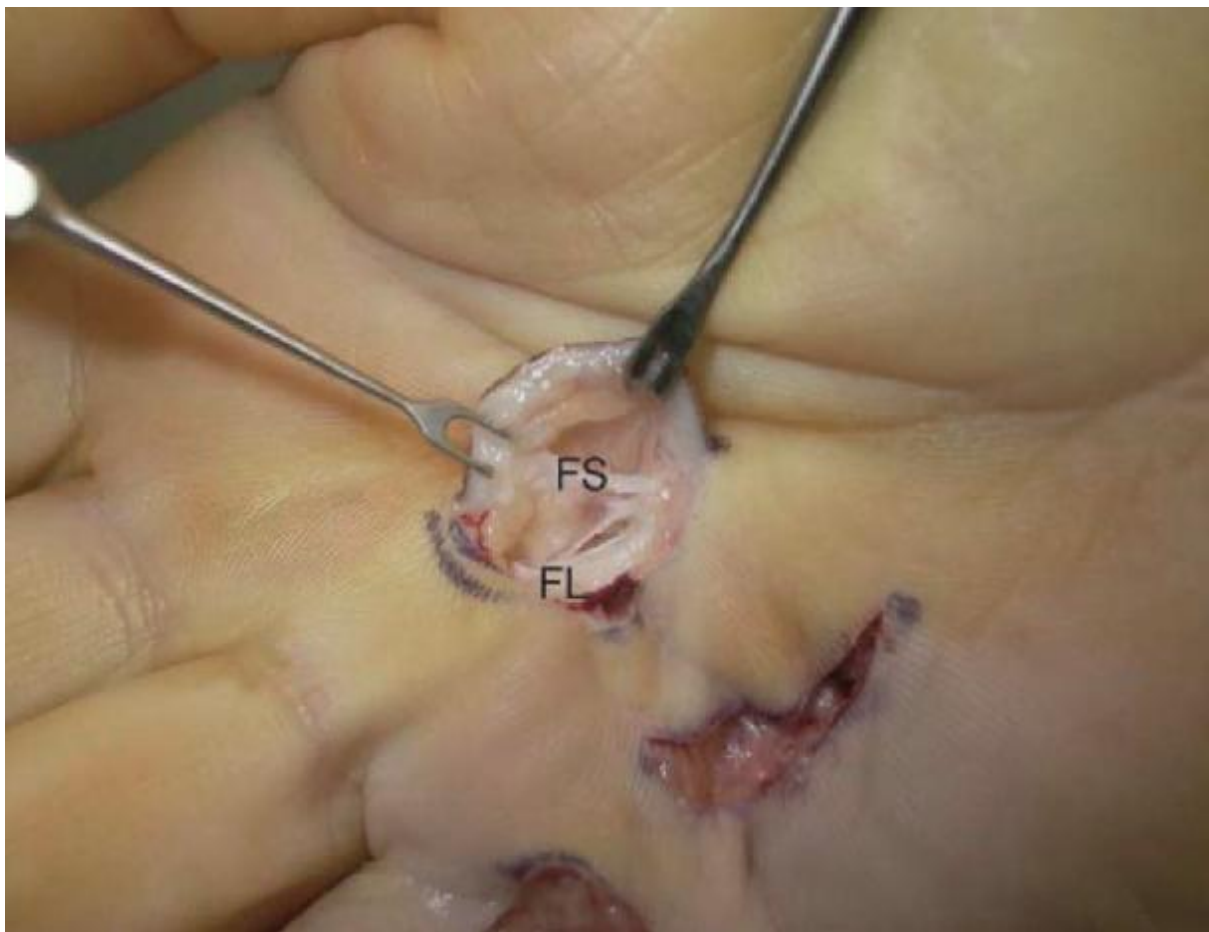


Figure.9 . INSERSION DERMIQUE DES FIBRES SUPERFICIELLES

FS:Fibres superficielles; FL: fibres longitudinales pré-tendineuses[25]

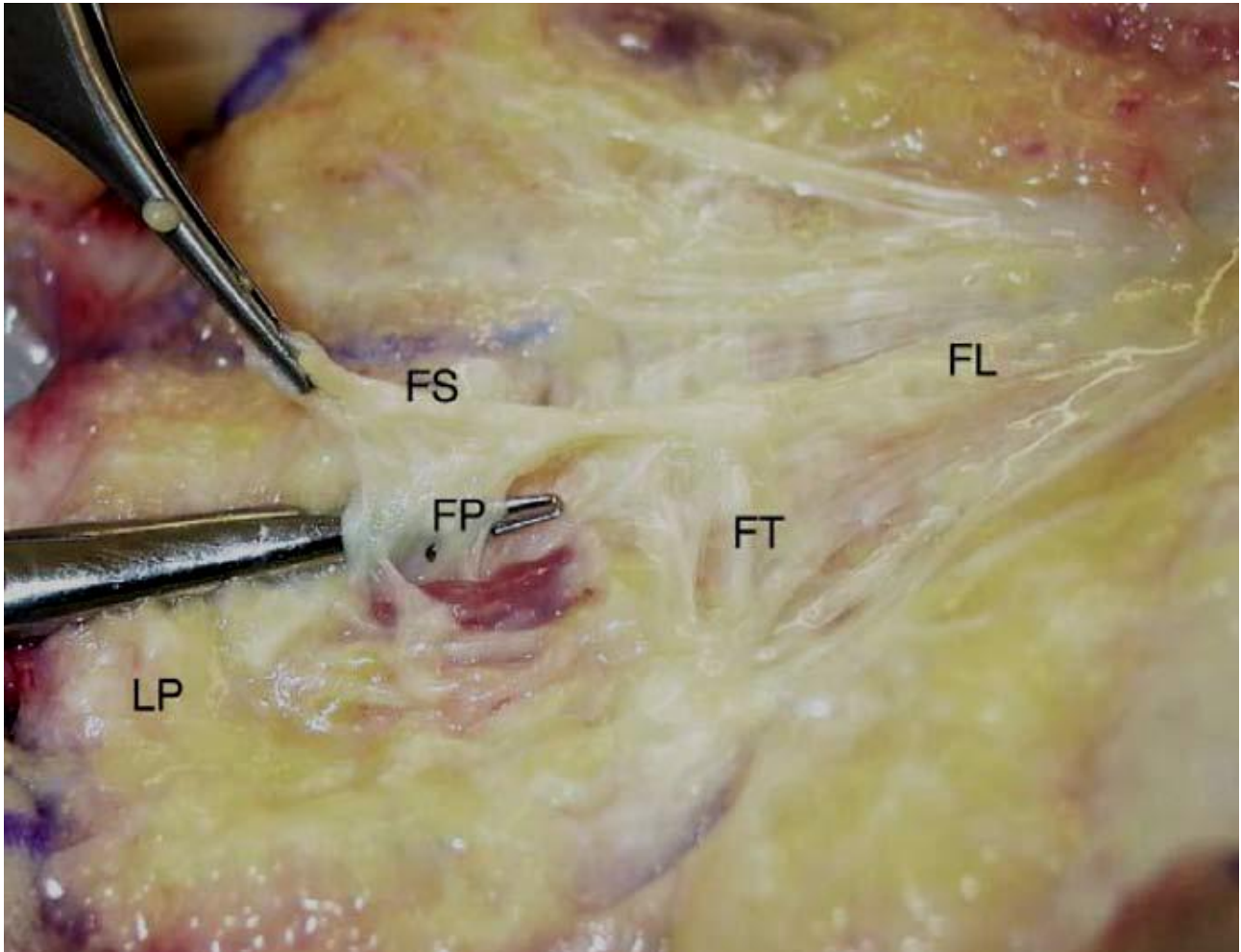


Figure.10 . NIVEAU PROFOND DE DIVISION DES FIBRES PRÉTENDINEUSES

FS: fibres superficielles qui normalement perdent dans le derme;

FL:fibres longitudinales; FP: fibres profondes; FT: fibres transversales;

LP: ligament palmant; (25)

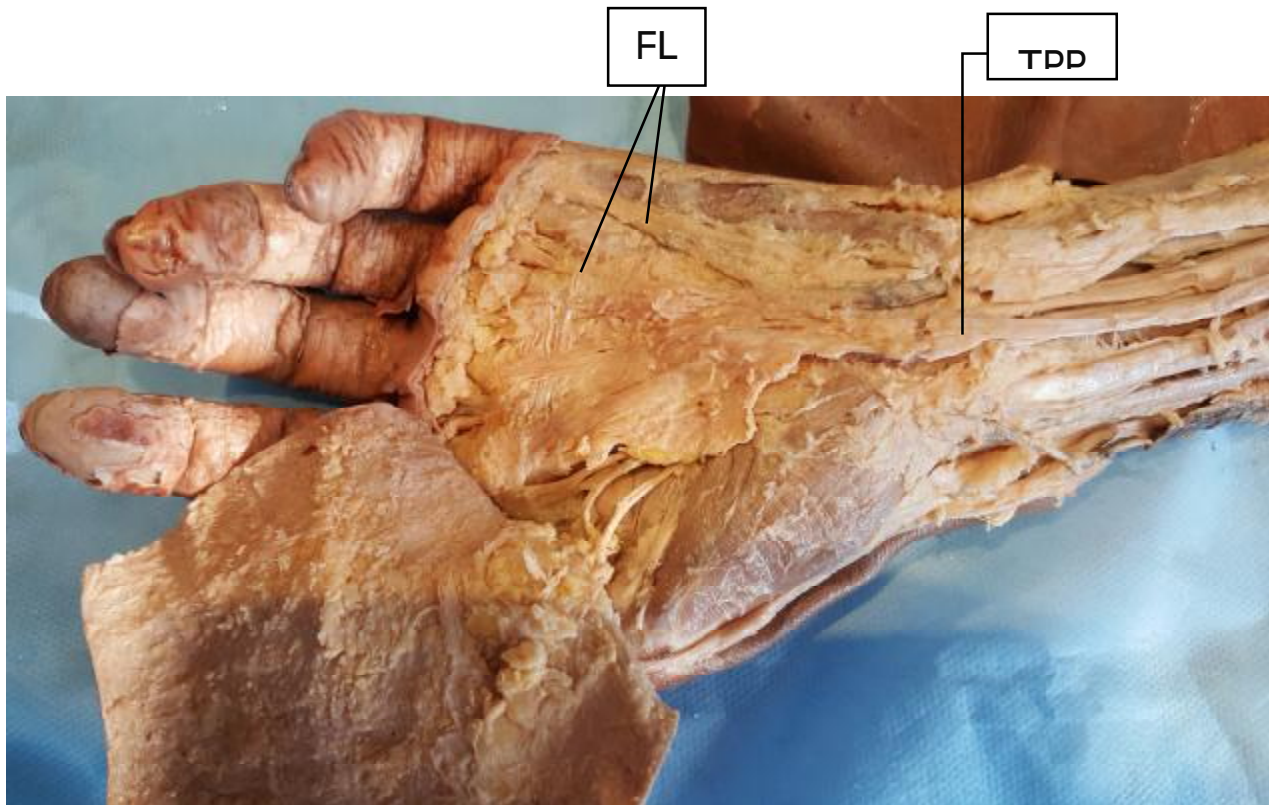


Figure11. Aponévrose palmaire superficielle

Dissection sur cadavre.

Image du laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès

FL: Fibres longitudinales; TPP: tendon du petit palmar.

b) Fibres transversales:[26]

Elles sont organisées en deux systèmes ligamentaires, l'un en amont, l'autre en aval des métacarpo-phalangiennes (MCP). Il s'agit du ligament transverse superficiel (LTS). Celui-ci sous-croise les bandelettes pré-tendineuses. Son bord distal est situé à hauteur de pli de flexion palmaire distal, son bord proximal en regard de l'arcade vasculaire palmaire superficielle. Le LTS se prolonge en radial vers le ligament commissural proximal.

Le ligament natatoire se situe en aval des MCP. Il constitue le squelette fibreux des commissures interdigitales. Il se dédouble autour des pédicules vasculo-

nerveux collatéraux en émettant des contingents fibreux organisés en bandelettes rétro-vasculaires. Il est prolongé vers les doigts par un système aponévrotique recouvrant également les gaines des tendons fléchisseurs et entourant les pédicules vasculo-nerveux collatéraux. À la base du cinquième doigts, le ligament natatoire se divise et entoure à la fois le paquet vasculo-nerveux cubital et le tendon du cours abducteur du V auquel il adhère. À la base de l'index, il est prolongé par le ligament commissural distal (LCD) ou ligament palmant interdigital de la première commissure.

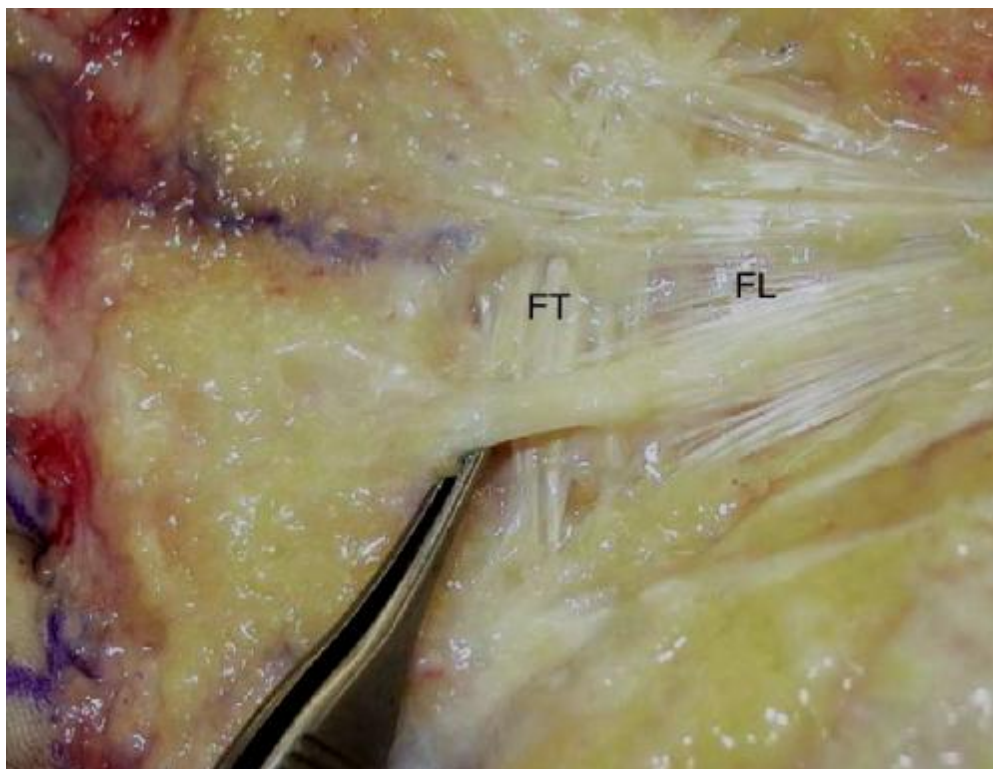


Figure .12 . FIBRES TRANSVERSALES

FL: fibres longitudinales pré-tendineuses; FT: fibres transversales[25]

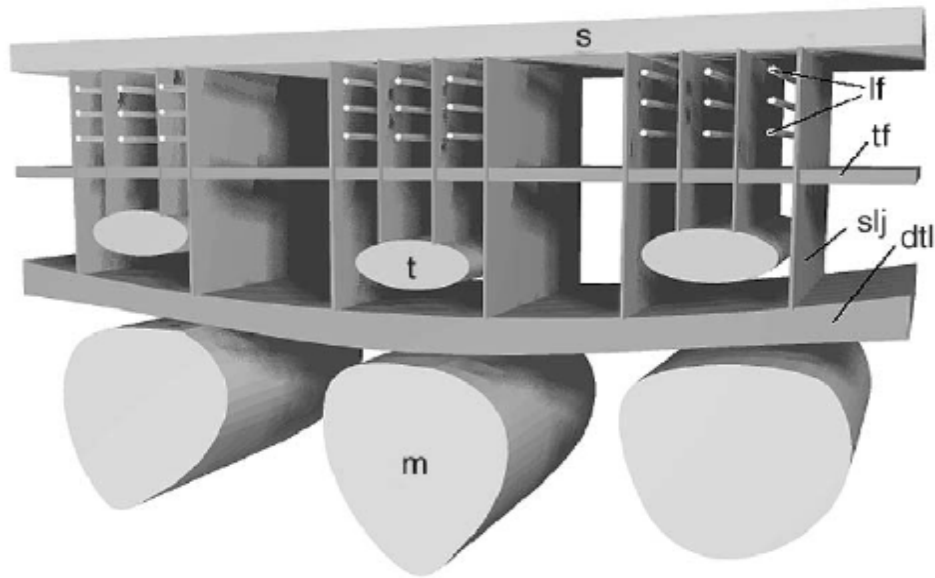


Figure .13 .COUPE TRANSVERSALE DE LA PAUME AU NIVEAU DES FIBRES
TRANSVERSALES

(Les fibres longitudinales vues en section courent entre la peau en surface,
les fibres transver- sales en profondeur et les fibres verticales latéralement.)

S: peau ; lf : fibres longitudinales ; tf : fibres transversales ; slj : septa de Legueu et
Juvara ; t : tendon ; dtl : ligament transverse profond ;
m : métacarpien. [27,28]

c) Fibres sagittales:

Elle unissent l'aponévrose palmaire moyenne à l'aponévrose palmaire profonde en passant de part et d'autre des tendons fléchisseurs. Elle forme huit cloisons sagittales, débutant à hauteur du bord proximal du LTS et délimitent des tunnels contenant soit les tendons fléchisseurs, soit les pédicules vasculo-nerveux collatéraux et les muscles lombricaux. Outre les connexions terminales des bandelletes pré-tendineuses, l'aponévrose palmaire est reliée au derme par de nombreux tractus fibreux.

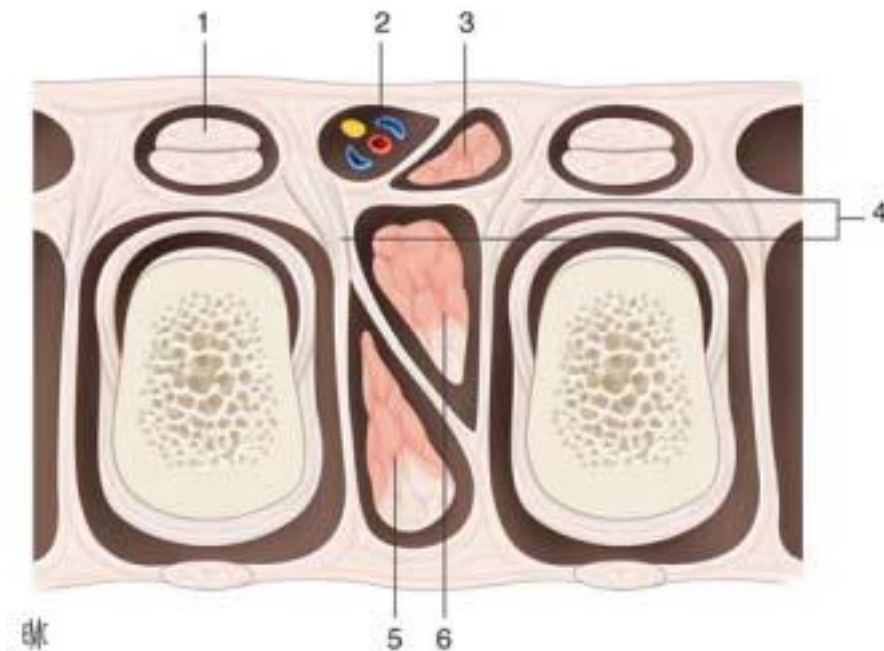


Figure . 14. CLOISONS DE LEGUEU ET JUVARA

1.tendon fléchisseur; 2. pédicule vasculo-nerveux;

3.muscle lombrical; 4.cloison de Legueu et Juvara; 5. muscle inter-osseux dorsal; 6. muscle inter-osseux palmaire. [25]

2) APONEVROSE DIGITALE:

Selon GOSSET [29] et THOMINE [30], il n'existe pas de fascia digital qui serait cylindrique tout le long du doigt. Il n'y a qu'une formation aponévrotique réellement individualisable, la lame latérale digitale que nous allons décrire.

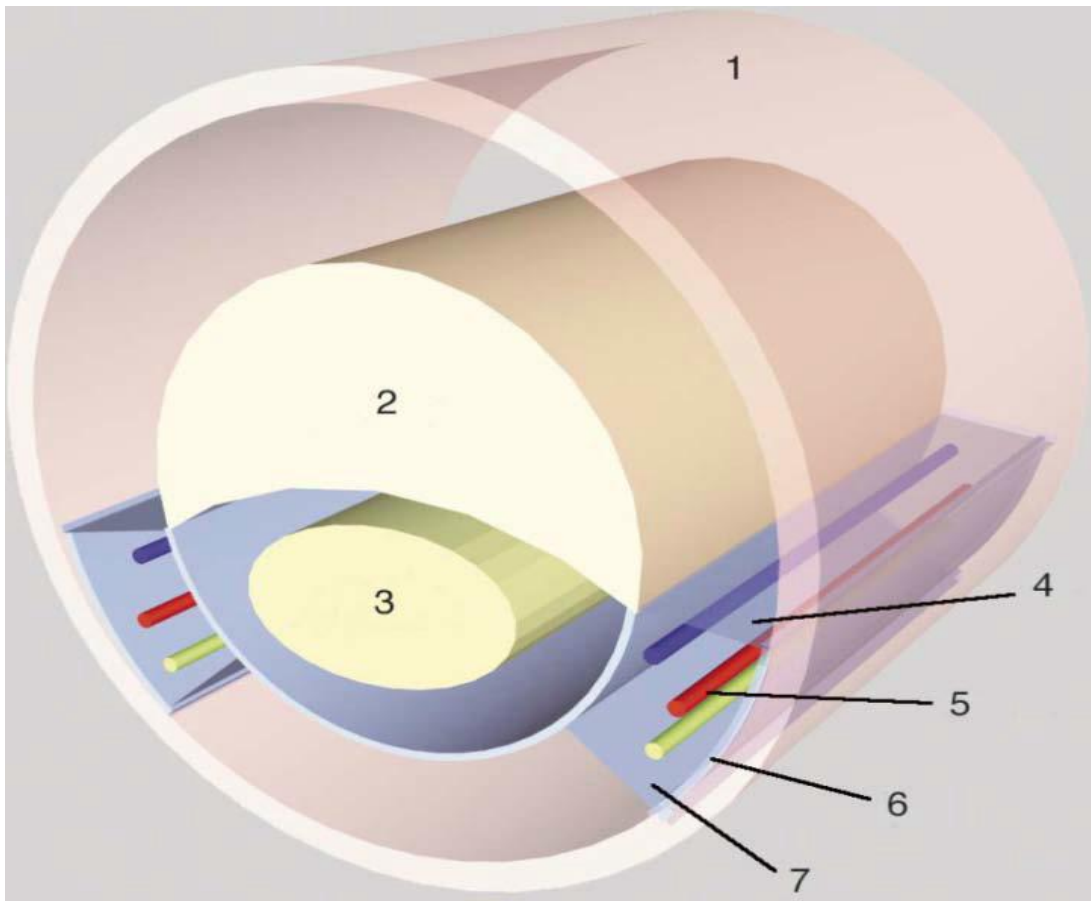


Figure 15 : FASCIA DIGITAUX[29]

1. Peau ; 2. phalange ; 3. tendon fléchisseur ; 4. ligament de Cleland ; 5. pédicule neurovasculaire ; 6. fascia digital latéral ; 7. ligament de Grayson.[45]

a) Origine:

La lame est en continuité avec le ligament palmant interdigital et la terminaison de l'aponévrose palmaire moyenne.

b) Au niveau de la première phalange:

La lame est sur le plan de la première phalange (P1). Son bord antérieur est libre. Son bord postérieur est en rapport avec l'appareil extenseur qui comporte à ce niveau le tendon extenseur commun et les expansions tendineuses des interosseux.

Quelques fibres de la lame latérale digitale viennent sangler l'appareil extenseur.

Superficiellement, la paume de la peau latérale du doigt est fine et souple La face profonde de la lame est en rapport avec le paquet vasculo-nerveux et la gaine des tendons fléchisseurs.

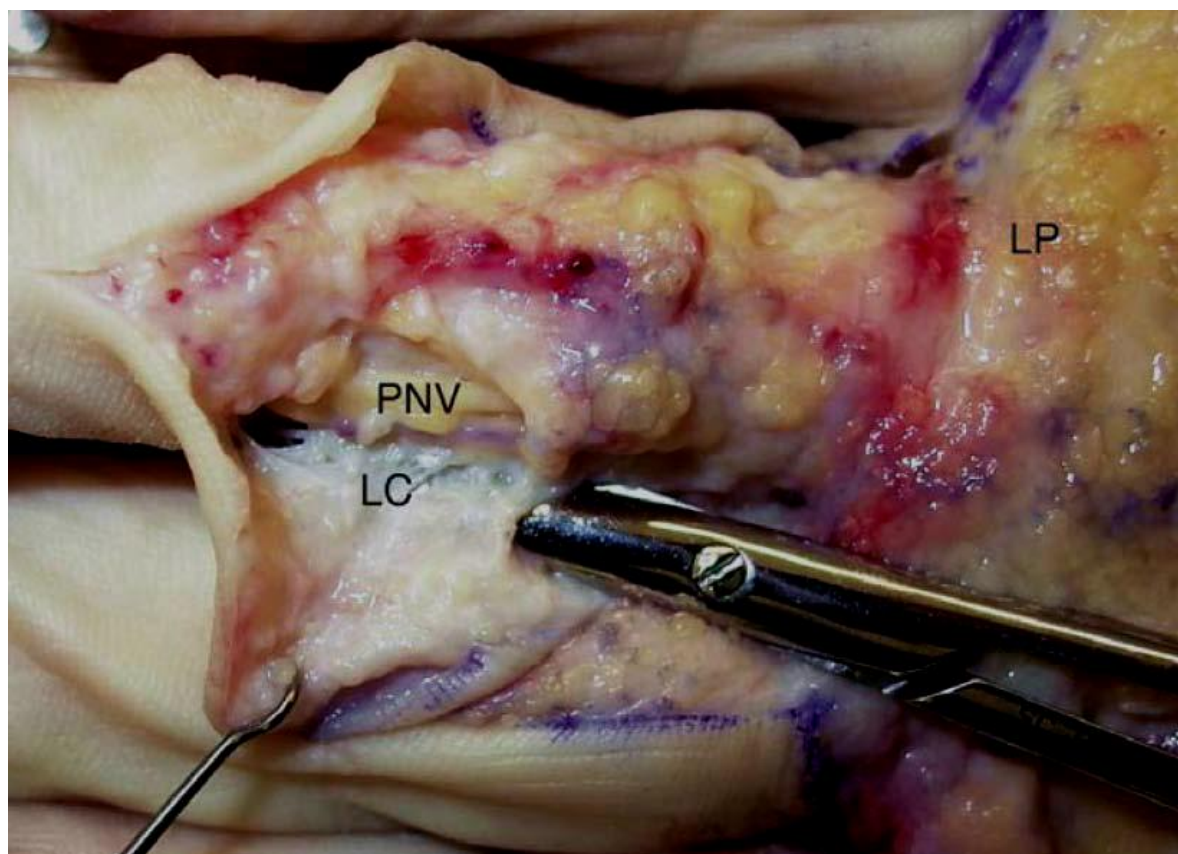


Figure 16 : Ligament de Cleland.

PNV : pédicule neurovasculaire ; LC : ligament deCleland ; LP : ligament palmant. [45]

c) Au niveau de l'interphalangienne proximale de la lame:

À ce niveau, se détachent des fibres qui vont s'insérer solidement sur les éléments de l'articulation.

Du bord antérieur de la lame, se détache un trousseau fibreux, en avant du paquet vasculo-nerveux, qui s'insère presque médian sur la gaine des tendons fléchisseurs. Cette expansion est appelée par certain, Ligament de GRAYSON [31].

De la face profonde de la lame se détachent des fibres , qui s'intriquent aux ligaments latéraux et à la capsule, en arrière du paquet vasculo-nerveux. Cette cloison est appelée bandelette retrovasculaire ou ligament de CLELAND.

À ce niveau, le paquet vasculo-nerveux passe donc dans un tunnel formé par:

- En dedans: l'articulation interphalangienne proximale et la gaine des flechisseurs.
- En dehors: la lame latérale digitale
- En avant : le ligament de GRAYSON
- En arrière : la bandelette retro-vasculaire ou ligament de CLELAND.

d) Au niveau de la deuxième phalange et de l'interphalangienne distale: [32]

La lame latérale digitale se continue jusqu'à la face latérale de l'IPD en donnant des expansions. Des fibres superficielles obliques triangulaires à sommet antérieur plus solides, viennent sangler au dos de la 2ème phalange, le tendon extenseur auquel elles adhèrent, formant le ligament rétinaculaire décrit pas LANDSMEER.

3) JONCTION PALMO-DIGITALE [32]

Cette région assure la continuité des formations aponévrotiques palmaires et digitales. Elle comprend le ligament palmant interdigital ou ligament Natatoire.

v LE LIGAMENT NATATOIRE:

Il est globalement courbe à concavité supérieur, tendu entre les articulations MP de l'index et de l'auriculaire.

Au niveau de chaque croisement de phalange il se fixe solidement à la base de la phalange sur la face antérieur de la gaine des fléchisseurs.

Entre chaque phalange, il forme un arche sous laquelle passent les éléments vasculo-nerveux.

À ce niveau se fait l'intrication entre:

- Les éléments longitudinaux de l'aponévrose palmaire moyenne
- la lame latérale digitale.
- le ligament palmant interdigital.

La bandelette prétendineuse se divise en deux, devant le col du métacarpien. Chaque bandelette de bifurcation se tord pour devenir sagittale, plonge dans la profondeur de la commissure interdigitale, et adhère par sa face profonde à l'articulation MP. Elle fusionne avec l'extrémité inférieure des cloisons de LEGUEU et JUVARAT.

Cet ensemble passe sous le ligament palmant interdigital et se prolonge par la lame latérale digitale.

4) Vascularisation et innervation de la main : [33,34]

4.1) Artères :

Le flux vasculaire de la main est plutôt complexe. Inutile de mentionner que le réseau est sujet à de grandes variations entre les individus et même entre les deux mains d'un individu. Il présente plusieurs anastomoses tant entre les systèmes ulnaire (interne) et radial (externe) qu'entre les plans palmaires superficiel et profond jusqu'au plan dorsal. La direction du courant sanguin pouvant se faire dans un double sens à l'intérieur de chaque artère, un système peut parfaitement se substituer à un autre.

Grossièrement, la vascularisation artérielle de la main (incluant le carpe) provient de la réunion sous forme d'arcades des différentes branches des artères radiale et ulnaire. À la main et aux doigts, le système dorsal est de loin de moindre importance par rapport au système palmaire; par contre, on retrouve la situation inverse au niveau du carpe.

4.1.1) Face dorsale :

L'artère radiale, en face antérieure à l'avant-bras, gagne la face dorsale du poignet via la tabatière anatomique. Du fond de celle-ci naît l'artère dorsale du carpe. Elle se dirige transversalement vers le dos de la main où elle s'unit à la branche analogue (dorsale du carpe) de l'artère ulnaire pour former l'arcade dorsale du carpe. De cette arcade naissent les branches destinées aux os et aux articulations du carpe ainsi que l'artère collatérale dorsale interne du cinquième doigt et les artères interosseuses dorsales des 2^e, 3^e et 4^e espaces. Ces dernières s'anastomosent par les branches perforantes avec les interosseuses palmaires (provenant de l'arcade palmaire profonde) avant de se diviser chacune en deux artères collatérales dorsales propres des doigts. Ces dernières s'épuisent sur le bord du doigt correspondant jusqu'à l'articulation inter-phalangienne proximale .

De la tabatière anatomique naît également l'artère dorsale du pouce. Elle longe la face dorsale du premier métacarpe et de la première phalange. En sortant de la tabatière, l'artère radiale poursuit son chemin en passant en avant du tendon de l'extensor pollicis longus et s'enfonce peu après dans l'extrémité proximale du premier espace pour gagner la face profonde de la paume de la main. Juste avant de s'engager dans le premier interosseux dorsal, elle donne l'artère interosseuse dorsale du premier espace qui se divise très tôt en artères collatérales dorsales interne du pouce et externe de l'index.

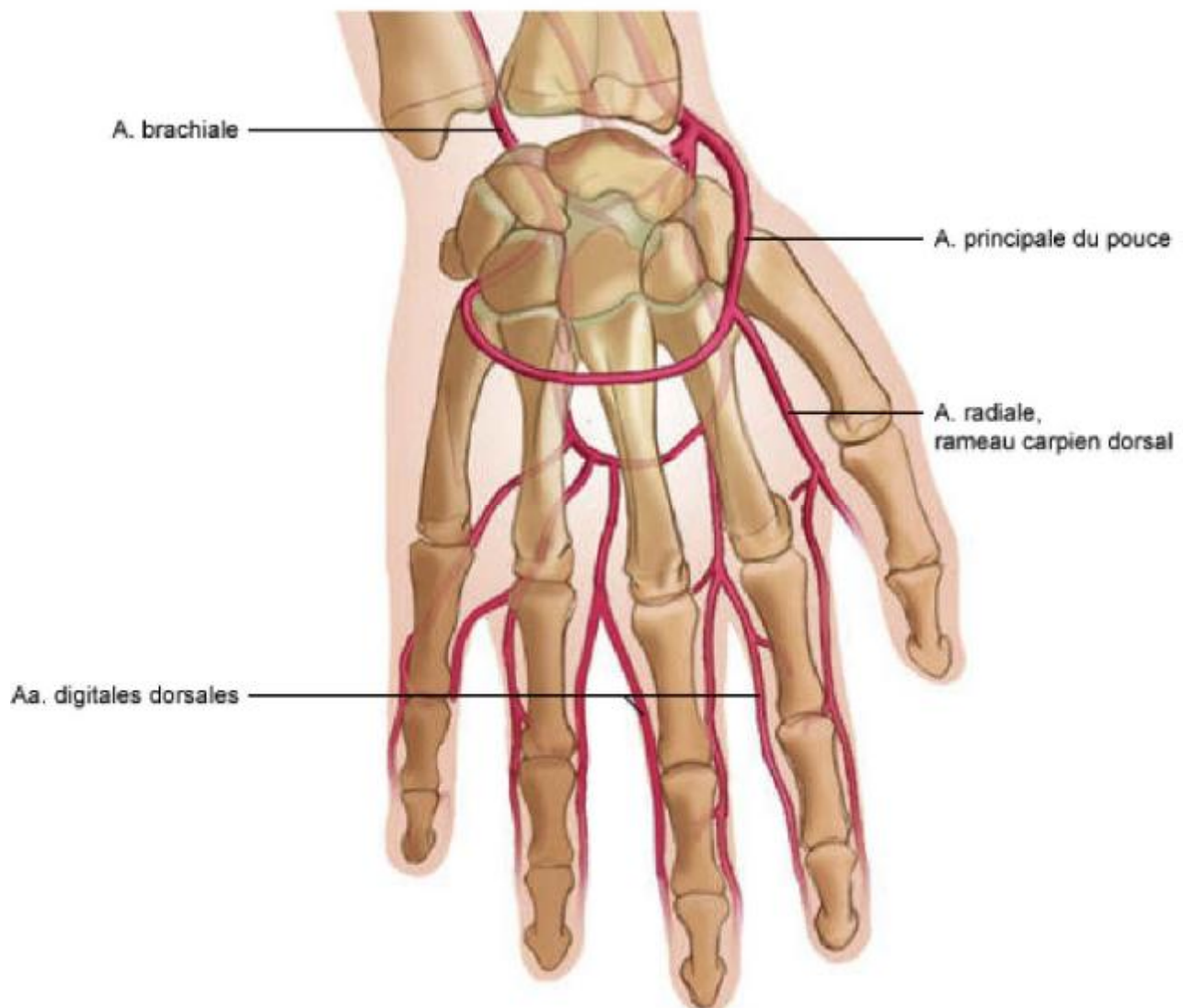


Figure .17. VUE DORSALE DE LA VASCULARISATION ARTERIELLE DE LA MAIN

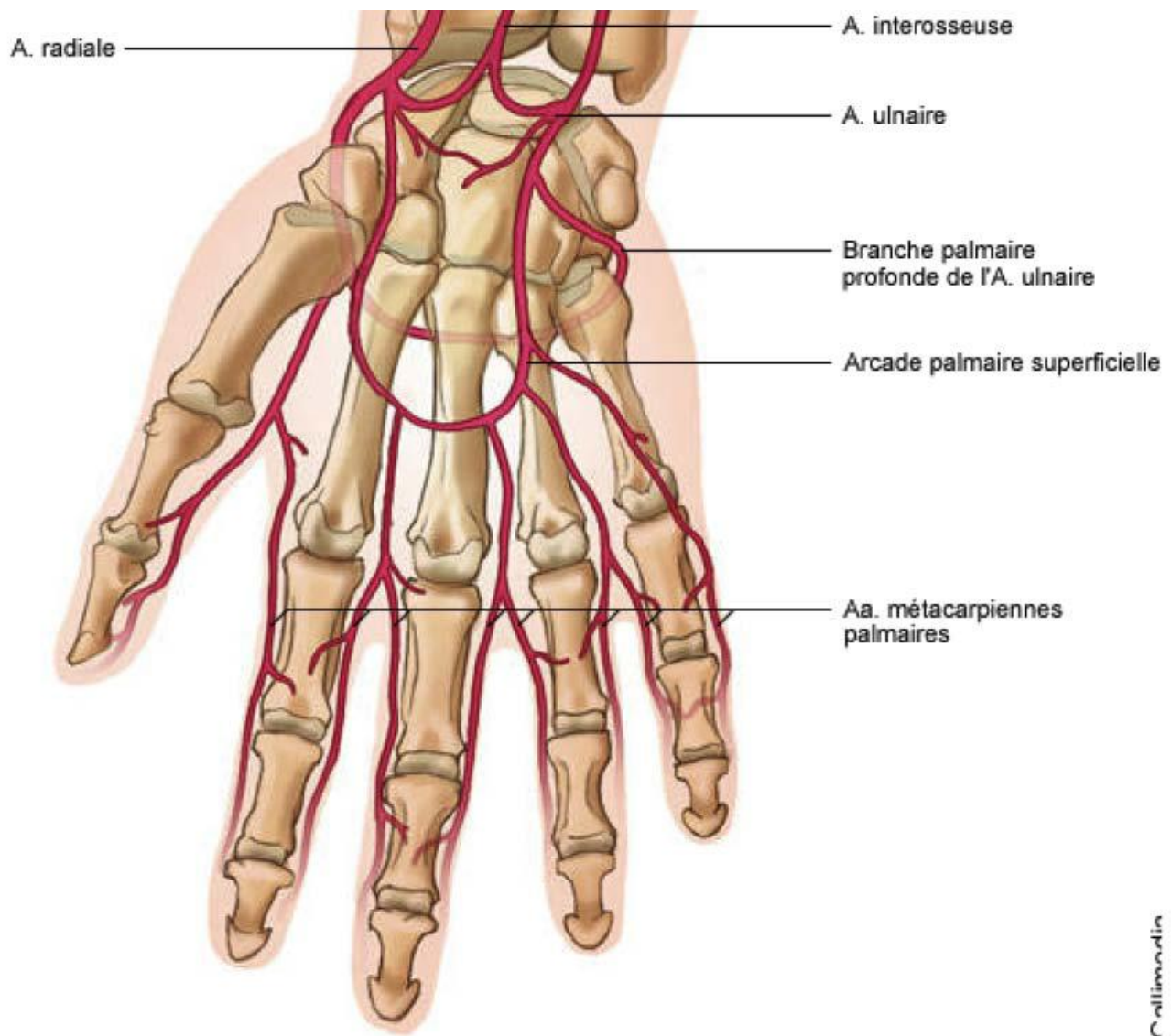


Figure.18 . VUE ANTERIEUR OU PALMAIRE DE LA VASCULAISATION DE LA MAIN

4.1.2) Face palmaire

À l'extrémité inférieure des os de l'avant-bras, l'artère ulnaire et radiale donne chacune une artère transverse antérieure du carpe qui s'anastomosent ensemble. À la main comme tel, on décrit classiquement un système artériel formé de deux arcades en des plans différents, soit profonde et superficielle.

L'arcade profonde provient principalement de l'artère radiale qui, comme il en a déjà été question plus haut, gagne la face profonde de la paume en traversant le premier interosseux dorsal.

L'arcade est complétée en interne par l'artère cubito-palmaire (branche ulnaire profonde) qui se dégage de l'artère ulnaire au niveau de l'extrémité distale du pisiforme avec la branche terminale profonde du nerf ulnaire. Au cours de son voyage vers la profondeur, cette artère donne des rameaux pour les muscles hypothénariens.

L'arcade ainsi formée se situe en avant de l'extrémité proximale des corps des métacarpes et en arrière de l'aponévrose palmaire profonde. Elle chemine au niveau du troisième métacarpe entre les deux chefs de l'adductor pollicis. Ainsi, en dehors du majeur, l'arcade donne naissance aux artères interosseuses palmaires des premier et deuxième espaces et, en dedans du majeur, aux artères interosseuses palmaires des troisième et quatrième espaces.

L'ensemble de celles-ci passent en avant des muscles interosseux. La première artère interosseuse palmaire reçoit une anastomose de l'artère digitale du premier espace (la 5^e digitale venant de l'arcade superficielle) et se divise alors en trois collatérales palmaires: externe et interne du pouce, puis externe de l'index.

Les artères interosseuses palmaires des 2^e, 3^e et 4^e espaces reçoivent chacune une branche perforante venant de l'interosseuse dorsale correspondante avant de s'anastomoser avec l'artère digitale correspondante (venant de l'arcade

superficielle) à un point proximal à la division de cette dernière en collatérales palmaires. Finalement, l'arcade palmaire profonde envoie de courtes branches récurrentes (direction proximale) vers la face antérieure du carpe pour les os et les articulations (rappelons que le système antérieur au niveau du carpe est de moindre importance que le système postérieur).

L'arcade superficielle est formée de l'anastomose entre l'artère ulnaire et l'artère radio-palmaire (branche superficielle de l'artère radiale) qui se dégage de l'artère radiale au point où cette dernière s'incline en dehors pour contourner l'extrémité distale du radius (et ainsi se retrouver dans la tabatière anatomique).

Cette artère radio-palmaire passe soit devant, soit derrière, soit dans l'épaisseur même de l'abductor pollicis brevis et donne des branches pour les muscles thénariens avant de rejoindre l'artère ulnaire au centre de la paume.

L'arcade superficielle atteint au "sommet de sa convexité" un niveau plus distal que l'arcade profonde et sa courbure est moins régulière. Elle est située juste derrière l'aponévrose palmaire moyenne (superficielle) et en avant des branches terminales des nerfs médian et ulnaire (branches superficielles pour ce dernier) et des tendons fléchisseurs des doigts (superficiels évidemment).

De cette arcade sortent les artères digitales au nombre de quatre, en les comptant cette fois de dedans en dehors (inversement au numéro des doigts donc). La première croise en avant les muscles hypothénariens et atteint le bord interne du cinquième doigt pour devenir l'artère collatérale palmaire interne du petit doigt.

Les 2^e, 3^e et 4^e digitales parcourent les espaces entre les tendons fléchisseurs superficiels et s'appuient sur les lombricaux. Chacune reçoit deux anastomoses du plan profond en deux points, proximal et distal, (voir le dessin de la page précédente) venant de l'interosseuse palmaire correspondante (arcade profonde).

Chaque artère digitale se divise en deux artères collatérales palmaires selon la distribution suivante: la 2^e donne les collatérales externes du petit doigt et interne de l'annulaire; la 3^e fournit l'externe de l'annulaire et l'interne du majeur; puis la 4^e donne l'externe du majeur et l'interne de l'index. Il existe souvent une cinquième artère digitale qui s'anastomose avec la première interosseuse palmaire qui provient de l'arcade profonde.

Chaque artère collatérale palmaire chemine sur un côté de la gaine du fléchisseur, derrière le nerf collatéral palmaire correspondant jusqu'à la phalange distale où elle s'anastomose avec la collatérale du côté opposé. Au cours de son trajet, elle donne plusieurs rameaux en direction dorsale du doigt à partir de l'interligne de l'articulation inter-phalangienne proximale environ, où la collatérale dorsale s'épuise généralement.

4.2) Veines :

En règle générale, les veines accompagnent les artères, du moins en ce qui concerne les veines profondes (sous l'aponévrose superficielle). Ces dernières sont généralement au nombre de deux pour chaque artère et y sont étroitement liées. On les appelle veines satellites et elles s'anastomosent entre elles autour de l'artère. Il est donc inutile d'en faire ici une description plus détaillée (voir les artères). Par contre, les veines superficielles (au-dessus de l'aponévrose superficielle) sont très nombreuses et infiniment variables: il peut exister de grandes différences entre les deux mains d'un même individu.

Le réseau veineux superficiel est d'avantage développé sur la face dorsale des doigts et de la main. En face palmaire, il consiste en un réseau de petites veinules qui se déversent en fait dans le réseau dorsal. Les veines superficielles de la face dorsale d'un doigt forment un réseau allant de l'ongle à la phalange proximale , où il se jette dans une arcade digitale .

Les différentes arcades digitales se réunissent les unes aux autres dans les espaces entre les têtes métacarpiennes. De la réunion de deux arcades voisines naît une veine métacarpienne . Ces dernières s'anastomosent proximalement et forme l'arcade veineuse dorsale . Deux veines, la céphalique du pouce venant de la face externe de ce doigt et la salvatelle du petit doigt venant du bord interne du cinquième doigt se jettent aux extrémités radiale et ulnaire de l'arcade dorsale. L'aboutissement interne de cette arcade forme à l'avant-bras la veine cubitale superficielle ; l'aboutissement externe forme la veine radiale superficielle.

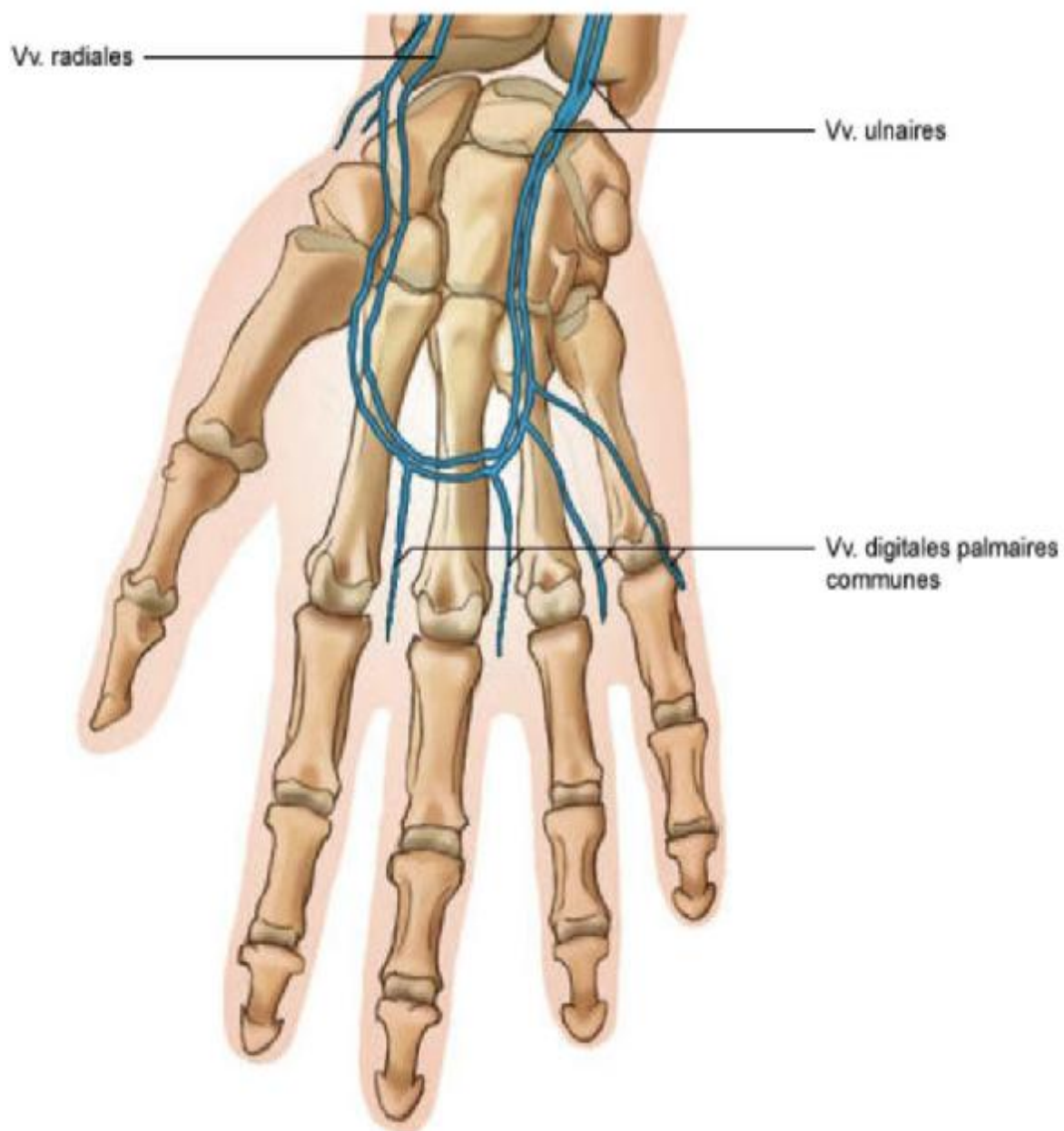


Figure.19. VUE ANTERIEURE OU PALMAIRE DE LA VASCULARISATION VEINEUSE DE LA MAIN

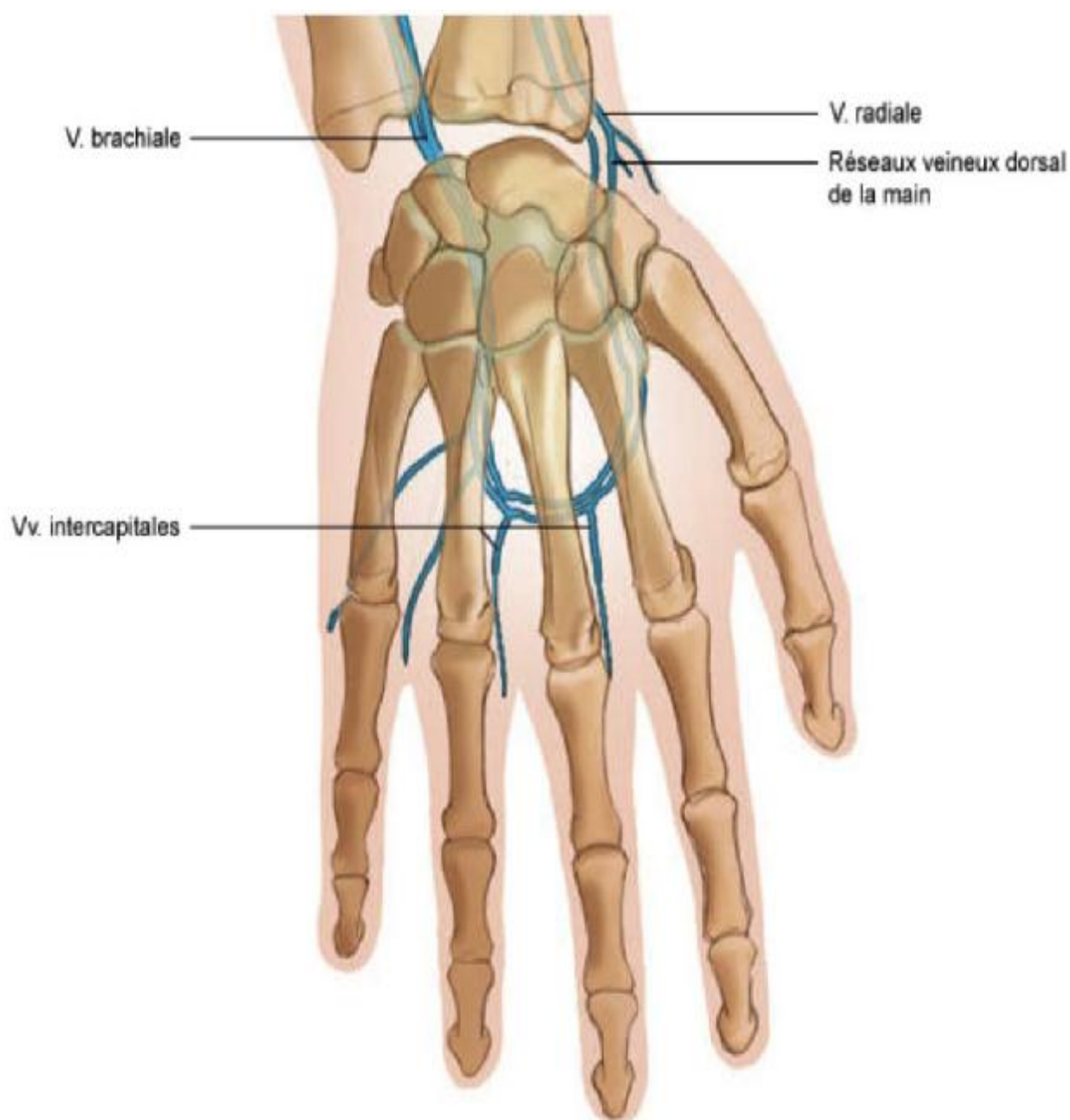


Figure.20. VUE DORSALE DE LA VASCULARISATION VEINEUSE DE LA MAIN

4.3) Vaisseaux Lymphatiques :

À la main, on ne retrouve aucun ganglion, mais que des vaisseaux collecteurs. Encore une fois, le réseau lymphatique se divise essentiellement en un groupe profond et un groupe superficiel. Les vaisseaux profonds sont satellites des vaisseaux sanguins. Ils accompagnent donc les arcades palmaires superficielle et profonde (rappelons que l'arcade superficielle est située juste en-dessous de l'aponévrose superficielle qui distingue les plans superficiel et profond en rapport avec les réseaux veineux et lymphatique).

Les vaisseaux superficiels des doigts et de la main sont plus abondants en face palmaire. Les réseaux des doigts gagnent par contre la face dorsale de la main par les sillons interdigitaux. Les collecteurs de la paume cheminent antérieurement et sont rejoints au poignet ou à l'avant-bras par les collecteurs dorsaux.

4.4) Innervation de la main :

La main est un véritable outil de sensation et de manipulation. Ces fonctions nous sont rendues possibles par les nerfs qui recueillent l'information du monde extérieur et "intérieur"- pour ce qui est de la proprioception - (innervation sensitive) et qui acheminent les ordres aux muscles (innervation motrice).

Trois des sept branches terminales du plexus brachial se rendent jusqu'à la main: les nerfs médian et ulnaire, à la fois moteur et sensitif, et le nerf radial, uniquement sensitif (mais moteur des muscles extrinsèques postérieurs ou extenseurs). Des planches synthèses de ces nerfs se trouvent en annexe et illustrent pour chacun son origine du plexus brachial, son trajet tout au long du membre supérieur, puis les muscles et le territoire cutané qu'il innerve.

L'innervation de la main dépend des 3 branches terminales du plexus brachial : Le nerf radial, le nerf médian et le nerf cubital, ayant chacun un territoire distinct. Ces nerfs se terminent par de petits faisceaux nerveux donnant à la main une capacité d'élaboration de mouvements très fins et un rôle sensitif très important (perception fine).

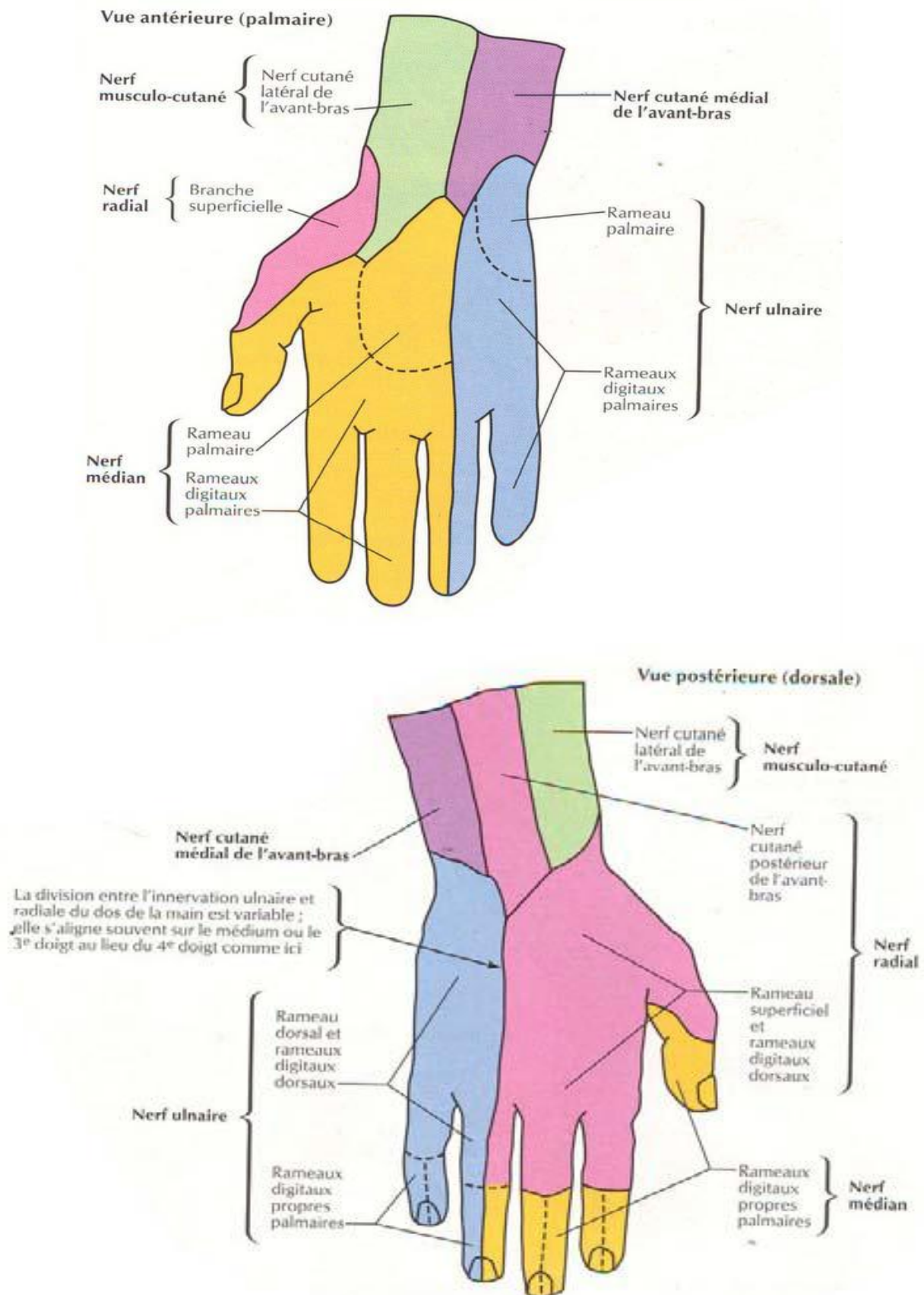


Figure.21. INNERVATION CUTANÉE DU POIGNET ET DE LA MAIN

v TERRITOIRES D'INNERVATION :

A- Nerf radial :

un nerf mixte, sensitivo-moteur du membre supérieur.

- * Moteur : mouvement de l'extension et de la supination (coude, poignet, doigts)
- * Sensitif : la face postérieure du bras et de l'avant-bras, et la face dorsale de la moitié externe de la main et des doigts sauf au niveau des 2 dernières phalanges de l'index, de médus et de la moitié externe de l'annulaire.
- La seule partie du nerf radial qui entre dans la main est la Branche antérieure sensitive :

Il entre dans la main en passant au dessus de la tabatière anatomique sur le bord dorso latéral du poignet et se termine en 3 branches terminales :

- Branche latérale descend en dehors de la tabatière anatomique, donne un rameau thénarien forme le nerf collatéral dorsal externe du pouce (I)
- Branche moyenne donne : Le nerf collatéral dorsale interne du (I) .
Le nerf collatéral dorsal externe de l'index (II).
- Branche médial donne : Le nerf collatéral dorsal interne du II Le nerf collatéral dorsal externe du médus (III)

Puis il s'anastomose à son homologue issu du nerf cubital. Pour innerver la moitié interne de médus et la moitié externe de l'annulaire.

B- Nerf médian : c'est un nerf mixte sensitivomoteur

- * Moteur : mouvement de flexion et de la pronation
- * Sensitif : La face palmaire de la main et des doigts, en dehors d'une ligne passant par l'axe de l'annulaire. La face dorsale des deux dernières phalanges de l'index, du médus et de la moitié externe de l'annulaire

–Le médian se divise juste au-dessous du ligament annulaire en cinq branches qui sont de dehors en dedans :

a. Le rameau thénarien : moteur, Il innerve :

–Le court abducteur du pouce (1).

–Le faisceau superficiel du court fléchisseur (2).

–L'opposant du pouce (3).

b. Le nerf collatéral palmaire externe du pouce : sensitif, Il innerve les téguments du bord externe et pulpe du pouce.

c. Nerf digital du 1^{er} espace : mixte

Donne un rameau au premier muscle lombrical et deux rameaux sensitifs :

–Le collatéral palmaire interne du pouce : se distribue aux téguments du bord interne du pouce.

–Le collatéral palmaire externe de l'index.

d. Nerf digital du 2^o espace : mixte :

Donne un rameau au deuxième muscle lombrical et deux rameaux sensitifs :

–Nerf collatéral palmaire interne de l'index.

–Nerf collatéral palmaire externe du médius.

e. Nerf digital du 3^o espace : sensitif : S'anastomose avec le cubital et se divise au niveau de la commissure en deux branches :

–Nerf collatéral palmaire interne du médius.

–Nerf collatéral palmaire externe de l'annulaire.

C- Nerf cubital : c'est un nerf mixte :

* Moteur : L'écartement et le rapprochement des doigts, flexion du 5eme doigt et l'adduction du pouce

* Sensitive : La face palmaire et dorsale de la main et des doigts en dedans de l'axe du 4eme doigt

a- Branche superficielle sensitive : pour la face palmaire de la main et des doigts se termine en 3 branches

- médiale : nerf collatéral médial palmaire du 5eme doigt
- Moyenne : nerf digital interosseux palmaire du 4eme espace qui se divise en:
Nerf collatéral palmaire interne du IV et nerf collatéral palmaire externe du V
- Latérale : s'anastomose avec le nerf médian

b- Branche profonde motrice : Traverse la loge hypothénar puis palmaire profonde et se termine dans la loge thénar. Au cours de son trajet il se distribue pour innerver:

- les 8 muscles interosseux,
- les 3eme et 4eme lombricaux
- muscle adducteur du pouce

Et faisceau profond du court fléchisseur du pouce (muscles de l'éminence thénar).

V – ANATOMOPATHOLOGIE:

Nous décrivons les modifications du fascia au cours de la maladie de Dupuytren, région par région.

1. Lésions palmaires:

Les structures aponévrotiques concernées sont:

- L'aponévrose palmaire
- le ligament transverse superficiel
- le ligament palmant interdigital ou natatoire

1.1. L'aponévrose palmaire

Elle est presque constamment atteinte. Elle donne 2 modifications fondamentales : le nodule et la bride

a) Le nodule:

Le nodule palmaire, pathognomonique de la maladie de Dupuytren, siège électivement sur l'aponévrose palmaire. Il apparaît souvent près du pli palmaire distale, ce qui explique les relations cutanées du nodule.

En amont du pli, le nodule est séparé de la peau par une couche cellulo-graisseuse. L'abord chirurgical est plus facile et ne met pas en danger la vascularisation cutanée.

En aval du pli, le nodule est intimement lié à la peau. La dissection est plus difficile, entre derme et aponévrose, risquant de nécroser la peau.

b) Ombilications:

Les ombilications traduisent la rétraction de l'aponévrose adhérente au derme profond ou celle de ses connexions fibreuses vers la surface [35]. Elles ont pour synonymes : invaginations et puits.

c) Bride palmaire:

Les brides correspondent à un épaissement, voire à une rétraction diffuse, contrairement aux nodules. Elles sont également connues sous le terme de corde. Elles sont, à maturité, pauvres en cellules, peu vascularisées, constituées de collagène de type I et de type II [36-37-38].

À la paume, les brides se développent principalement à partir des bandelettes prétendineuses, de leurs expansions sagitales, ainsi susceptibles d'induire une déformation en flexum des MCP et une fermeture des commissures interdigitales. [39]

Les bandelettes sagitales à point de départ pré-tendineux superficialisent, lorsqu'elles sont rétractées, les pédicules vasculonerveux collatéraux qu'elles sous-croisent. Plus rarement, dans la région thénarienne, les brides palmaires intéressent les LCP et LCD. Leur rétraction peut être à l'origine d'une fermeture de la première commissure. L'atteinte de LCD peut en outre être responsable d'un défaut d'anté-pulsion du pouce. Le développement d'une bride longitudinale sur le versant latéral de l'aponévrose radiale est également possible.

2.Lésions digitales:

En dehors des coussinets dorsaux des phalanges, la maladie n'atteint pas les formations dorsales mais les formations latérales et antérieures formant des brides retractiles.

v LES BRIDES DIGITALES [40]

Les brides digitales répondent à une typologie bien établie. Peuvent ainsi être distinguées la bride axiale, la bride latérale et la bride spirale, pour les doigts longs, et les brides du pouce.

a). Bride axiale:

Elle se développe dans le prolongement de la bandelette prétendineuse. Elle a un trajet médian, en avant de la gaine des tendons fléchisseurs. Son insertion distale se fait sur celle-ci, et souvent plus profondément de chaque côté de l'os. Une insertion en amont de l'IPP n'entraîne ainsi qu'un flexum de la MCP, alors d'une insertion en aval est responsable d'une déformations conjointe de la MCP et de l'IPP. Les pédicules vasculonerveux collatéraux se situent de part et d'autre de la bride axiale. Ils peuvent néanmoins y être connectés à hauteur de l'IPP par l'intermédiaire d'expansions fibreuses, ce qui a pour effet de les médialiser et en aval immédiat, de les superficialiser.

b).Brides latérale:

Elle se développe alternativement en arrière et en avant du pédicule vasculonerveux collatéral, et réalise un trajet spiralé autour de lui. Elle naît d'une bride palmaire prétendineuse, du LPI ou du tendon d'un muscle intrinsèque. Elle se termine sur la gaine tendineuse ou sur l'os en avant du pédicule vasculo-nerveux collatéral. Sa rétraction médialise et superficialise ce dernier à l'endroit proximal où elle le sous-croise. Le pédicule vasculo-nerveux peut alors y être dissocié.

c). Brides spirale

Elle se développe alternativement en arrière et en avant du pédicule vasculonerveux collatérale, et réalise un trajet spiralé autour de lui. Elle naît d'une bride palmaire prétendineuse, du LPI ou du tendon d'un muscle intrinsèque. Elle se termine sur la gaine tendineuse ou sur l'os en avant du pédicule vasculo-nerveux collatéral. Sa rétraction médialise et superficialise ce dernier à l'endroit proximal où elle le sous-croise. Le pédicule vasculonerveux peut alors y être dissocié.

3. Brides du pouce

Le pouce peut également être le lieu de brides latérale ou spirale [41] . La première naît du versant externe de l'aponévrose latérale, et longe le bord radial de P1 et de l'articulation interphalangienne (IP). La seconde est plus volontiers observée au bord cubital du pouce et se prolonge vers la première commissure.

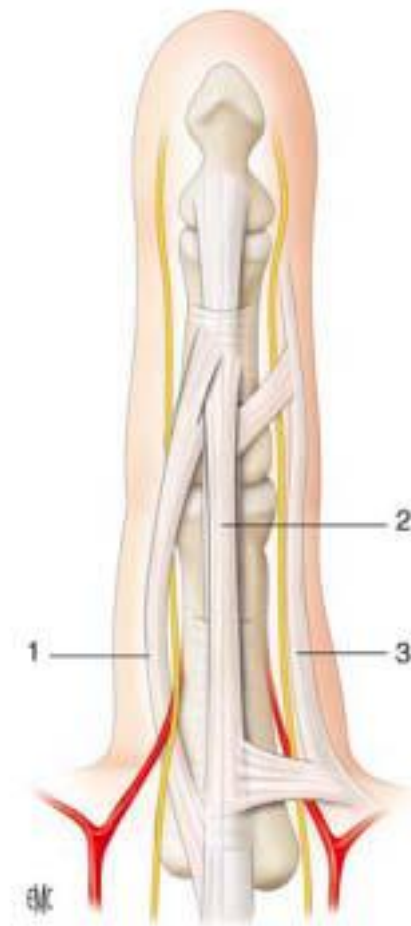


Figure .22 . Typologie des brides digitales selon McFarlan

1. Bride spirale; 2. Bride Axiale; 3. bride latérale[25]

VI – PATHOGÉNIE

La pathogénie de la maladie de Dupuytren répond à l'échelon tissulaire, à une succession d'étapes identifiées comme suit:

- Différentiation en myofibroblastes aponévrotiques ou de cellules recrutées par le biais d'une hypervascularisation locale;
- Augmentation de la synthèse et de la production de protéines matricielles;
- rétraction tissulaire;
- Déshabitation cellulaire et vasculaire [36-37-38]

La propagation de l'atteinte pourrait quant à elle advenir à la faveur d'un envahissement myofibroblastique ou d'une différenciation cellulaire de voisinage sous l'effet de facteurs paracrins ou de molécules d'adhésion [42]. Des résultats d'analyses génétiques, transcriptionnelles et post-transcriptionnelles permettent d'entrevoir le mécanisme intime de ces processus.

1. HÉRITABILITÉ:

L'étude des familles de patients met en évidence une part importante d'hérédité: un antécédant familial a été retrouvé dans 28% à 68% des cas [35]. Parmi 92 familles de propositus anglais, ont été observés 35 formes familiales. La maladie de Dupuytren survenait alors plus tôt et paraissait plus sévère [43]. Différents modes de transmission ont été décrits [36]. Une transmission autosomique dominante à pénétrance variable semble rendre compte de la majorité des formes familiales. Certains cas de transmission matrilineaire sont à l'origine d'un modèle pathogénique bien particulier et retiennent aussi l'attention [44].

L'hypothèse d'un déterminisme génétique est confortée par la connaissance d'un terrain prédisposant [45-46]. Son trait principal est l'existence concomitante et

non fortuite d'autres affections fibrosantes que sont les maladies des coussinets dorsaux des phalanges, de Ledderhose et de Lapeyronie. [26]

2. BASES MOLÉCULAIRES:

La maladie de Dupuytren serait donc une affection développée sous l'effet d'un facteur génétique clé, fût-il multiple. Celui-ci reste cependant à caractériser. Une étude de liaison réalisée dans une famille Suédoise a permis de mettre en évidence une région d'intérêt de 6cm sur le Bras long du chromosome 16 [47]. Des études cas-témoins de gènes candidats ont intéressé des polymorphismes connus du transforming growth factor beta (TGF β) et de son récepteur [48], de Zf9 [49], et le génome mitochondrial [44].

2.1. RÔLE DU TGF β :

Un déséquilibre de fréquence génotypique d'un polymorphisme du récepteur du TGF β , TGFRI [48], et de Zf9[49] est associé à la maladie de Dupuytren. Les régulateurs et la voie de signalisation du TGF β sont des acteurs pathogéniques crédibles de la maladie. Les isoformes TGF β 1 et 2, dont on connaît les effets cellulaires généraux sur la prolifération, la différenciation, la synthèse protéique et l'apoptose, sont exprimées à un niveau élevé dans l'aponévrose palmaire superficielle des patients, à proximité des fibroblastes et des myofibroblastes et des myofibroblastes [50].

Elles stimulent in vitro la prolifération et la contraction des myofibroblastes de patients atteints [51-52], Zf9 est un activateur transcriptionnel de la famille des doigts à zinc, se fixant sur le promoteur du TGF β et de son récepteur [49]. Les polymorphismes étudiés de TGFRI et Zf9, sont situés en 3' dans une région non traduite, susceptible de réguler la demi-vie de leur acide ribonucléique messager (ARNm) [48-49]. Les deux gènes ne sont toutefois pas dans la région d'intérêt

identifiée sur le chromosome 16 [47], et les associations mises en évidence correspondent à un modèle de transmission récessive. [48-49]

2.2 .GÉNOME MITOCHONDRIAL:

Les bases moléculaires d'une transmission matrilineaire ont par ailleurs été explorés [44]. L'étude de 20 cas de maladie de Dupuytren avec hérédité maternelle a permis de mettre en évidence une mutation dans le génome mitochondrial codant pour l'ARN ribosomique (ARNr) 16s, chez 90% des patients. Elle n'était pas retrouvée chez les témoins. Ces résultats suggèrent le rôle pathogénique d'un stress oxydatif initial.

2.3 . AUTRES CANDIDATS:

L'implication de nombreux autres facteurs a été étudiée [38]. C'est ainsi le cas des facteurs de croissance epidermal growth factor (EGF), TGF α et de leur récepteur [133], de l'activateur transcriptionnel MafB [134], de métalloprotéases et de leurs inhibiteurs[135-136] . Les études d'expression réalisées à partir d'aponévroses palmaires superficielles de patients n'autorisent toutefois pas, pour l'instant, la modélisation pathogénique univoque de la maladie à l'échelon moléculaire.

3.PHYSIOPATHOLOGIE:

La séquence cellulaire aboutissant à la lésion pathognomonique qui est le nodule, débute par le fibroblaste. Ce fibroblaste siégeant dans la paume de la main, provient par différenciation cellulaire, des cellules conjonctives de la couche cellulaire périvasculaire des petits vaisseaux [53].

Ce fibroblaste prolifère et s'hyperplasia pour produire un néo-collagène.

Le nodule est donc constitué sur le plan histologique d'une grande concentration de fibroblastes, richement vascularisés, noyés dans un réseau dense de fibres de collagène non matures.

La rétraction aurait pour origine le nodule, la bride n'étant qu'un épaissement secondaire à l'augmentation des tensions des fibres normales.

Le fibroblaste aurait une activité contractile transitoire (myofibroblaste) et retournerait à son état basal, laissant à d'autres cellules la charge de la contraction.

Cette succession de contractions agissant par effet d'engrenage aboutirait à la rétraction du nodule. L'existence de récurrences avec réapparition d'un nodule de même constitution histologique semble bien montrer que le départ du processus ne se situe pas sur l'aponévrose palmaire puisqu'elle a été excisée lors de la 1ère intervention. Par contre l'absence de récurrences sous une greffe cutanée est en faveur du rôle de derme sus-jacent dans le contrôle cellulaire du tissu conjonctif.

Deux théories s'affrontent pour expliquer le rôle de l'aponévrose palmaire:

3.1. Théorie intrinsèque de SKOOG

La découverte de micro-ruptures et de micro-hémorragies au sein des nodules par SKOOG, [54] permet de penser que le tissu de réparation induit une rétraction cicatricielle des éléments longitudinaux de l'aponévrose palmaire.

3.2. Théorie extrinsèque de HUESTON

La constatation de la situation antérieure des nodules sur l'aponévrose palmaire a fait évoquer cette théorie [55-56]. Le nodule n'aurait à la face ventrale de l'aponévrose et s'étendrait à la fois dans le tissu sous cutané, le long des septa fibreux, et à la surface de l'aponévrose. Il se produirait secondairement, une rétraction de toutes les structures fibreuses.

L'étiopathogénie de la maladie de DUPUYTREN reste encore obscure.

Des progrès sont à attendre des études histologiques et biochimiques.

Des biopsies systématiques de zones cutanées et aponévrotiques saines lors de l'intervention permettront probablement d'apporter des éléments de réponse et peut être de prévoir les récurrences.

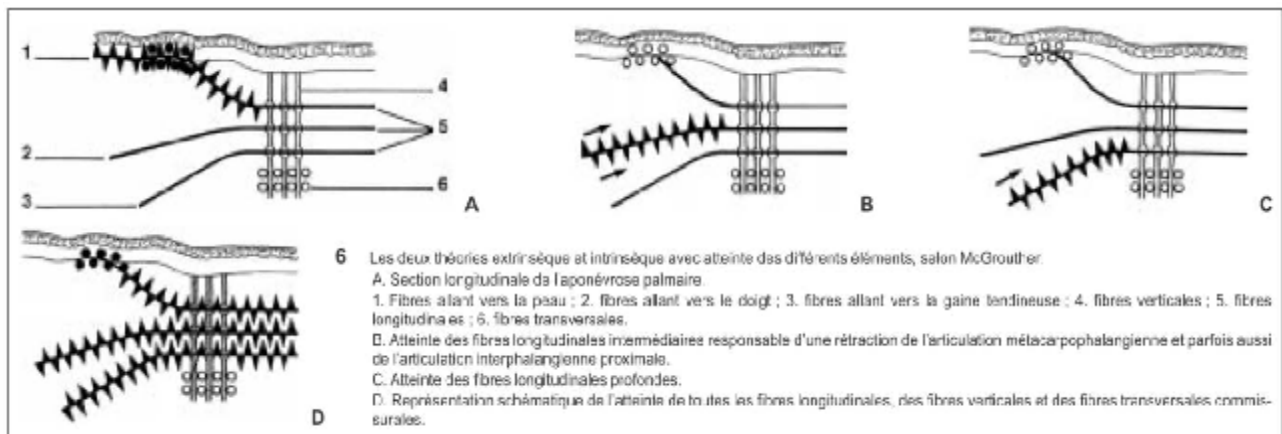


Figure .23 . Les 2 théories extrinsèque et intrinsèque avec atteinte des différents éléments , selon McGrouther [57]

VII – CLINIQUE:

1. Généralités:

La clinique de la maladie de DUPUYTREN est étonnamment polymorphe. À un stade avancé, l'atteinte est bilatérale dans plus de 40% des cas, et alors souvent asymétrique.[58] Le maître symptôme est ici la déformation des doigts – MCP et IPP – en flexum. Celui-ci est le lieu d'un diagnostic différentiel renvoyant à des affections diverses [59].

2. Phase de début:

Débutant habituellement au niveau palmaire, sous forme d'une ombilication cutanée au voisinage du pli palmaire distal souvent à la base de Vème doigt.



Figure.24. Ombilcation palmaire [60]

Cette ombilication ne peut être visible qu'en extension maxialement des articulations métacarpo-phalangiennes. Une induration sous cutanée se manifeste à ce niveau le plus souvent sous forme de nodule.

3. Phase d'état:

Le nodule et la corde sont les éléments quasi-pathognomoniques de la maladie de DUPUYTREN. Typiquement un nodule se développe suivi par la formation de la corde dont la contracture progressive entraîne la déformation digitale en flexion; mais la réalité clinique échappe souvent à ce schéma classique.

3.1. Modifications cutanées:

La formation de bandes verticales fibreuses et leurs interactions avec le derme entraine une fibrose du tissu graisseux sous-cutané. La peau est moins extensible et devient adhérente aux structures aponévrotiques perdant sa mobilité normale.

[61]

3.2. Les nodules:

C'est la clef du diagnostic précoce. Généralement bien définie, bien localisés, ce sont des masses fixées entre la peau et le fascia entraînant des élevures palmo-digitales. Ils peuvent siéger de la paume jusqu'aux doigts. Les nodules digitaux sont le plus souvent localisés près de l'interphalangienne proximale. Ils disparaissent généralement dans les stades ultérieurs de la maladie. Le plus souvent non douloureux, ils peuvent être gênants par leur taille ou lorsqu'ils sont associés à une ténosynovite des tendons fléchisseurs [62].



Figure. 25 . NODULE PALMAIRE NOUVELLEMENT FORMÉ[63]

3.3. La corde:

Elle apparaît avec, ou quelquefois sans, la régression des nodules. Elle adhère précocement à la peau se fondant avec le nodule. Secondairement la corde devient proéminente et acquiert l'apparence et la consistance d'un tendon [62].



Figure. 26. Corde prétendineuse avec rétraction en flexion de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'annulaire.[63]



Figure.27 . Cordes natatoires et incapacité d'écarter l'annulaire et le majeur[63]

4. Progression:

La maladie de Dupuytren débute le plus souvent au niveau palmaire, l'extension se fait ensuite aux doigts mais pas toujours; de même, elle peut débiter au niveau d'un doigt et y rester. Le doigt le plus fréquemment atteint est l'annulaire puis l'auriculaire, le pouce, le majeur et enfin l'index [64-65]. Le côté radial de la paume est le moins souvent atteint [62].

5. Formes clinique:

5.1. Forme palmaire non flechissante:

Nodules et cordes non retractées précèdent ce flexum, mais n'évoluent pas systématiquement vers lui. Celui-ci est régulièrement associé à un épaississement cutané et des invaginations superficielles caractéristiques. Ces manifestations peuvent aussi être isolées et résumer la présentation clinique. Focales ou multifocales, elles intéressent la face palmaire de la main et des doigts. De discrets signes d'inflammation locale et un prurit, transitoires, sont parfois observés en regard de ces atteintes non fléchissantes. Ils traduisent une évolutivité lésionnelle. La rétraction commissurale, à l'origine d'un resserrement spontané des doigts ou d'un défaut d'écartement actif est également classique.[26]

5.2. Flexum des doigts:

Il intéresse préférentiellement les quatrième et cinquième rayons. Les localisations au premier et au deuxième sont les moins fréquentes. La diversité de ces formations transparaît au chapitre de leur description anatomopathologique. L'aspect quantitatif de la déformation est quant à lui abordé à travers plusieurs classifications dont la mieux connue est celle de Tubiana et Michon [66].

5.3. Atteinte du ligament natatoire:

Elle entraîne une rétraction commissurale et une limitation de l'écartement des doigts adjacents, source des lésions et de macération cutanée. [67]

5.4.FORMES DU CINQUIEME DOIGT :

Elles sont caractérisés par leur sévérité fréquente en raison de leurs caractère anatomique et la fréquence des récives à son niveau. C'est à son niveau que les formes digitales isolées, sans atteinte palmaire, sont les plus fréquentes. C'est aussi au niveau de ce rayon que les rétractions sévères se rencontrent le plus souvent.

Sur le plan anatomo-pathologique, on trouve presque toujours une bride Cubitale s'insèrent sur le tendon du court abducteur du V, et souvent en plus d'autres brides refoulent les pédicules. Le volume réduit de ce doigt accroît des difficultés opératoires.



Figure 28 :Base de l'auriculaire : point de rencontre entre les fibres du ligament natatoire, les fibres de l'aponévrose hypothénarienne et le tendon de l'abducteur du

5e doigt. [25]

5.5. FORMES RADIALES :

Les formes radiales, c'est-à-dire siégeant au niveau du pouce ou de l'index et de la première commissure sont moins fréquentes que les formes cubitales et elle d'ailleurs le plus souvent associées à ces dernières.

Ces localisations consistent le plus souvent en des nodules ou des brides

Souvent chez des sujets âgés, à extension lente et tradive, n'entraînent que peu ou pas de troubles fonctionnels, voire passent inaperçues.

6. DIAGNOSTIC

6.1. Diagnostic positif:

Le diagnostic est clinique. L'épaississement de l'aponévrose peut conduire à la formation de nodules palpables, de cordes fibreuses (brides) qui en se rétractant limitent l'extension des doigts. La peau peut être plus ou moins infiltrée. Les radiographies standard ne montrent pas d'atteinte osseuse ni articulaire, et les examens biologiques sont normaux.

6.2 Diagnostics différentiels:

Ils sont peu nombreux mais souvent difficiles à distinguer dans les formes débutantes. Pourtant il faut toujours penser au redoutable Sarcome épithéloïde ou Fibrosarcome [68]. Les autres diagnostics différentiels sont:

Fausse maladie de Dupuytren [59]

Affections des tendons et poulies des doigts

Camptodactylies

Cheiroarthropathie diabétique

Algodystrophie de la main

Cicatrices rétractiles palmodigitales

Raideur articulaire des doigts

Sclérodermie

Parésies spastiques ou périphériques de la main

Kystes et tumeurs téno-synoviaux de la main

6.3. Classification des stades cliniques de la maladie de Dupuytren:

a). Classification d'ISELIN [70]:

- 1er degré: simple nodule adhérent ou non à la peau sans rétraction du doigt
- 2ème degré: flexion $\leq 90^\circ$ de la première ou deuxième articulation, d'un deux doigts.
- 3ème degré: flexion complète $> 90^\circ$ des 2ème ou 3ème phalanges au niveau d'un ou plusieurs doigts
- 4ème degré: hyperextension de la 3ème phalange sur la 2ème, elle-même maintenue en flexion forcée.

b). Classification de TUBIANA et MICHON:

La méthode de cotation de la maladie de Dupuytren décrite par R. TUBIANA et J. MICHON ET J.M THOMINE dans la monographie du Groupe d'Etude de la Main (GEM) en 1972, a été modifiée pour donner une évaluation plus précise des déformations du pouce et de la 1ère commissure et des éventuelles raideurs post-opératoires.

Cette dernière méthode de cotation, décrite par R.TUBIANA dans la monographie du GEM sur la maladie de Dupuytren en 1986 [69] a été utilisée pour évaluer les déformations des mains de nos malades.

b.1) Principes de cotation:

b.1.1) Cotation des rétractions articulaires:

La déformation est calculée en faisant la somme des déficits d'extension, en degré, au niveau de chacune des articulations MP, IPP et IPD de chaque doigt. La valeur angulaire obtenue correspond à un stade et à une valeur de cotation. Une

lésion aponévrotique (nodule) sans rétraction articulaire est un stade N et sa cotation est de 0,5.

Déficit d'extention	Stade	Cotation
0° (extension complète)	0	0
0° avec nodule	N	0,5
< 45°	I	1
De 45° à 90°	II	2
De 90° à 135°	III	3
> 135°	IV	4

b.1.2) Cotation topographique:

Une lésion palmaire sera notée P et une lésion digitale D.

b.1.3) Cotation des lésions commissurales du pouce:

La rétraction de la première commissure est mesurée par l'angle que forment l'axe de 1er et l'axe du 2e métacarpien, le pouce étant en antépulsion maximale. L'angle obtenu correspond à un stade et une cotation.

45°	Stade 0	0
45° à 30°	Stade I	1
30° à 15°	Stade II	2
< 15°	Stade III	3

b.1.4) cotation globale de la main:

La main est cotée en notant successivement la cotation de chaque rayon en commençant par le pouce. Les lésions du 1er rayon, qui ont un important pronostic fonctionnel, sont appréciées par 2 cotations:

–une cotation pour la rétraction articulaire suivie de la lettre D.

–une cotation pour la rétraction commissurale suivie de la lettre P.

Les autres rayons sont cotés par un seul chiffre suivi de la lettre P ou D, selon la topographie de la lésion. Les deux mains sont cotées systématiquement.

b.2) Précisions supplémentaire:

Ce sont des indications permettant d'affiner la représentation clinique de la main.

b.2.1) Hyperextension IPD:

Elle est notée H. La valeur de l'hyperextension sera ajoutée aux déficit d'extension de la MP et de l'IPP pour détermination du stade.

b.2.2) Rétraction de l'IPP supérieur à 70°:

L'atteinte de l'IPP étant un élément pronostique important, une rétraction supérieur à 70° sera notée par le symbole + .

b.2.3) Adhérence cutanée:

Une adhérence cutanée supérieur à 1cm² sera notée A. Pour les mains déjà opérées, les indications suivantes sont utiles et notées pour le rayon concerné:

b.2.4) Greffe cutanée

Elle sera notée G.

b.2.5) Récidive:

Elle sera notée R.

b.2.6) Extension:

Elle sera notée E.

b.2.7) Raideur post-opératoire:

Elle est notée F. Elle fait l'objet d'une cotation basée sur la distance entre l'extrémité du doigt en flexion maximale et le pli de flexion palmaire de la MP.

0 cm	F 0
0 à 1	F 1
1 à 2	F 2
2 à 3	F 3
> 3	F 4

c. Interêt:

C'est une méthode qui permet de donner en 2 formules, un tableau clinique précis des lésions de la maladie de DUPUYTREN, réalisant une véritable cartographie des 2 mains.

C'est une méthode objective qui permet de donner un résultat quantifiable pour juger de la gravité de la maladie, de l'évolution et du bénéfice opératoire. En effet, on peut mesurer:

- L'évolution par le rapport entre la cotation préopératoire et le nombre d'années écoulées depuis le début de la maladie.
- Le gain opératoire par la différence entre la cotation pré-opératoire et post-opératoire.

Ces évaluations chiffrées peuvent servir à une utilisation informatiques pour une étude stastique.

d. Cotation utilisée:

Cette classification a été utilisée sans toutefois exploiter toutes ses possibilités; les précisions supplémentaires n'ont pu être déterminées avec les éléments du dossier pour la cotation de la maladie.

MALADIE DE DUPUYTREN
CLASSIFICATION ET COTATION DE TUBIANA ET MICHON
 Jean-Pierre TEYSSÉDOU

I - POUR LES DOIGTS LONGS (II, III, IV, V).

Stade 0: absence de lésion

Stade N: nodule sans rétraction

Stade I: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 0 et 45°

Stade II: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 45 et 90°

Stade III: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 90 et 135°

Stade IV: total des rétractions MP+IPP+IPD >135°

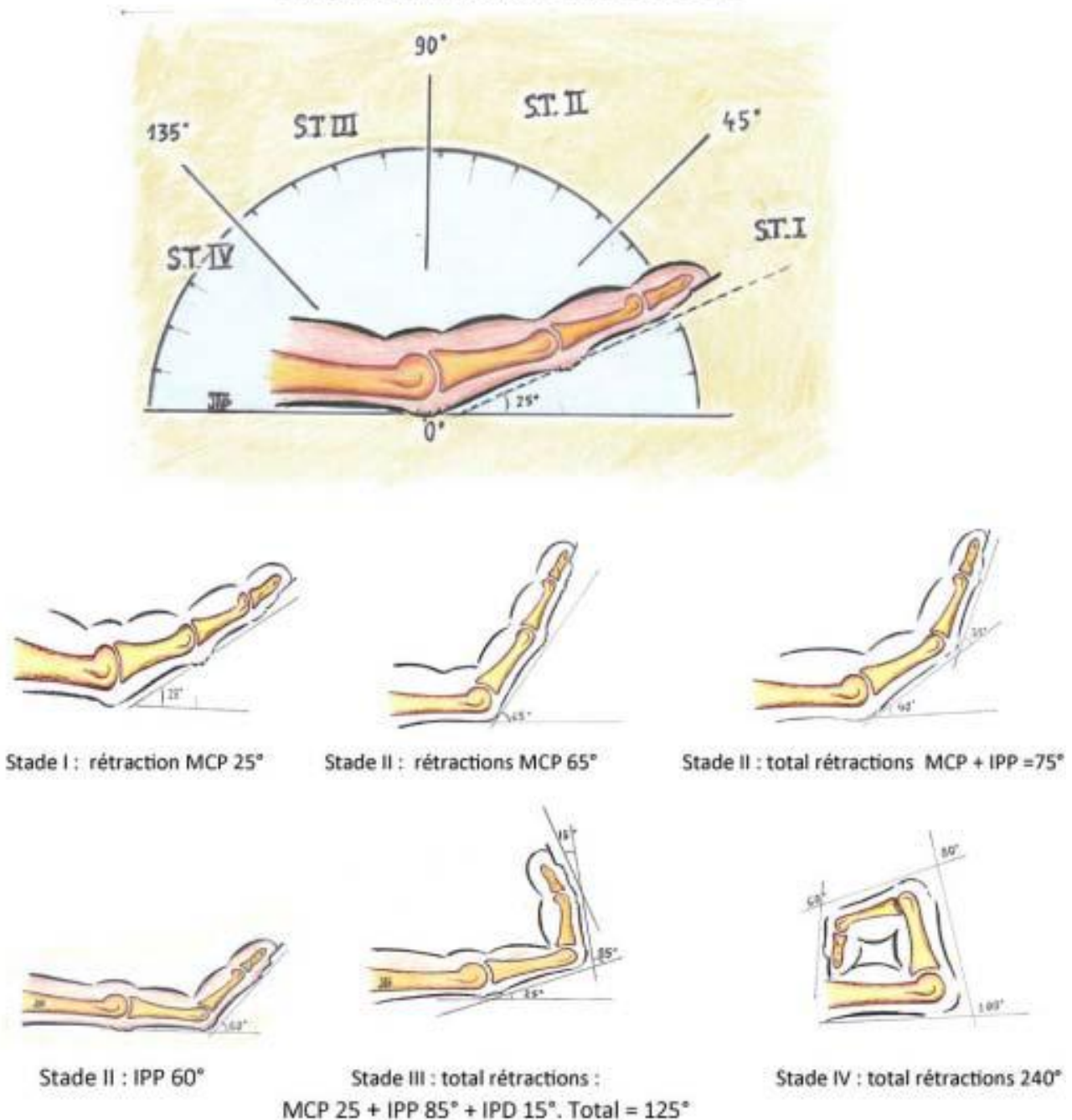


Figure .29. Classification de Tubiana et Michon pour kes Doigts longs [71]

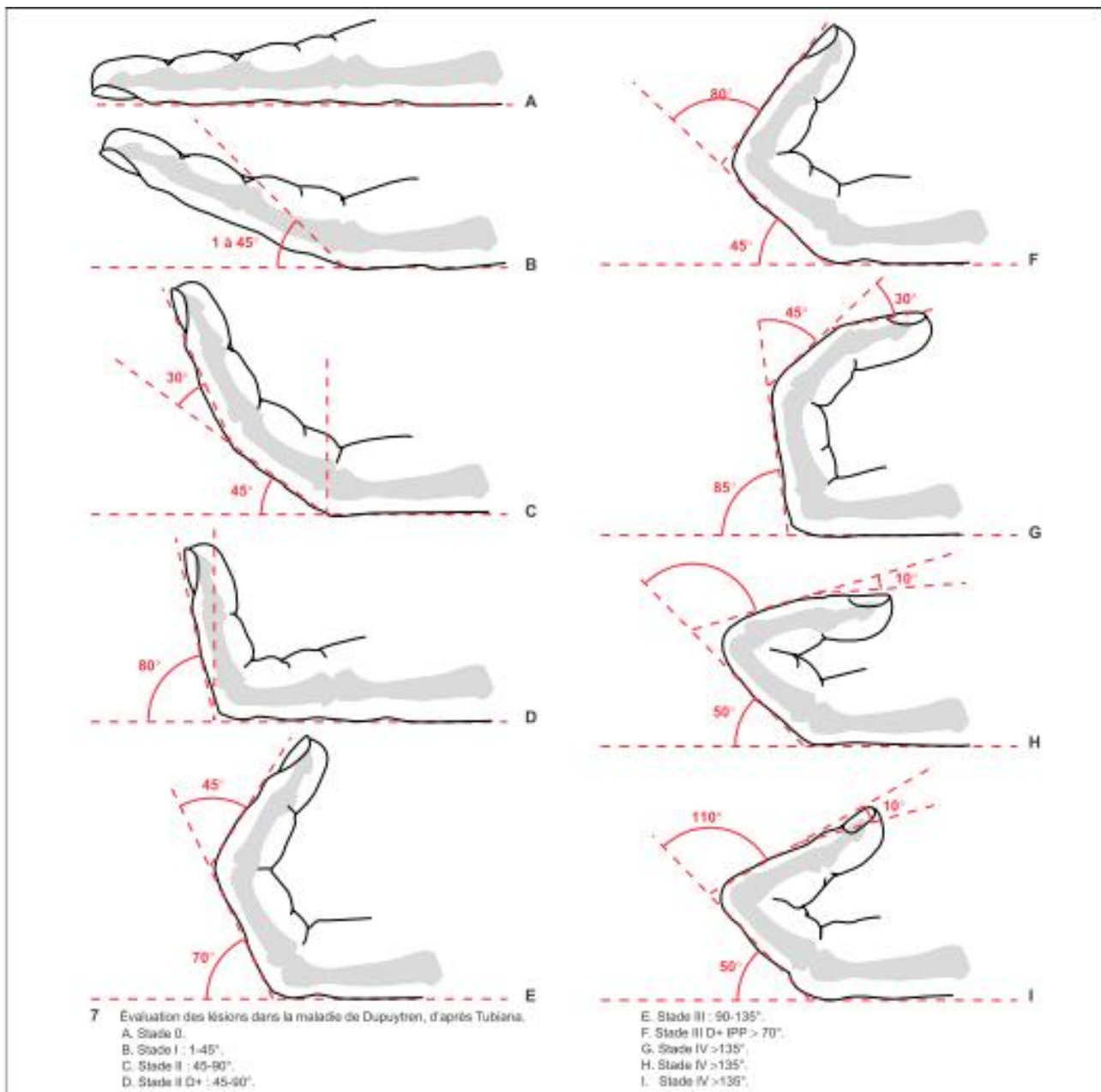


Figure.30. Classification de Tubiana et Michon de la maladie de Dupuytren des doigts longs [71]

A :Stade 0. B : Stade I : 1-45°. C: Stade II : 45-90°. D :
Stade II D+ : 45-90°. E : Stade III : 90-135°. F : Stade III D+ IPP > 70°. G :
Stade IV >135° H et I : Stade IV D+ IPP > 110°. [122].

II - POUR LA PREMIERE COMMISSURE

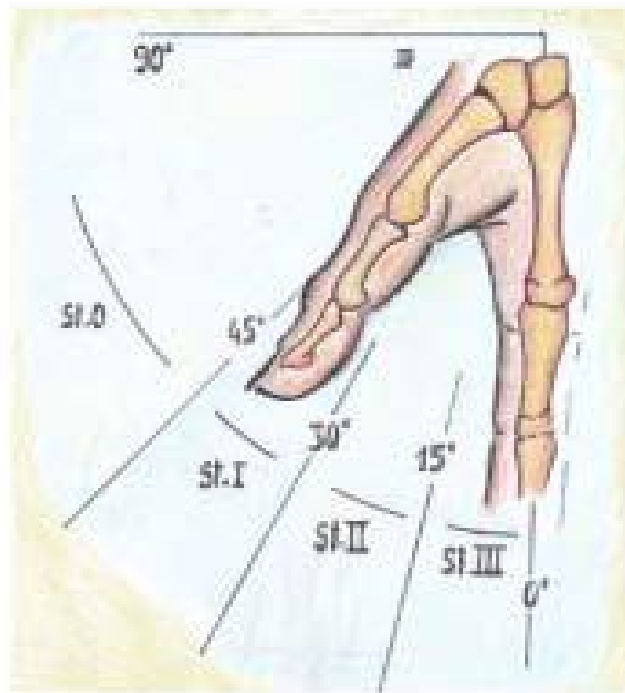
Stade 0: absence de lésion

Nodule sans rétraction

Stade I: angle d'ouverture de 30 à 45°

Stade II: angle d'ouverture de 30 à 15°

Stade III: angle d'ouverture <15°



Stade I : écartement 40°

III -POUR LE POUCE (MP + IP)

Stade 0: absence de lésion

Stade N: nodule au pouce sans rétraction

Stade I: rétractions MP+IP entre 0 et 45°

Stade II: MP+IP entre 45 et 90°

Stade III: MP+IP entre 90 et 135°

Stade IV: MP+IP > 135°



Stade II : total MCP + IP = 85°

Figure .31. Classification de Tubiana et Michon pour le pouce et la 1ere commissure

[71]

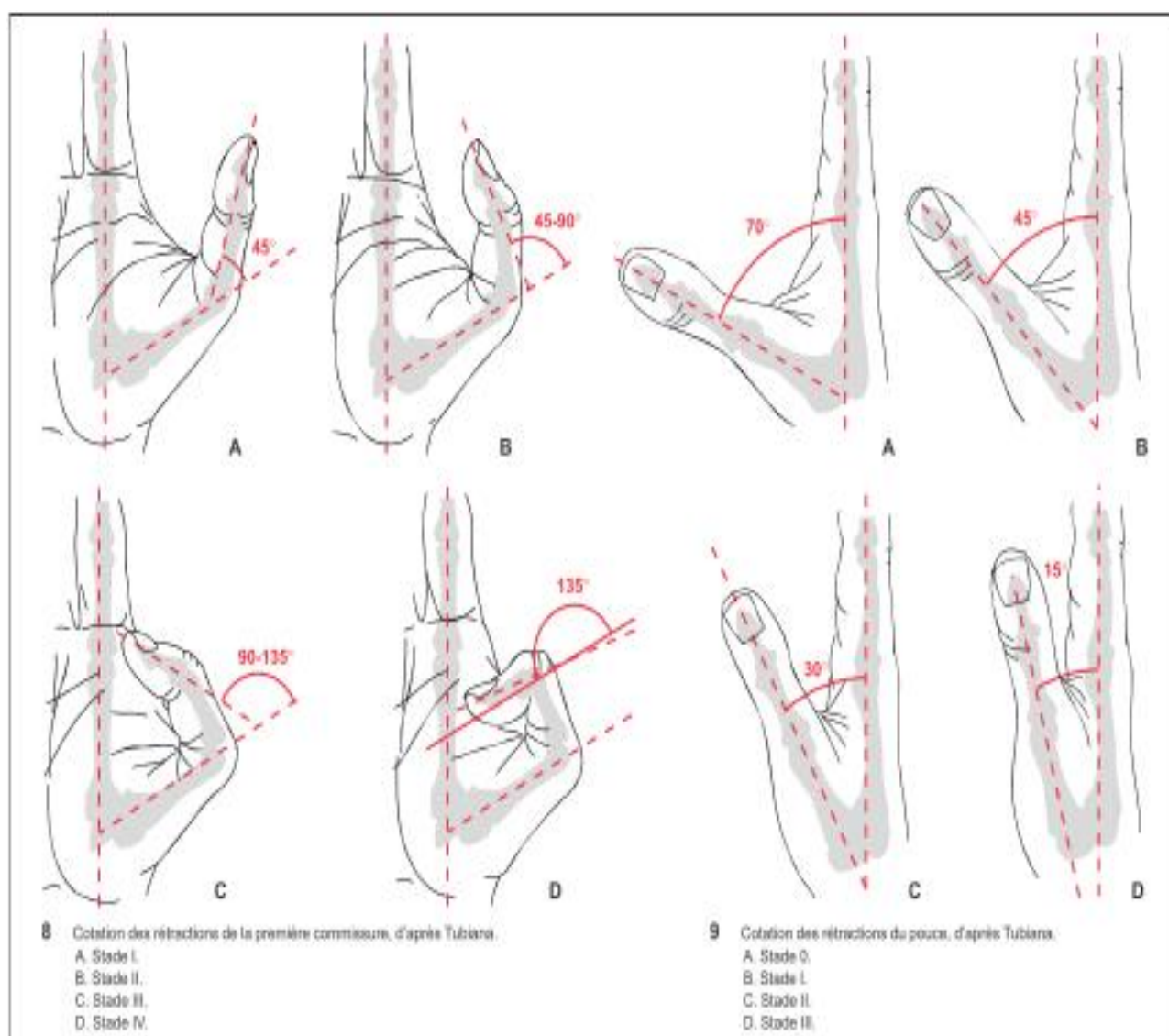


Figure .32 . Cotation des rétractions de la première commissure et du pouce d'après Tubiana [71]

7 . Formes graves:

Une maladie de Dupuytren peut être considérée comme grave pour plusieurs raisons:

- L'importance et le type de lésions anatomopathologiques;
- Leur évolutivité prévisible si non constatée [73]

Sont ainsi distinguées, les formes graves d'emblée et les formes évolutives. Leur identification est capitale pour la prise en charge de la maladie.

7.1. FORMES D'EMBLÉE GRAVES:

7.1.1 Stade IV et formes sévères de Tubiana:

À partir de la classification de Tubiana et Michon, un rayon en stade IV, deux rayons ayant une déformation de leur IPP supérieure ou égale à 70°, et un score totale égale à 8 ou au dessus sont considérés comme des critères de sévérité. La présence de l'un d'entre eux justifie la qualification de grave pour la forme considérée.

À ce jour, le seul facteur associé à l'importance de la déformation sur la base de données convergentes issues de la différents travaux est l'antécédant familial de la maladie de Dupuytren [43-8]. Une récente étude transversale multivariée de 188 patient suggère par ailleurs le rôle d'une consommation, quotidienne d'alcool supérieur à deux verres, et par là même, l'intérêt prophylactique d'une certaine tempérance. [75]

7.1.2 Associations lésionnelles:

Certaines formes de maladie de Dupuytren sont associées à des lésions capsuloligamentaires susceptibles d'altérer le résultat su traitement, d'autres exposent aux complications thérapeutiques.

a) Raideur de l'articulation interphalangienne proximale:

Contrairement aux déformations digitales intéressant les MCP, celles intéressant les IPP sont relativement moins accessibles à la réduction après aponévrotomie ou aponévrectomie [76-77]. Ce point déjà souligné par Tubiana dans sa définition des formes graves [78], est particulièrement bien documenté au cinquième rayon pour des déformations angulaires dépassant 45° [79-77].

Il semble tenir au moins en partie à une insertion ligamentaire excentrique, observée uniquement sur les têtes métacarpiennes. À la différence de celui de IPP, le flexum des MCP induirait ainsi un étirement des ligaments latéraux sur le condyle métacarpien, prévenant des rétractions et adhérences capsuloligamentaires [80].

b) Syndrome de la boutonnière:

La déformation lente du doigt en boutonnière est une autre illustration des difficultés thérapeutiques pouvant être générées par une forme particulière (figure.). La maladie de Dupuytren est une cause peu fréquente mais classique de ce syndrome[81] . Celui-ci correspond à une flexion de l'IPP et une extension de l'IPD. Celui-ci correspond à une flexion de l'IPP et une extension de l'IPD. Cette déformation dont le prémium movens reste ici la fibrose de l'aponévrose palmaire superficielle, est due à une rétraction des bandelettes latérales et des fibres sagittales obliques, entraînant la distension ou la rupture de la bandelette médiane de l'appareil extenseur, lésions ne pouvant être traitées par un geste strictement aponévrotique.

Si le syndrome de la boutonnière est intégré dans la classification de Tubiana et Michon et contribue à la majoration du score qu'elle permet de déterminer [78], il convient de souligner que cette déformation renvoie directement au stade le plus élevé dans un autre système défendu par des auteurs d'outre-Rhin [82].



Figure .33. déformation en Boutonnière [83]

c) Formes à risque de complication thérapeutique:

Les complications du traitement de la maladie de Dupuytren par aponévrotomie à l'aiguille ou aponévrectomie chirurgicale sont diverses, mais restent peu fréquentes (60, 61). Leur estimation à partir des deux series de la littérature les plus importantes est présentée dans le Tableau suivant :

v Complications thérapeutiques [82-84]

	Aponevrotomie à l'aiguille	Aponevrectomie
Rupture tendineuse	0,03 %	0,2 %
Section d'un nerf	0,07 %	3,7 %
Fissure cutanée	2,5 %	
Nécrose cutanée	0 %	2,6 %
Hématome ou saignement	0,2 %	1,2 %
Infection	0,2 %	3,2 %

7.2. FORMES ÉVOLUTIVES:

La connaissance de l'évolution à attendre au cas par cas serait très probablement l'élément clinique le plus utile à la définition d'une stratégie thérapeutique idéale. Elle résume pour beaucoup le pronostic de la maladie de Dupuytren. Les formes susceptibles d'évoluer vers la gravité telle que édfinie plus haut, focalisent d'ores et déjà toute l'attention des thérapeutes [45]. L'idée étant à la prévention au moyen d'une surveillance plus rapprochée et d'une intervention précoce pour les maladies à fort potentiel évolutif.

7.2.1. Critères d'évolutivité:

Ceux-ci ont été explorés dans des études d'intervention utilisant deux critères principaux, non toujours distingués, que sont la récidence et l'extension du processus fibrotique, après traitement [85]. Les études observationnelles longitudinales apportent des données d'histoire naturelle et sont au moins tout autant informatives [86].

7.2.2. Facteurs de risque d'évolutivité:

Ces deux sources d'information rendent tentant de distinguer l'évolutivité naturelle de l'évolutivité post-thérapeutique de la maladie de Dupuytren, et par la même, le niveau de preuve de leur facteurs de risques respectifs.

a) Facteurs de riques d'évolutivité naturelle:

L'histoire natuelle reste à ce jour peu explorée [74-86]. Les données disponibles suggèrent sans le démontrer formellement, le rôle de l'hérédité. Ainsi, les formes familliales de la maladie de dupuytren sont caractérisées par la svérité de leur déformations, un âge de début précoce, inferieur à 50 ans notamment, et une association aux coussinets dorsaux des phalanges, à la maladie de La Peyronie et à la maladie de Ledderhose [74-87]. La moins contestable concerne la localisation plantaire. Une étude prospective réalisée dans une population islandaise décrit, sans

analyse statistique convaincante toutefois, une progression plus fréquente sur 18 ans en cas de forme familiale [74].

b) Facteur de risques d'évolutivité post-thérapeutique:

Sur la base de cinq études rétrospectives ayant évalué le risque de récurrence ou de progression anatomopathologique entre 1 et 5 ans après aponévrectomie, les facteurs de risques d'évolutivité post-thérapeutiques identifiés sont les suivants: l'âge de début précoce, les coussinets dorsaux des phalanges et la maladie de Ledderhose [73-87-88].

VIII – DIATHÈSE DE DUPUYREN

Des manifestation fibrotiques extrapalmaires attirent régulièrement l'attention du clinicien [45-46]. Supposées rares dans la population générale, elles sont effectivement observées à des fréquences relativement élevées au cours de la maladie de Dupuytren: 44 % à 54 % pour les coussinets dorsaux des phalanges, 6% à 31 % pour la maladie de Ledderhose, et 2 % à 8 % pour la maladie de La Peyronie. Affections de même nature retrouvées en différents sites anatomiques chez un même individu, elle témoignent d'un terrain propice ou diathèse [26].

1. LES COUSSINETS DORSAUX DES PHALANGES:

Ce sont des nodules fermes, arrondis, adhérents à la peau, mais mobiles sur le plan profond, localisés à la face dorsale des IPP. Ils intéressent préférentiellement les trois derniers doigts. Rarement douloureux ou limitant le jeu articulaire, ils peuvent être à l'origine d'une gêne et d'une demande esthétique.



Figure . 34. Coussinet des phalanges affectant la face dorsale des articulations interphalangiennes proximales (IPP)[63]

2. Fibromatose plantaire ou la maladie de Ledderhose:

Celle-ci touche l'aponévrose plantaire. Il s'agit de nodules situés dans le creux de la voûte du pied, soit totalement asymptomatiques, soit gênant ou douloureux à la marche.



Figure .35. Nodule plantaire [63]

3. Fibromatose pénienne ou La Peyronie:

La Peyronie correspond quant à elle à une atteinte de l'albuginée pénienne, responsable d'une courbure lors de l'érection, déformation inconfortable, voire douloureuse. Un épaissement de la verge, nodulaire ou en plaque, est également palpable hors érection. [26]

IX- APPORT ÉCHOGRAPHIQUE DANS LA MALADIE DE DUPUYTREN: [89]

L'échographie est un moyen d'imagerie très utile dans le diagnostic différentiel des pathologies de la paume de la main, dans la détection de la maladie de Dupuytren au stade précoce et dans la recherche de complications, notamment vasculaires. Ces informations précieuses peuvent modifier la nature ou la planification du traitement prévu.

1. Échoanatomie de l'aponévrose palmaire superficielle normale:[89]

L'aponévrose palmaire superficielle, localisée sous la peau, est composée de trois parties : médiale, latérale et moyenne. Cette dernière, l'aponévrose palmaire moyenne, est la plus importante anatomiquement et fonctionnellement.

Son architecture tridimensionnelle est composée de fibres longitudinales, transversales et sagittales. Les fibres longitudinales s'étalent, en éventail et dans un plan coronal, depuis le tendon du long palmaire ou, lorsque celui-ci est absent, depuis le rétinaculum des fléchisseurs, jusqu'au pli de flexion palmaire distal. Les fibres sagittales séparent les espaces interdigitaux, de part et d'autres des tendons fléchisseurs. Les fibres transversales, renforcent les fibres longitudinales à deux niveaux : proximement, à hauteur de l'arcade vasculaire palmaire superficielle, et distalement, à hauteur du pli de flexion palmaire distal.

C'est précisément à ces deux niveaux de renforcement que l'aponévrose palmaire moyenne peut être repérée à l'échographie. Sur une coupe transversale passant par les métaphyses distales des métacarpiens, elle s'observe sous forme d'une structure lamellaire fine, de moins de 1 mm d'épaisseur.

Elle est hyperéchogène lorsque le faisceau ultrasonore lui est perpendiculaire, et à l'état normal, aucun signal Doppler n'y est observé (fig. 34). En revanche, les fibres sagittales normales ne sont pas détectables en raison de leur disposition antéro-postérieure.

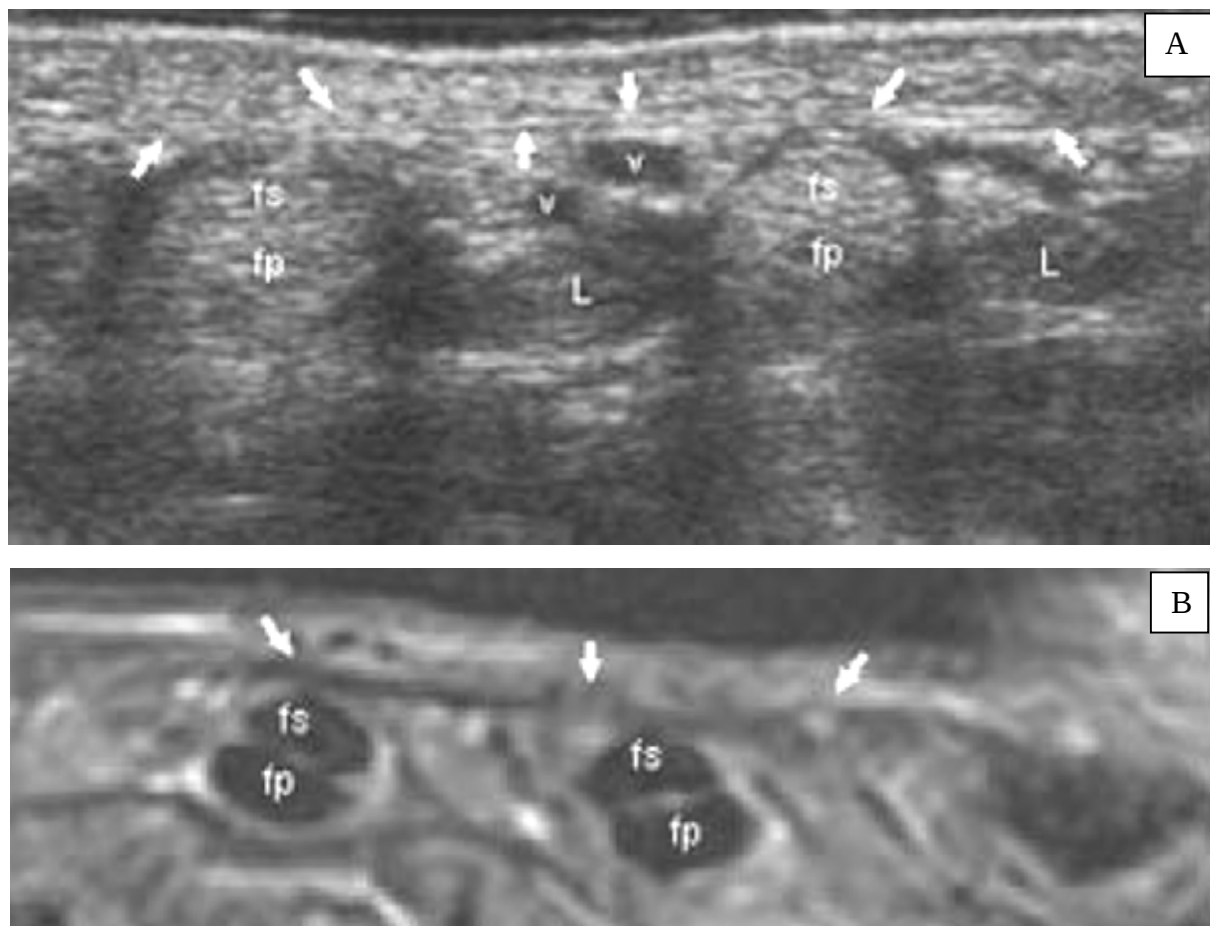


Fig. 36 : Aponévrose palmaire moyenne sous forme d'une structure lamellaire fine très superficielle (flèches blanches) passant en pont au-dessus des tendons fléchisseurs superficiels (fs) et profonds (fp). En échographie comme en IRM, l'aponévrose est hyperéchogène/hyposignal, comme le tendon. Remarquez la proximité de l'arcade palmaire superficielle (v) (L = lombricaux).

a : Coupe transversale échographique

b : IRM. [89]

2. ASPECTS ECHOGRAPHIQUES DE LA MALADIE DE DUPUYTREN:

La maladie de Dupuytren se caractérise par deux entités pathologiques, le nodule et la corde, implantées sur l'aponévrose à hauteur du pli palmaire distal de la main. Ces deux entités, contiguës et souvent contemporaines,

sont surtout bien observées sur des coupes longitudinales. D'après une étude IRM par Yacoe et al, la longueur des cordes varie entre 10 et 55 mm, leur épaisseur entre 2 et 10 mm. Les nodules, parfois douloureux à la phase initiale de la maladie, mesurent en général 5 à 7 mm d'épaisseur, 10 à 12 mm de largeur et 5 à 20 mm de longueur (fig. 35).

Au contraire des stades avancés, fibrosants, rétractiles et peu cellularisés, dont le diagnostic clinique est en général aisé et qui nécessitent un traitement chirurgical, les stades précoces, nodulaires, souples et très cellularisés, contrindiquent l'intervention immédiate en raison du risque

plus élevé de récurrence (70 % versus 18 %) [92-93]. La démonstration de la cellularité d'un tel nodule constitue donc une information importante dans le choix thérapeutique.

En IRM, les cordes ont un signal similaire aux tendons, tandis qu'en échographie, elles apparaissent moins échogènes que les tendons. En IRM le nodule jeune, très cellularisé, a un signal intermédiaire ou élevé en T2, alors que le nodule ancien, peu cellularisé, est hyposignal en T2 [90-91].

En échographie, le nodule jeune, hypoéchogène par rapport au tendon, s'en différencie par l'absence d'anisotropie. Ce nodule jeune, souvent douloureux, présente parfois une hyperémie périphérique au Doppler Puissance. Le nodule plus ancien apparaît iso ou hyperéchogène par rapport au tendon (fig. 36).

De plus, dans la maladie de Dupuytren, la formation de microcordes verticales entre le derme et l'aponévrose, associée à un épaissement localisé de la peau et des tissus sous-cutanés, semble être un signe précoce et pathognomonique de la maladie [94]. L'identification échographique de telles microcordes au contact de l'aponévrose sous forme de bandes hypoéchogènes

adhérant aux bords des tendons fléchisseurs d'une part et à la face profonde du derme d'autre part pourrait donc constituer des éléments diagnostic et pronostic majeurs.

En cas de récurrence postopératoire de la maladie de Dupuytren, la démonstration échographique Doppler de l'encastrement de branches artérielles voire d'une portion de l'arcade palmaire superficielle au sein même des lésions fibrosantes ou cicatricielles constitue un élément très intéressant pour le chirurgien(8) (fig. 7). Les enregistrements vidéo sont très instructifs également car ils matérialisent les troubles dynamiques qui peuvent résulter de ces adhérences.

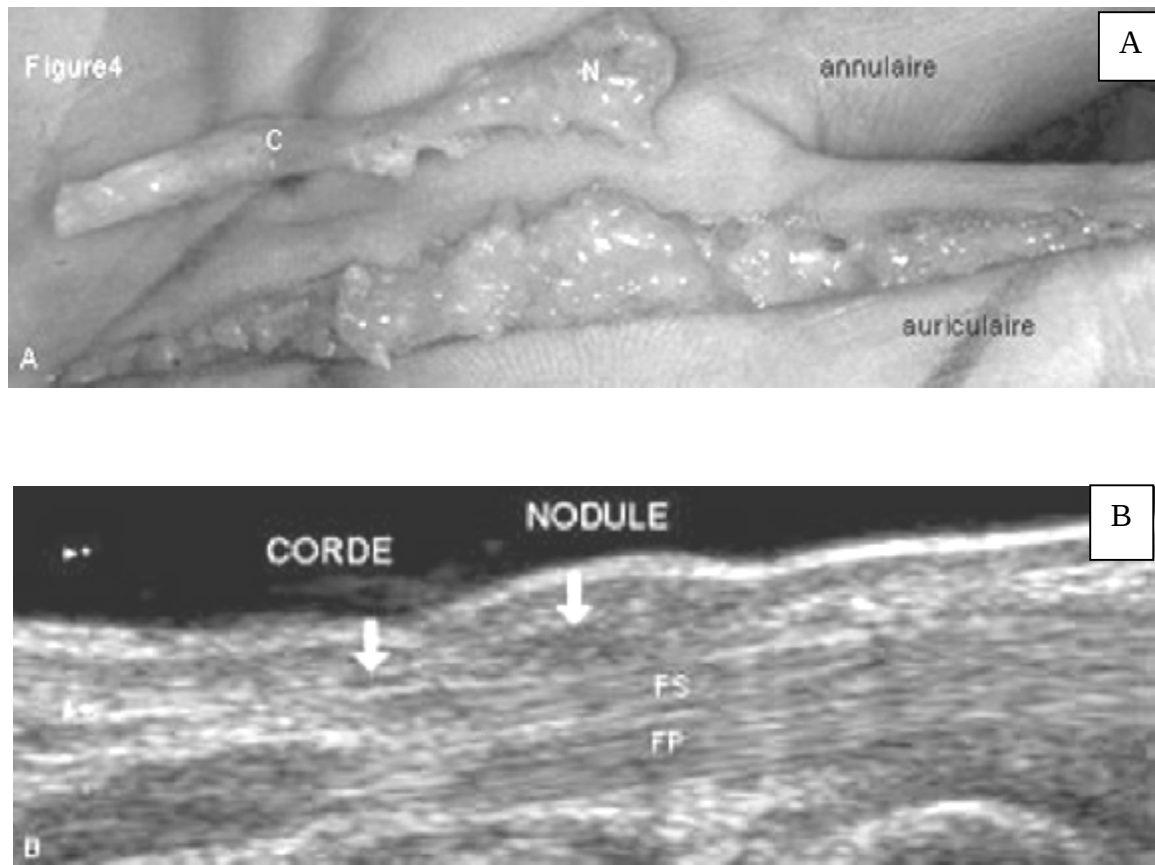


Fig. 37. Vues chirurgicale (a) et échographique (b) objectivant le nodule et la corde, les deux entités caractéristiques de la maladie de Dupuytren. La continuité du nodule avec la corde est particulièrement bien observée sur une coupe longitudinale (FS = tendon fléchisseur superficiel ; FP = tendon fléchisseur profond).[89]

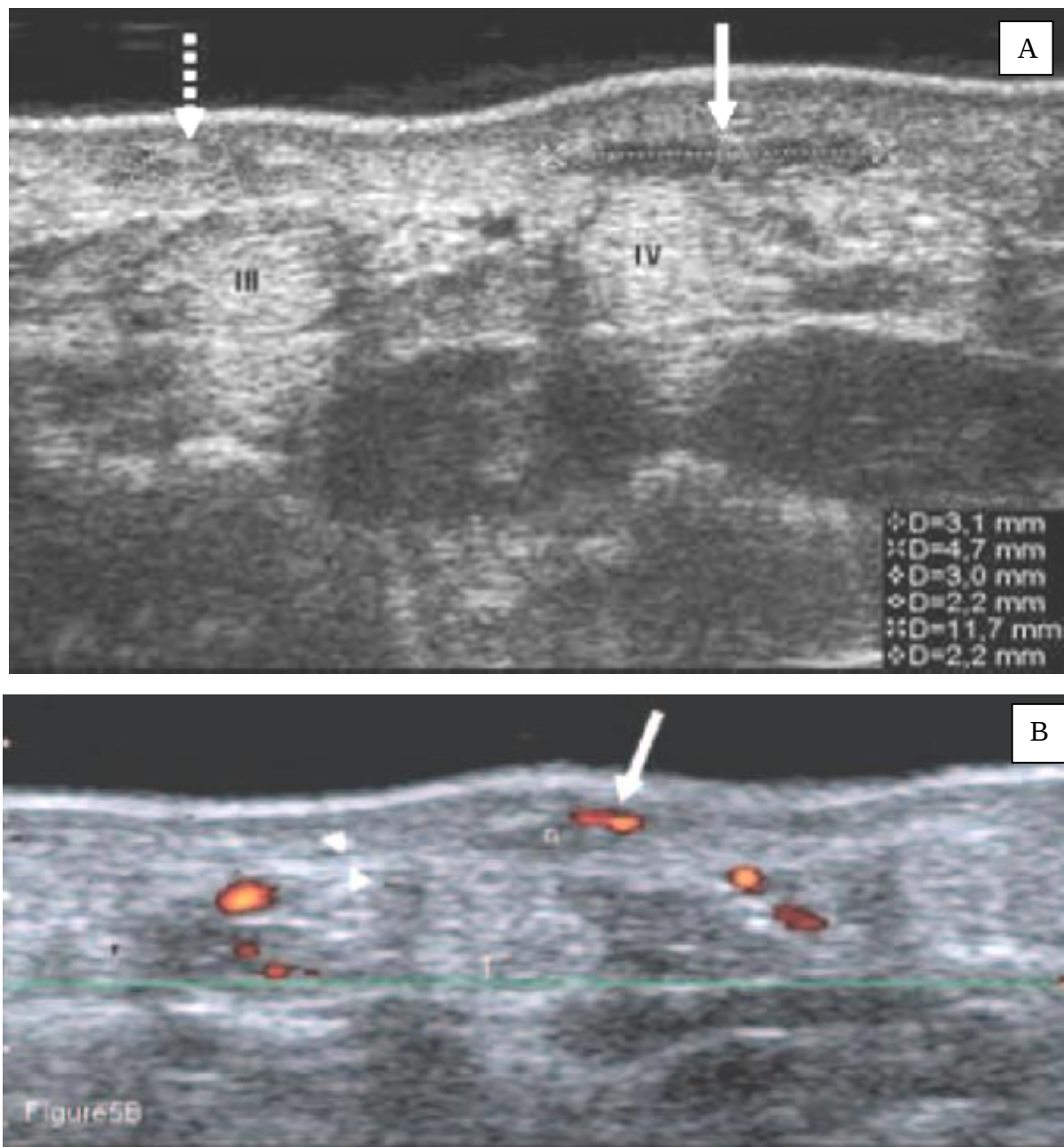


Fig.38. Patiente présentant des nodules de Dupuytren.

a: Coupe échographique transversale.

Au niveau de l'annulaire, le nodule, d'apparition récente, et douloureux, est hypoéchogène par rapport au tendon (flèche pleine), tandis qu'au niveau du médus, le nodule, non douloureux, est quasi-isoéchogène par rapport au tendon (flèche pointillée).

b: Coupe échographique transversale avec Doppler Puissance.

Une hyperémie est observée à la périphérie du nodule douloureux (flèche pleine), développé sur l'aponévrose palmaire (têtes de flèches) (n = nodule ; T = tendon).[89]

Bien que le diagnostic de la maladie de Dupuytren soit traditionnellement clinique, il n'est pas rare de la découvrir à l'occasion d'une échographie de la main réalisée dans la mise au point d'un « kyste » tendineux, d'un doigt à ressort, d'un nodule sur une poulie A1, d'une ténosynovite, d'une raideur « articulaire » ou d'un nodule douloureux de la paume. Plusieurs lésions pouvant coexister simultanément, leur diagnostic clinique peut être précisé élégamment par échographie.

De plus, la découverte d'une fibromatose plantaire lors d'une échographie de la plante du pied, incite à rechercher au cours du même examen une localisation palmaire, l'association des deux maladies, Dupuytren et Ledderhose, n'étant pas rare (10 % – 65 % des patients) . Par sa résolution spatiale et sa disponibilité supérieures à l'IRM, l'échographie peut donc se placer en première ligne dans le diagnostic différentiel des nodules de la main, pour le diagnostic précoce de la maladie de Dupuytren, dans la recherche de complications, notamment vasculaires et dans le suivi de la maladie.

X- TRAITEMENT

Le traitement de la maladie de Dupuytren, qu'il soit médical ou chirurgical, reste à ce jour symptomatique. Il s'agit pour l'essentiel de l'aponévrotomie à l'aiguille, de la collagénase depuis peu, et de l'aponévrectomie chirurgicale [45]. Ses objectifs premiers sont la réduction de la déformation des doigts en flexum, et celle de l'incapacité bien particulière que génère la maladie.

En effet, contrairement à d'autres affections rhumatologiques de la main, les conséquences fonctionnelles bien réelles de la maladie de Dupuytren ne sont dans la plupart des cas liées ni à la douleur, ni à un déficit de flexion des doigts.[95]

Il convient d'ores et déjà de souligner que si l'effet des traitements de la maladie de Dupuytren est documenté en terme structuraux, l'impact sur l'incapacité n'est que très irrégulièrement décrit. Cette approche gagnerait à être développée par l'usage étendu d'un outil d'évaluation original, spécifique, et validé. Les échelles d'incapacité utilisées jusqu'alors au cours de la maladie de Dupuytren n'ont été ni développées ni validées spécifiquement dans cette indication.

Seconde remarque d'ordre général, au chapitre thérapeutique de la maladie, tient à l'estimation de la récurrence à moyen terme. Cette estimation est rendue difficile par la diversité rencontrée dans la définition de ce critère. Ont ainsi été considérés en tant que récurrence:

- signe clinique de la maladie avec ou sans flexum;
- retour à l'état pré-thérapeutique;
- nouvelle indication thérapeutique, pour laquelle on conçoit que le seuil de décision varie selon le type de traitement considéré [85].

La portée d'une comparaison des différents moyens thérapeutiques en termes de récurrence à travers les séries disponibles est de ce fait limitée. Ce critère n'a en outre pas été abordé au cours d'étude comparative en groupes parallèles.

1.TRAITEMENT MÉDICAL:

Le traitement médical de la maladie de Dupuytren repose avant tout sur l'aponévrotomie à l'aiguille. L'aponévrotomie enzymatique, elle, est autorisée outre-Atlantique.

1.1. APONEVROTOMIE À L'AIGUILLE:

L'aponévrotomie est actuellement un traitement de référence grâce à son efficacité, sa tolérance, sa simplicité, son faible coût et la facilité de sa répétition. Elle est pour bon nombre , pour peu qu'on la maîtrise ou que l'on soit informé de l'existence de cette technique, le traitement de 1ère intention de la maladie de Dupuytren .



Figure.39. Aponévrotomie percutanée à l'aiguille. Section percutanée à l'aiguille d'une corde palmaire.[96]

a) historique:

L'aponévrotomie à l'aiguille pour la maladie de Dupuytren a été mise au point par Lermusiaux en 1972, dans le service de rhumatologie de l'hôpital Lariboisière à Paris[76].

b) Principes de l'aponévrotomie à l'aiguille:[35]

Elle consiste en la réalisation d'une ou plusieurs sections des cordes aponévrotiques, à travers la peau, à l'aide du biseau de l'aiguille utilisée pour l'anesthésie locale. Les conditions d'asepsie sont celles des infiltrations au cabinet médical.

Une désinfection soigneuse de la peau est tout d'abord réalisée. Dans un deuxième temps sont injectés sous pression 1ml à 3 ml d'un mélange de lidocaïne 2% (4ml) et d'acétate de prédnisolone (1ml), dans et au poutour de la corde aponévrotique. L'aiguille utilisée est verouillée, sa longueur de 16 mm, et son diamètre de 25 Gauges. La section de la corde est obtenue par des mouvements de va-et-vient en éventail, dans un plan transversal.

Avec l'habitude, le praticien éprouve la sensation tactile de rupture progressive des fibres sous le biseau de l'aiguille. Le doigt du patient maintenu en légère traction, sans sortir l'aiguille. La rupture des fibres restantes est obtenue par une extension du doigt énergique mais contenue. Un pansement sec, maintenu par une bande adhésive est gardé 48heures. L'utilisation de la main pour les activités courantes, hors travaux salissant, est immédiate. La reprise des activités manuelles en force est autorisée après 15 jours.

En pratique, une à trois aponévrotomies sont réalisées par consultation de 10 à 20 minutes. C'est ce qui est en moyenne suffisant à la récupération d'une atteinte monoradiale de stade I, II ou III de Tubiana (figure 37) . Les séances peuvent être répétées si nécessaire et sont alors espacées d'au mois 1 semaine. Le port nocturne

d'un attelle d'extension passive est proposé en cas de flexum résiduel d'origine capsuloligamentaire, c'est-à-dire élastique.

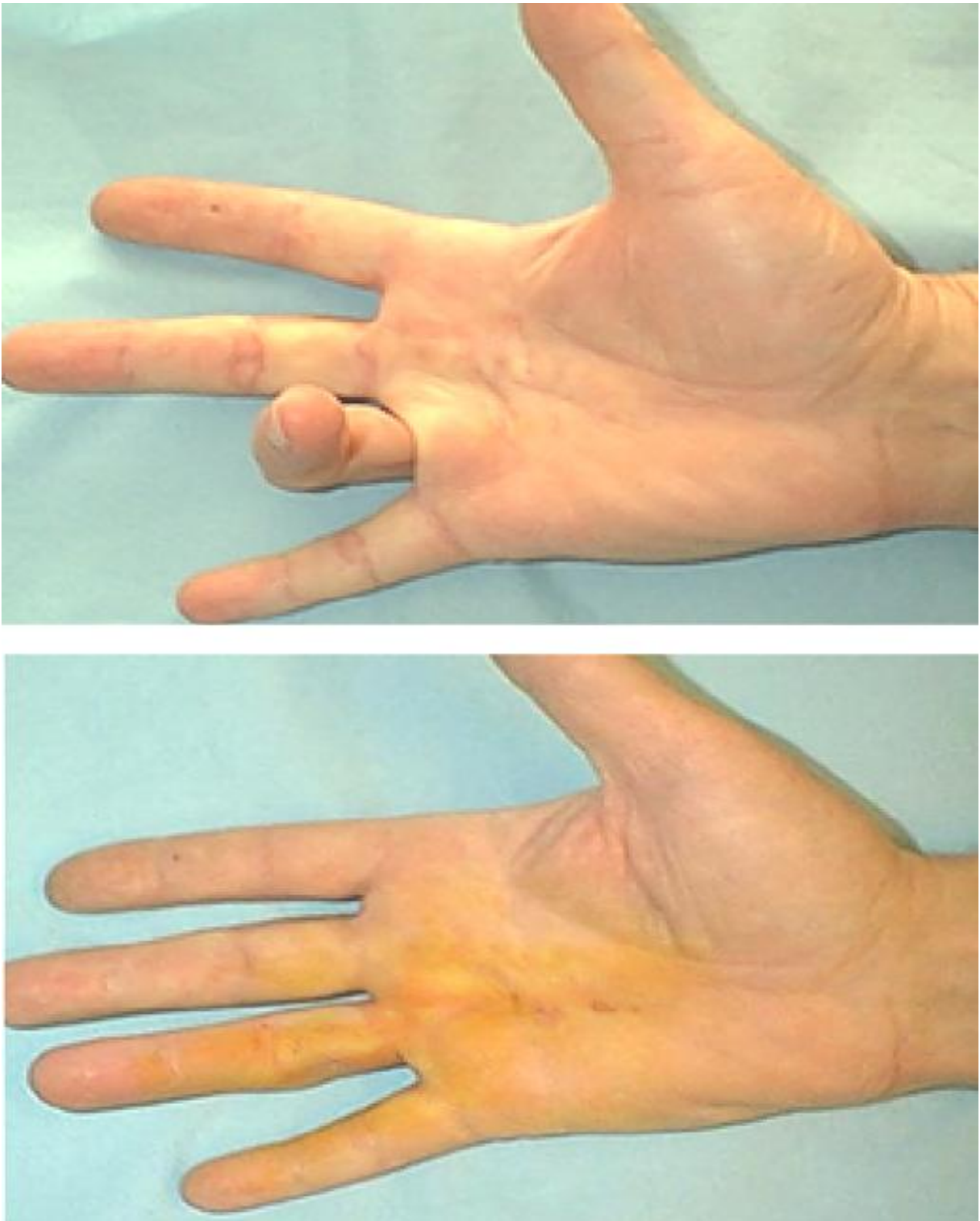


Fig. 40. Maladie de Dupuytren avant et après aponévrotomie à l'aiguille.[35]

1.2. Autres traitements:

Hors cadre de l'aponévrotomie à l'aiguille et de la collagénase, le traitement médical raisonnable de la maladie de Dupuytren reste pauvre. Abordé toutes les propositions thérapeutiques dont le seul mérite serait d'avoir été tentées, ne revêt toutefois d'être mentionnés. La colchicine et l'imiquimod, bien éloignées, rejoignent l'arsenal médical d'appoint, à usage sélectif, empirique, et faut-il le rappeler, hors autorisation de mise sur le marché (AMM) , dans l'indication de la maladie de Dupuytren.

1.2.1. Colchicine:

La colchicine, bien connue du rhumatologue en pathologie microcristalline, est aussi utilisée dans certaines maladies systémiques inflammatoires et fibrosantes [100]. Elle réduit la production des fibres de collagène par les myofibroblastes et inhibe in vitro la multiplication des fibroblastes. Des travaux cliniques non contrôlés montrent une réduction de 50% de la plaque fibreuse chez des patients atteints de la maladie de la Peyronie [101]. La colchicine prise à raison d'1 mg/j pendant au moins 3 mois après aponévrotomie à l'aiguille, semblerait pouvoir réduire l'évolutivité des formes récurrentes de la maladie de Dupuytren dans près d'un cas sur deux. Cet effet reste néanmoins à démontrer de façon objective.[26] .

1.2.2. Imiquimod:

L'imiquimod est un immunomodulateur, utilisé en application locale pour traiter les verrues génitales et certains épithéliomas [103]. Son effet régulateur est l'expression du TGF β , et l'expérience reste bien encore courte, au cours de la maladie de Ledderhose, laissent à penser qu'il pourrait être utile, dans les formes agressives de la maladie de Dupuytren dans le but là encore, de réduire la récurrence après aponévrotomie à l'aiguille.

1.2.3. LES INFILTRATIONS DE CORTICOÏDES [141]:

Elles peuvent avoir un effet favorable sur l'irritation douloureuse provoquée par certains nodules en formation. On les réalise exceptionnellement après avoir prévenu le patient de l'absence d'effets à long terme.

1.2.4. LA VITAMINOTHERAPIE E :

Bien que n'ait jamais fait preuve de leur efficacité, elle conserve des adeptes qui l'utilisent à titre préventif dans les formes débutantes.

1.2.5. RADIOTHERAPIE LOCALE :

Elle a été rapidement abandonnée quand ses effets secondaires ont été reconnus.

2. TRAITEMENT CHIRURGICAL: [102]

Le traitement de la maladie de Dupuytren est essentiellement chirurgical. Le geste chirurgical sera guidé par deux impératifs:

- le premier, fonctionnel, consiste à corriger les déformations sans laisser de séquelles. Les progrès des techniques chirurgicales permettent de répondre à cet impératif.
- Le deuxième, préventif, consiste à faire diminuer la fréquence des récidives. Pour cet impératif, la réponse est encore imprécise.

2.1. Méthodes chirurgicales:

Nous allons définir les différentes méthodes proposées vis à vis de l'aponévrose puis celles proposées vis à vis de la peau.

2.1.1. Aponevrectomies:

Elle comporte l'exérèse d'étendue variable du tissu pathologique. Elle va de la simple nodulectomie à l'aponévrectomie totale.

a) . Nodulectomie:

C'est l'exérèse simple du nodule.

b) . Aponévrectomie limitée ou régionale:

Elle consiste en l'exérèse des tissus pathologiques au niveau du doigts et de la paume.

c) . Aponévrectomie élargie:

Elle comporte, en plus de l'aponévrectomie régionale, l'exérèse de l'aponévrose palmaire saine. La distinction entre aponévrectomie limitée et élargie, repose sur l'étendue de l'exérèse palmaire.

2.1.2. Gestes cutanés:

Associés aux gestes aponévrotiques, plusieurs attitudes peuvent être adoptées vis à vis de la peau.

a) . Suture simple:

La couverture cutanée est assurée par la peau de voisinage. Elle peut nécessiter au niveau digital des procédés plastiques d'allongement; incision en zig-zag.

b). Cicatrisation spontanée:

Les incisions digitales sont suturées mais l'incision palmaire est laissée largement ouverte, confiant au tissus de granulation, le soin de la couverture cutanée par cicatrisation dirigée. Cette technique appelée "paume ouverte" est préconisée par Mc Cash [104].

c). Lambeaux cutanés:

Le problème de la couverture cutanée peut-être réglé par des lambeaux de voisinage. À la paume, on utilise la peau dorsale et le bord cubital de la main. Au doigt, on utilise un lambeau homodigital ou latérodigital [105].

d). Greffes cutanées

On utilise surtout des greffes de peau totale prélevés à la face antérieure de l'avant bras ou à la face interne du bras. Elles imposent une immobilisation de la main pendant 15 jours.

e). Exision cutanée et greffe:

L'exision de l'aponévrose et de la peau sus-jacente, suivie d'une greffe de peau totale, constitue le principe de la dermo-fasciectomy préconisée par Hueston [106].

2.2. Technique de l'aponévrectomie:

2.2.1. Voie d'abord:

C'est un temps essentiel. Elle doit fournir une exposition suffisante palmaire et digitale et permettre une cicatrisation rapide.

2.2.1.1. Incisions palmaires:

a) Longitudinales:

Elle est moins redoutable au niveau palmaire que digital. Il faut ménager le pli palmaire distal en réalisant un décrochement à son niveau.

b) transversale:

C'est l'incision préconisée par Gil et reprise par Mc Indoe. Elle passe dans le pli palmaire distal pouvant être étendue à la demande jusqu'au 2^e métacarpien. Elle fournit une large exposition palmaire et sa cicatrice, jamais rétractile, est invisible. Mais le décollement cutané est important et la direction de l'incision expose aux désunions.

2.2.1.2. Incisions digitales:

Elles peuvent être latérales, à la jonction peau palmaire et peau dorsale, ou antérieure en diagonale, en regard de la phalange. La plus utilisée est la plastie en "Z", codifiée par Mc Indoe [107]. Elle permet de transversaliser l'incision et d'avoir un

effet d'allongement.

2.2.1.3. Incision digito-palmaire:

Elle est sinueuse passant par le centre des zones d'adhérence. Les angles de sinuosités correspondent aux plis de flexion palmaire et digital.

2.2.2. Aponévrectomie palmaire:

La peau est disséquée sur toute la surface d'exérèse aponévrotique en respectant le tissu sous-cutané non envahi. L'exérèse aponévrotique débute en proximal. Les bords de l'aponévrose sont libérés aux ciseaux mousses, puis attirés superficiellement. La section est transversale.

La dissection se poursuit distalement en contrôlant le pédicule vasculo-nerveux. Le ligament transverse superficiel, qui est plus profond que les bandelettes pré-tendineuses, peut-être conservé. Les cloisons sagittales envahies sont réséquées.

Au niveau de la jonction digito-palmaire, la bifurcation de la bandelette prétendineuse, les cloisons para-tendineuses et le ligament palmant interdigital sont excisés avec prudence, car c'est le lieu de croisement des éléments vasculo-nerveux.

2.2.3. Exérèse des éléments fibreux digitaux:

L'exérèse fibreuse doit se faire après repérage des éléments vasculo-nerveux collatéraux qui sont depuis la paume. Ils sont repérés à la base du doigt, ou il existe un plan de clivage jamais envahi dans la commissure, et suivis pas à pas. On les retrouve de façon constante de chaque côté de l'IPP.

Les formations fibreuses sont très adhérentes à la gaine des fléchisseurs en regard de l'IPP, ce qui entraîne parfois son ouverture. Si malgré l'exérèse, l'extension est incomplète, d'autres gestes sont nécessaires.

2.2.4. Correction des rétractions extra-aponévrotiques:

a). Artholyse:

Elle consiste en une libération chirurgicale de l'articulation enraidie, par décollement ou section des tissus périarticulaires rétractés [137]. Elle s'adresse principalement aux IPP et plus rarement aux IPD. Il convient de souligner que cette libération ne restitue pas l'élasticité tissulaire et expose elle-même à une raideur cicatricielle. Deux types d'arthrolyses sont envisageables. L'arthrolyse extra-articulaire, correspond à la section des freins de la plaque palmaire ainsi qu'à l'excision des structures digitales rétractées, par voie latérale, est de réalisation aisée. Ses suites sont souvent des plus simples.

Plus agressive, l'arthrolyse articulaire aborde directement la plaque palmaire et les ligament latéraux. Ses résultats sont nettement moins satisfaisants, souvent marqués par une rechute du flexum en quelques semaines. La déformation peut alors être plus marquée qu'initialement, et la limitation du jeu articulaire intéresse la flexion comme l'extension. Ce risque justifie la pratique d'une rééducation post-opératoire rigoureuse et prolongée ainsi que le port intermittent d'orthèses dynamiques d'extension.

b). Ténolyses et allongement tendineux:

Ils permettent de redonner de la longueur aux structures myotendineuses de l'appareil fléchisseur en cas de rétraction ancienne et sévère ou d'adhérence post-opératoire si chirurgie itérative [108]. Les allongements de l'appareil extenseur au dos de la deuxième phalange sont également très intéressants pour corriger une hyperextension de l'IPD dans le cadre des déformations en boutonnière. Ils nécessitent parfois d'être associés à une reconstruction de la bandelette médiane distendue au dos de l'IPP.

c). Arthrodèse:

L'arthrodèse est une solution de sauvetage qui consiste à fusionner définitivement l'articulation enraidie, en général une IPP en crochet, dans la position choisie [109]. Elle permet dans les cas les plus évolués de désenclaver un doigt de la paume. Cette chirurgie assez simple est réalisée par un abord dorsal, de moindre risque. Le doigt est positionné dans un secteur fonctionnel. L'ouverture de l'accès à la paume redonne une aptitude et un confort, notamment pour des gestes simples comme attrapper et maintenir des objets dans la main. Enfiler des gants, se laver le visage. La perte de flexion active de l'IPP fait perdre une partie de la force de serrage, surtout lorsqu'elle concerne le cinquième doigt, mais cette force n'est en générale pas exploitable avant l'intervention, compte tenu de l'importance de la rétraction digitale justifiant le choix de l'arthrodèse.

2.2.5. Correction des rétractions à la partie radiale de la main:

Les lésions peuvent toucher les fibres longitudinales de l'aponévrose palmaire donnant des cordes fibreuses soit au bord externe de l'éminence thénar pouvant rétracter la métacarpo-phalangienne (MP) du pouce, soit au bord interne de la 1ère commissure rétractant l'index.

L'atteinte du ligament palmant interdigital de la 1ère commissure donne la bride commissurale distale; l'atteinte du ligament commissural proximal donne la bride commissurale transversale.

L'exérèse de ces tissus est réalisée après avoir isolé les pédicules vasculo-nerveux du pouce et de l'index. Si la rétraction persiste, comme dans les formes anciennes, on peut être amené à sectionner l'aponévrose dorsale, la peau, et les adducteurs du pouce.

2.3. Technique de la “ paume ouverte”:

Cette technique est préconisée par Mc Cash [68-110-111-112]. Son indication est soit de première intention, soit de nécessité en fin d'intervention, pour permettre la fermeture cutanée digitale.

Selon la technique de Mc Cash, les incisions sont étagées transversales dans les plis palmaires. L'aponévrectomie est réalisée, et seules les incisions distales et proximales sont suturées.

L'incision dans le pli palmaire distal est laissée largement ouverte permettant ainsi de soulager les tensions sur les autres sutures et d'éviter les hématomes. La main est mobilisée pendant la semaine, puis débutera la rééducation, une fois que le tissu de granulation a recouvert les tendons. La cicatrisation dirigée dure 4 à 8 semaines.

2.4. Technique de la dermofasciectomie:

Cette technique prônée par Hueston [106] se base sur l'absence de récurrence sous les greffes. [113] La dissection débute au doigt et aucune extension cutanée n'est faite avant d'être sûr de conserver la gaine des fléchisseurs qui fournira un bon sous-sol pour la greffe.

La peau sous-jacente aux lésions aponévrotiques est alors excisée et remplacée par une greffe de peau totale jusqu'au niveau de l'IPP. La main est immobilisée et la rééducation pourra débuter vers le 15^e jour.

3. COMPLICATIONS: [102]

Nous analyserons dans ce chapitre, les complications que l'on rencontre habituellement dans ce type d'intervention chirurgicale.

Elles sont essentiellement de 3 types:

- Les complications per-opératoire, qui sont dues à la difficulté de dissection d'un tissu fibreux refoulant et englobant les paquets vasculo-nerveux;
- Les complications post-opératoires précoces, qui surviennent pendant la phase de cicatrisation. Ce sont en général, des nécroses, des hématomes, des infections, des oedèmes;
- Les complications post-opératoire tardives, qui recouvrent la période de rééducation et les suites lointaines. Elles sont essentiellement d'ordre sensitif, fonctionnel et trophique.

3.1. COMPLICATIONS PER-OPÉRATOIRES:

a) La section nerveuse:

C'est la plus importante, car les nerfs collatéraux sont souvent englobés dans le processus pathologique. C'est essentiellement au niveau digital que la dissection est difficile, et que les lésions sont à craindre.

b) La section vasculaire:

Elle passe souvent inaperçue, car le malade est opéré sous garrot pneumatique. Ces sections peuvent aboutissent parfois à une nécrose cutanée nécessitant l'amputation. Mais, par ailleurs, ces sections peuvent être responsables de troubles trophiques et de dysesthésies.

c) Les perforations cutanées:

Elles sont faites involontairement, et qu'elles soient suturées ou pas n'ont aucun impact sur le résultat.

3.2. COMPLICATIONS POST -OPÉRATOIRES PRÉCOCES:

Elles surviennent trois semaines suivant l'intervention.

3.2.1. L'HÉMATOME:

Pour beaucoup d'ailleurs, l'hématome occupe la première place des complications, aussi bien par sa fréquence que par sa gravité. Afin de lutter contre cette complication, TUBIANA conseille d'associer le pansement compressif et le drainage aspiratif. Par ailleurs, depuis l'utilisation des incisions longitudinales, l'apparition d'hématomes est devenue tout-à-fait exceptionnelle.

3.2.2. LA NECROSE CUTANÉE:

Il s'agit le plus souvent, d'un escarre cutané arrondi ou ovalaire sur la première phalange (P1), à la base de celle-ci, ou bien au voisinage du pli palmaire distal. Elle survient souvent à la suite d'incision de type "ZIG-ZAG" digito-palmaire.

3.2.3. LES DÉSUNIONS DE SUTURE:

Elles sont rares, et sont en majeure partie dues à l'état cutané pré-opératoire des malades et à l'âge avancé de ceux-ci. Elles ne sont rencontrées pratiquement que dans les incisions transversales du pli palmaire distal, car l'allongement du doigt tend à faire bailler les lèvres de la plaie.

3.2.4. L'OEDÈME:

Il est le plus souvent fugace, apparaissant après le 4ème jour, et disparaissant avec la mobilisation.

Par contre, si l'oedème devient important et s'accompagne d'une tension douloureuse de la main, il faut craindre la constitution d'un syndrome de SÜDECK. Cette algodystrophie douloureuse post-traumatique est certainement la complication la plus sévère que peut déclencher l'intervention.

3.2.5.L'INFECTION:

Elle est très rare. Ce fait est dû au peu de risques infectieux en chirurgie de la main.

3.3. COMPLICATIONS POST -OPÉRATOIRES TARDIVES:

Les récurrences et les extensions, qui font plus partie de l'évolution que des complications, seront étudiées dans un chapitre particulier. Les complications tardives sont de 3 ordres: sensitives, fonctionnelles et trophiques.

3.3.1. LES TROUBLES SENSITIFS:

Ces troubles sensitifs sont à type d'hypoesthésie et de dysesthésies au niveau des doigts opérés. Ces complications nerveuses ne sont fonction ni de l'âge, ni du terrain. Certains auteurs pensent que l'ouverture du canal Carpien serait un traitement prophylactique. Ceci n'a été utilisé chez aucun de nos malades. En fait, ces troubles sont certainement dus autant aux remaniements cicatriciels vasculaires qu'aux lésions nerveuses.

3.1.2. LES TROUBLES FONCTIONNELS:

Parfois en post-opératoire, l'extension complète n'est pas obtenue. Nous pouvons rencontrer également des limitations de flexion qui peuvent être temporaires si la flexion est récupérée en 3 mois, ou bien définitives.

Mais la complication la plus redoutable est l'enraidissement digital définitif qui fixe le doigt en position de semi-extension. Cet enraidissement augmente avec l'âge du malade, et avec le degré d'atteinte digitale. Cette complication se rencontre fréquemment dans les suites d'un syndrome algodystrophique.

3.1.3. LES TROUBLES TROPHIQUES:

En dehors de l'œdème que nous avons déjà vu, nous pouvons rencontrer également sa complication la plus grave: le syndrome de SÜDECK, appelé également Algoneurodystrophie, ou bien ostéoarthrite dystrophique (ISELIN).

Au debut, la main et le poignet sont tuméfié, les doigts boudinés, figés en légère flexion; les douleurs spontannées sont vives. La peau est rose, lisse et souvent chaude et moïte. Puis, en quelques semaines, nous assistons à un refroidissement progressif du syndrome algodystrophique, et de forment alors des rétractions qui fixent les articulations métacarpohalangiennes en flexion.

Un travail américain (STEIN) établit un parrallélisme entre ce syndrôme et la compression du nerf médian au canal carpien. Il propose docn la décompression systématique du médian comme geste thérapeutique.

MICHON va même plus loin, en ouvrant systématiquement le ligament annulaire à la fin de l'aponévrectomie chez certains patients qui semblent prédisposés aux complications trophiques et vasculaires.

La surveillance post-opératoire est un temps aussi important que l'intervention elle-même, dans la détection et le traitement des principales complications. Car nous constatons que pour une maladie tout compte fait bénigne, les complicaions de l'intervention sont fréquentes et peuvent parfois grêver fotement le pronostic.

4. Rééducation et appareillage après traitement chirurgical de la maladie de Dupuytren. [129- 130]

4.1. GÉNÉRALITÉS:

La rééducation doit être précoce et respecter des protocoles précis, adaptés à chaque patient. Elle nécessite un suivi régulier et attentif, allant de J2 au 6e mois post-opératoire. Le compte rendu opératoire est un des éléments indispensables au rééducateur, renseignant et orientant les techniques à employer afin d'être le plus efficace possible. Une parfaite collaboration doit exister entre chirurgiens et rééducateurs tout au long de ce traitement. Si un hématome ou une désunion

cutanée survient, la rééducation ne doit jamais être interrompue mais adaptée et le patient renvoyé au chirurgien. Enfin, l'entière coopération du patient est indispensable pour obtenir un bon résultat fonctionnel.

4.2. OBJECTIFS DE LA RÉÉDUCTIONS:

Les principaux objectifs de la rééducation postopératoire sont de :

- maintenir les amplitudes en extension obtenues par le chirurgien ;
- redynamiser la fonction de la main par la récupération de la flexion des chaînes digitales.

4.3. MOYENS UTILISÉS:

Les moyens mis en oeuvre sont :

- la kinésithérapie, avec ces techniques de mobilisations passives et actives, les techniques de massage du tissu cicatriciel et de physiothérapie contre l'oedème et les troubles trophiques secondaires ;
- l'ergothérapie ;
- les orthèses sur mesure.

4.4. Prévention et lutte contre l'oedème et la douleur

a. Conséquences de l'oedème postopératoire

L'oedème est relativement fréquent en postopératoire immédiat ; il est indispensable de veiller à ce qu'il se résorbe le plus rapidement possible, dès la première semaine, afin de ne pas contrarier la récupération chirurgicale des amplitudes articulaires en extension. En revanche, s'il persiste, il aura pour conséquences :

- de favoriser une raideur articulaire par rétraction des structures périarticulaires, positionnant en attitude dite «vicieuse» de semi-extension des MP et de flexion des IP sur l'ensemble des chaînes digitales ;
- la formation d'adhérences tendineuses des fléchisseurs par fibrose des tissus

sous-cutanés, limitant leur excursion ;

- une ischémie tissulaire retardant la cicatrisation de la peau.

b. Moyens de lutte contre l'oedème et la douleur:

Très rapidement, le rééducateur doit informer le chirurgien de la présence d'un éventuel oedème, et doit systématiquement tout mettre en oeuvre pour limiter les troubles trophiques. Dans ce cas, il convient de :

- mettre en place un pansement tubulaire compressif après l'ablation du pansement postopératoire, auquel sera substitué un doigtier compressif en Lycra® une fois la cicatrisation obtenue ;
- mettre le membre supérieur en position déclive, patient en décubitus, et lui faire porter le bras en écharpe durant la journée ;
- prescrire un traitement médical si la douleur associée n'est pas proportionnelle à l'acte chirurgical. Le rééducateur doit rester particulièrement vigilant aux signes évocateurs d'un syndrome algodystrophique, complication fréquente ;
- réaliser un massage manuel à distance sur le bras et l'avant -bras par des manoeuvres de drainage circulatoire ;
- solliciter la mobilisation active des doigts par des exercices de flexion - extension, réalisés d'abord de façon globale, permettant d'activer la pompe circulatoire et faciliter le retour veineux.

L'écoute du patient fait partie de sa prise en charge, il faut savoir rassurer ce dernier devant une cicatrice qui peut lui paraître importante à la paume de main. Le rééducateur doit prendre le temps d'expliquer les voies d'abord, rassurer sur le devenir de la cicatrice, surtout dans le cas des incisions paume ouverte, en cicatrisation dirigée, et convaincre de l'intérêt de la mobilisation précoce.

En cas de douleurs persistantes, un traitement antalgique et anti-inflammatoire doit être associé à la rééducation.

4.5. Maintien de l'extension retrouvée par le traitement chirurgical:

a. Recherche des amplitudes en extension :

L'extension pose des difficultés au rééducateur car :

- les attitudes antalgiques, associées à la position physiologique de la main, conduisent spontanément à une fermeture des chaînes digitales sur les tissus cicatriciels ;
- la douleur et l'oedème gênent l'étirement des tissus opérés lors de l'extension;
- la force des muscles fléchisseurs est supérieure à celle des muscles extenseurs ;
- les extenseurs ont perdu leur potentiel de contraction surtout au niveau des IPP par la déformation en flexion des doigts ;
- les articulations ont perdu leur souplesse et leur aisance habituelle.

Face à ces difficultés, toutes les mobilisations passives analytiques et globales en extension devront être très progressives, douces et infra douloureuses.

b. Mobilisation passive en extension :

La mobilisation passive en extension est réalisée dès le 2^e jour, même si le patient est porteur d'un pansement compressif. Elle doit être prudente et progressive, réalisée de façon analytique sur les articulations MP et IPP, afin de ne pas induire de désunion cicatricielle. La progression se fait au cours des trois premières semaines postopératoires, pour aboutir à l'objectif final d'une extension globale du ou des doigts opérés.

Si l'atteinte est localisée à la face palmaire de la main, la rééducation vise à

recupérer l'extension globale des chaînes digitales (MP + IP).

Pour une localisation uniquement digitale, la mobilisation sera axée sur l'IPP.

Enfin, si cette atteinte est digito-palmaire, la mobilisation sera progressive de l'extension MP vers l'extension IPP. Dans le cas d'atteintes sévères de stade IV, le chirurgien complète l'aponévrectomie digito-palmaire par une arthrolyse IPP, afin de restaurer une extension globale du doigt opéré. Dans ce cas, la mobilisation passive sera prépondérante sur l'articulation IPP, dès le début de la kinésithérapie.

La mobilisation intermétacarpienne, notamment au niveau des 4e et 5e espaces, est importante afin d'assurer le creusement de la paume lors des préhensions.

c. Mobilisation active en extension

La mobilisation active en extension a pour but de recréer un équilibre musculaire entre les muscles intrinsèques et extrinsèques, car certains patients, porteurs de la maladie de Dupuytren depuis de nombreuses années, ne peuvent tendre les doigts que par un travail des intrinsèques.

Les extenseurs sont sollicités de façon analytique par une extension de P1, les IP étant fléchies. Puis les articulations MP étant maintenues en extension, on doit solliciter l'extension spécifique des articulations IPP. Il faut réapprendre la décomposition de ce mouvement d'extension globale du doigt, en travaillant le séquençage analytique en extension MP puis IPP et IPD. Enfin, on travaille la sollicitation globale de tous les doigts en y associant des mouvements d'écartement- rapprochement des chaînes digitales.

Les extenseurs sont recrutés plutôt en dextérité et en rapidité à l'ouverture de la main qu'en force, contrairement aux muscles fléchisseurs.

d. Orthèse dynamique en extension carpo-digitale par lame de Levame®

Pour conserver les amplitudes retrouvées d'extension, il est indispensable de réaliser, dès J + 3, un appareillage sur mesure dynamique.

L'orthèse occupe une place primordiale quant au gain et maintien des amplitudes articulaires en extension. Elle sera systématiquement réalisée sur mesure, directement sur le second pansement postopératoire, selon la prescription du chirurgien, et intéressera principalement les doigts opérés. Son but est de maintenir le gain d'extension obtenu par le chirurgien, et de permettre la cicatrisation dirigée en extension, contrariant une éventuelle rétraction en fermeture des chaînes digitales (fig. 38 -A à D).

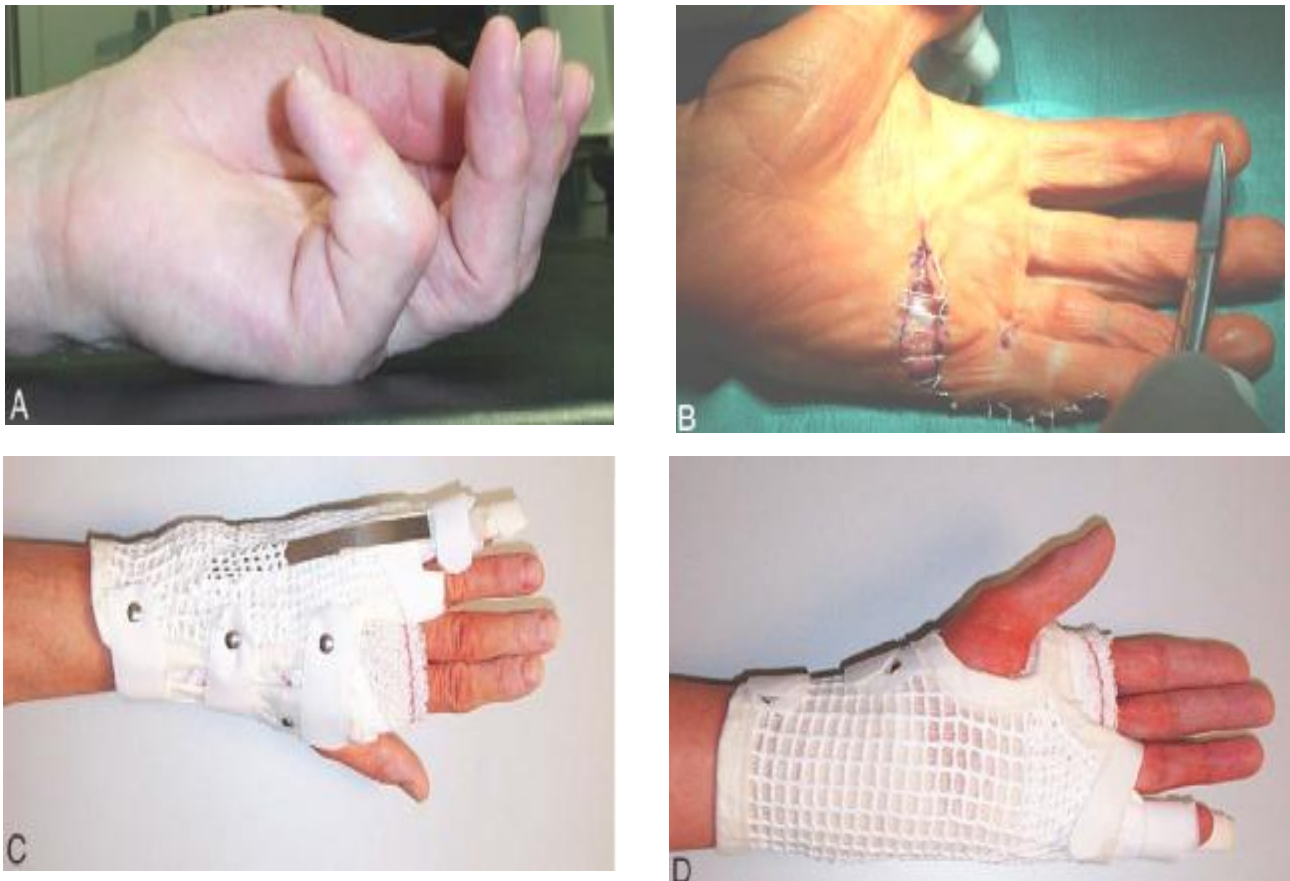


Figure. 41 : A. Maladie de Dupuytren stade 4 sur D5. B. Aspect après aponévrectomie et lambeau d'avancement de Jacobsen. C, D. Orthèse dynamique d'extension interphalangienne D5 avec stabilisation MP et poignet en rectitude. Elle sera portée la nuit pendant 2 à 3 mois. [83]

En fonction de l'acte chirurgical et selon sa localisation, l'extension du doigt sera soit globale à partir de la MP, soit analytique par traction de P2 sur P1 à partir de l'IPP.

Si la cicatrice est uniquement palmaire, l'extension dynamique par la lame sera globale (MP + IP) en veillant à ce que la traction sur la MP soit modérée afin de ne pas créer de tension trop importante sur les tissus opérés. Dans les formes digito-palmaires, le gantelet métacarpien est prolongé d'un appui et d'un contre-appui sur la face dorsale et palmaire de P1 afin que la traction soit analytique sur P2. L'articulation MP est stabilisée vers la rectitude (fig. 39: A à D).

Cependant, dans les formes sévères stades 3 et 4 de la maladie de Dupuytren touchant surtout le 5e rayon, on peut assister à la réapparition d'un flexum de l'IPP qui nécessitera une arthrolyse chirurgicale. L'orthèse utilisée sera dynamique d'extension, soit par lame, soit par élastique, placée sur P2 avec stabilisation des MP en flexion (fig. 40).

Il est impératif de contrôler régulièrement l'adaptation de l'appareillage en fonction des modifications du pansement, de l'évolution cicatricielle et morphologique et pour modifier l'angulation initiale en flexion de la MP, en remodelant le contre appui dorsal vers la rectitude afin de favoriser la récupération vers l'extension.

Cette orthèse est portée de manière systématique toutes les nuits selon le principe d'une traction douce et tolérable appliquée sur une longue séquence quotidienne de 6 à 8 heures environ. Le patient doit parfaitement la supporter afin d'assurer un port prolongé dans le temps. Enfin, son port est poursuivi jusqu'à un sevrage progressif nocturne ; vers le 3e mois, on doit pouvoir la supprimer si les amplitudes sont acquises et stabilisées.

À noter que, dans la technique de paume ouverte, l'orthèse positionne d'emblée l'articulation MP en extension avec un contre-appui dorsal sur P1, afin que la cicatrisation se fasse en position d'extension. Elle est portée durant la journée, en dehors des exercices de mobilisation, mais aussi la nuit, compte tenu de l'étendue du geste opératoire.



Fig. 42 : Orthèse postopératoire. A. Aspect postopératoire au 2 e jour. Stade 4 D5, stade 1 D1, D2, D3, D4. Lambeau de Jacobsen, incision en V-Y sur les chaînes digitales. B. Le pansement est simplifié au maximum. C, D. Orthèse dynamique d'extension carpo-digitale par lame de Levame des interphalangiennes D2 à D5, et globale sur D1, avec stabilisation des MP en extension maximale de D2 à D5 et stabilisation du poignet en rectitude. Elle est portée exclusivement la nuit pendant 3 à 6 mois.[85]

e. Orthèses statiques d'extension carpo-digitales :

Dans le cas d'atteinte de la 1^{re} commissure, une orthèse statique d'écartement du pouce, portée la nuit, assure le maintien de l'ouverture de cette commissure.

Au niveau du 5^e rayon, le port au long cours d'une orthèse dynamique d'extension pour corriger le flessus de l'IPP peut s'avérer mal toléré avec un revêtement cutané dorsal inflammatoire douloureux avec phlyctène. Il est alors préférable de mettre en place une orthèse statique carpo-digitale palmaire qui sera progressivement remodelée selon les gains en extension (fig. 40 :A, B).

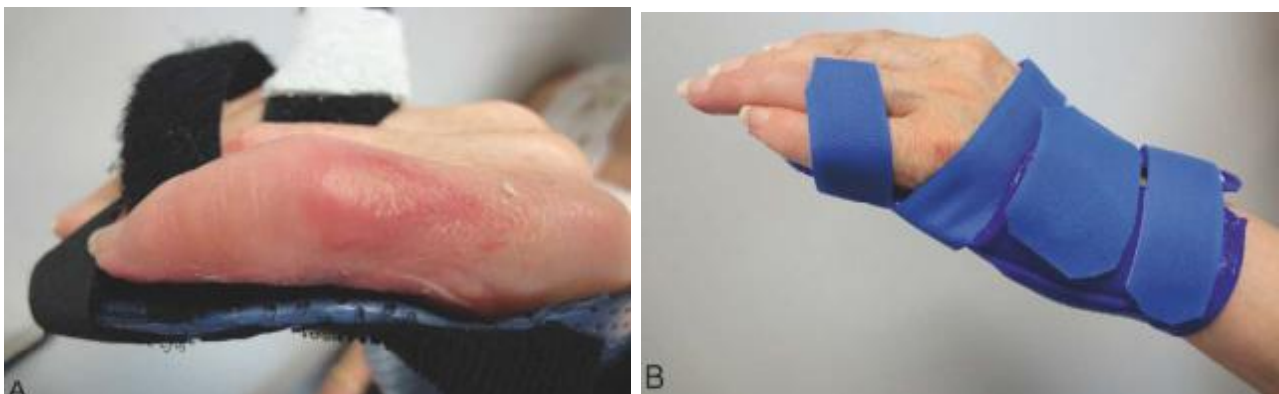


Figure. 43 : A. L'intolérance à l'orthèse dynamique d'extension
par lame conduit à la mise en place d'une orthèse statique carpo-digitale palmaire
(B).[85]

Dès la cicatrisation acquise, il est possible de prescrire une compression souple en silicone, à placer sous l'orthèse directement sur la cicatrice pendant la nuit. Cette compression améliore l'aspect trophique des tissus en superficie et en profondeur, contribue à restaurer la souplesse et l'élasticité cutanée et contrarie l'hypertrophie cicatricielle. Elle favorise l'allongement cutané lors de l'extension du doigt opéré. Elle peut être portée pendant 2 à 3 mois, voire plus si la cicatrice reste inflammatoire avec risque de rétraction. Au niveau digital, la compression est assurée par un doigtier en Lycra® ou en silicone (fig. 41 :A, B, C).



Figure.44.

A. Aspect postopératoire d'une récurrence d'une Dupuytren au stade 2 de D5.

B. Mise en place d'une compression par tube de silicone de port nocturne.

C. Compression diurne par doigtier en Lycra®.[85]

4.6. Récupération fonctionnelle progressive en flexion :

La finalité de cette rééducation est de redonner une fonction de préhension à la main opérée par des mobilisations actives en flexion.

Cette notion reflète le paradoxe de la prise en charge de la maladie de Dupuytren, car si la chirurgie vise à redonner l'extension des doigts, la rééducation, elle, vise à restaurer la flexion complète des chaînes digitales pour permettre les préhensions et l'utilisation fonctionnelle quotidienne de la main.

De manière générale, il est assez rare de rencontrer des atteintes primaires sur les tendons fléchisseurs, puisqu'ils ne sont pas directement concernés par le tableau clinique inhérent à la maladie de Dupuytren. Il faut par conséquent redonner aux muscles fléchisseurs un tonus de qualité ainsi que leur pouvoir de contraction qu'ils ont perdus par l'attitude plus ou moins fixée en griffe lors de l'évolution de la pathologie. En effet, certains patients rencontrent des difficultés quant au recrutement des muscles fléchisseurs. Plus l'atteinte est sévère, plus la fonction de préhension reste déficitaire, notamment au niveau des 4^e et 5^e doigts chez le travailleur de force. La sollicitation active des fléchisseurs se fera d'abord de façon analytique par un travail spécifique des muscles extrinsèques, par la flexion des IP (travail en griffe) soit aidée, soit libre. Elle évoluera progressivement vers un travail global de l'ensemble des doigts longs. Il faudra veiller aux asynergies entre muscles intrinsèques et les fléchisseurs. Les préhensions seront développées avec le travail en opposition du pouce notamment avec les 4^e et 5^e rayons.

Cette rééducation active a un effet stimulant pour le patient qui retrouve, au fur et à mesure des séances, l'utilisation de sa main grâce aux gains d'amplitudes. La reprise des gestes en force ne sera autorisée qu'à compter de la 3^e semaine postopératoire.

Les massages manuels de qualité amélioreront l'aspect de la cicatrice et la souplesse cutanée. Ces massages débutent par des techniques douces avec la pulpe des doigts, par des manoeuvres aux alentours de la cicatrice puis plus précises sur la cicatrice elle-même. L'utilisation d'huile d'amande douce en dehors des séances peut être recommandée afin de graisser la peau et de favoriser l'assouplissement. En raison de la nature de la maladie de Dupuytren, il persiste longtemps, voire plusieurs mois une induration au niveau des cicatrices et du derme qui gêne la récupération articulaire.

Le rééducateur poursuivra par des pétrissages profonds, l'emploi du palpéroulé, des pressions glissées et du crochetage. Il est judicieux d'avoir recours aux techniques de physiothérapie, telles que les ultrasons continus fibrolytiques et la vacuothérapie, dès la cicatrisation acquise.

La pressothérapie mécanique, douce, entre 20 et 40 mmHg, présente un double intérêt : celui d'assouplir la peau par une alternance de pression et de dépression et d'agir en posture progressive, douce, sur l'extension des doigts lors de la pression.

La cryothérapie gazeuse hyperbare a une action antalgique et anti-inflammatoire par pression et choc thermique.

Les bains écossais ont un effet de pompe veino-lymphatique. Ils peuvent être réalisés au domicile du patient, à l'aide d'une notice explicative détaillant les étapes d'alternance de bains chauds et de bains froids, ainsi que les temps d'immersion.

L'appareillage reste à discuter, au cas par cas, quant à la prescription d'une orthèse dynamique d'enroulement. Il est vrai que la mobilisation en flexion active complète est souvent longue à obtenir, et que les orthèses d'enroulement n'apportent que des gains passifs.

4.7. Rééducation et SDRC de type 1:

Le syndrome douloureux régional complexe de type 1 est une complication fréquente chez la femme, plus rare chez l'homme. Il est primordial de savoir le détecter très tôt, dans les premières semaines qui suivent l'intervention. Les signes évocateurs, tels que la douleur continue et la fixation d'une attitude en position intrinsèque de la main opérée, doivent alerter le rééducateur sur l'apparition d'un SDRC de type 1 (fig. 42A).

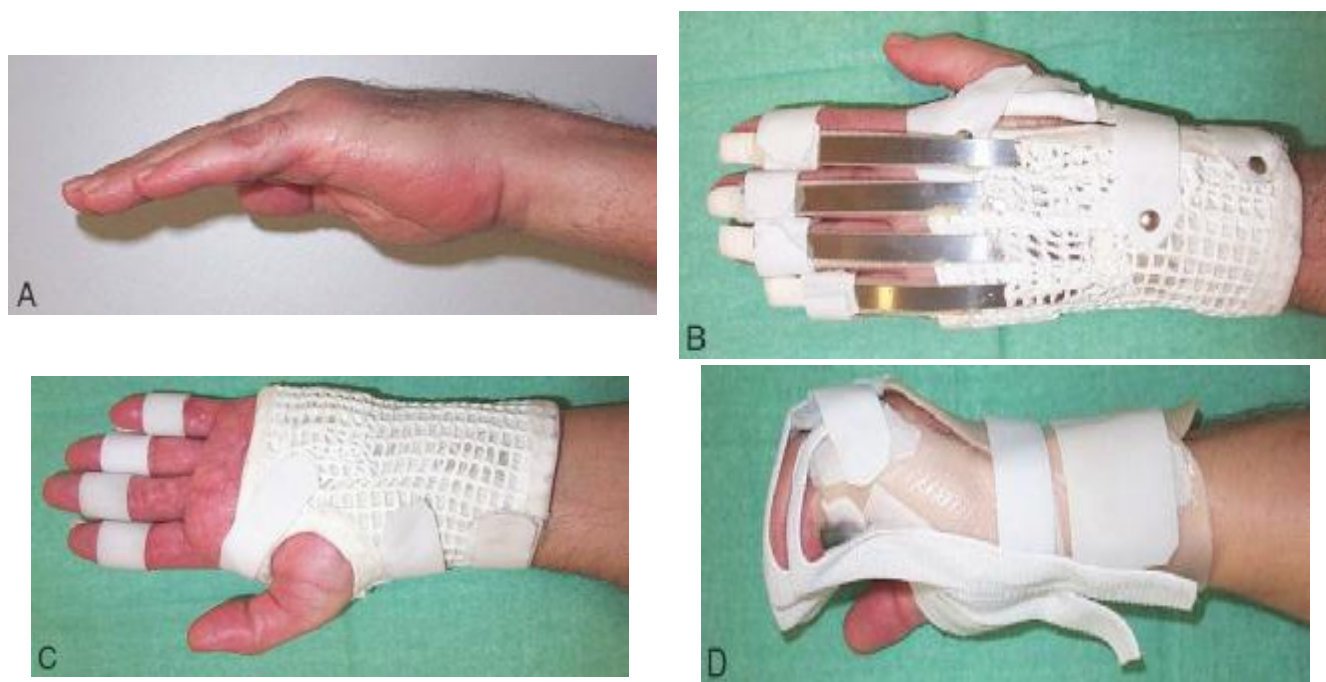


Figure 45 :

Orthèse pour syndrome douloureux régional complexe de type1.

A. Syndrome intrinsèque survenu en postopératoire avec SDRC de type 1 avec raideur des MP en flexion et des IPP en extension.

B, C. Mise en place d'une orthèse dynamique carpo-métacarpienne d'extension globale des chaînes digitales qui corrige le déficit d'extension des articulations MP. Elle est portée la nuit.

D. Orthèse dynamique carpo-digitale d'enroulement analytique des articulations IPP et IPD avec stabilisation des MP à 30° de flexion. Elle est utilisée 4 à 6 fois par jour par séquence de 20 minutes. [85]

En plus des traitements médicaux (antalgiques, anti-inflammatoires, calcitonine), il convient d'adapter, sans l'interrompre, la rééducation, en insistant sur des mobilisations infradouloureuses.

Parallèlement, il faut maintenir le port d'une orthèse dynamique d'extension nocturne. Elle pourra cependant être modifiée, surtout en présence d'une attitude intrinsèque, par suppression du contre-appui dorsal de P1, afin de permettre une traction directe en extension dynamique de la MP (fig.42B, C).

Plus tard, et seulement en présence de raideurs en extension des doigts longs, on pourra proposer un appareillage dynamique en flexion globale par bande longitudinale (fig.42D), associée à des tuiles digitales statiques de stabilisation en extension IPD, afin d'optimiser la recherche des amplitudes au niveau des seules IPP déficitaires (fig. 43A, B). L'appareillage est toujours fait sur mesure, non stéréotypé et fonction des déficits propres à chaque patient.

Le patient doit être informé que la kinésithérapie sera prolongée pendant plusieurs mois, le traitement étant orienté vers le syndrome douloureux régional complexe, et non plus seulement vers la maladie de Dupuytren. La prise en charge sera plus globale, en donnant une priorité aux techniques antalgiques.

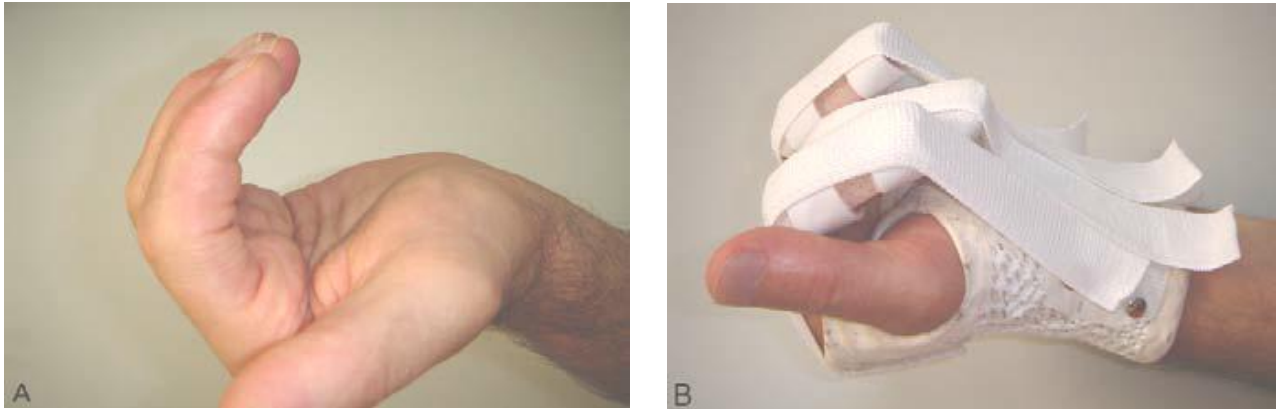


Figure .46. Orthèse pour syndrome douloureux régional complexe de type 1.

A. Raideur en extension des articulations IPP au décours d'un SDRC de type 1.

B. Les articulations IPD sont stabilisées par une tuile statique dorsale digitale en extension. L'orthèse dynamique assure alors un enroulement sélectif des articulations MP et IPP.[85]

5. INDICATION THERAPEUTIQUES :

5.1. Stratégie thérapeutique

Aujourd'hui, la stratégie thérapeutique de la maladie de Dupuytren s'articule en Europe et plus particulièrement en France, autour de l'aponévrotomie à l'aiguille et des modalités chirurgicales précédemment décrites.

Certaines équipes considèrent l'aponévrotomie à l'aiguille comme une alternative à la chirurgie, ou comme un traitement de première intention. La stratégie thérapeutique de la maladie de Dupuytren s'inscrit donc dans le cadre d'une collaboration médicochirurgicale.

L'accès à l'aponévrotomie à l'aiguille reste toutefois limité par une diffusion insuffisante compte tenu des besoins. Cette technique pourrait à l'avenir partager certaines de ses indications avec la collagénase.

5.2. Seuil de décision thérapeutique [131]

Toutes les formes de maladie de Dupuytren ne sont pas du ressort d'un traitement. L'abstention thérapeutique est la règle dans les formes simples sans rétraction, lorsque le patient garde la possibilité de mettre la main à plat sur une table. Il est alors dit que le test de la table est négatif. Dans le cas contraire, signant l'existence d'un flexum, un avis spécialisé est recommandé, au mieux avant que la maladie n'ait évolué vers une forme sévère, de traitement plus difficile.

La découverte d'un nodule fibreux palmaire, ne se déplaçant pas avec les mouvements des doigts, n'implique pas un traitement chirurgical. On peut, si le nodule grossit ou si une bande fibreuse se forme, pratiquer une série de trois infiltrations locales de corticoïde, faites à quelques semaines d'intervalle.

La décision opératoire est fondée sur la gêne fonctionnelle. En règle générale, on n'opère pas une maladie de Dupuytren avant l'installation de rétractions. Pour Hueston, l'opération peut être envisagée quand le malade ne peut mettre sa main à

plat sur une table. Il faut aussi tenir compte du terrain et des motivations de patient. On sera prudent pour poser les indications opératoires chez la femme car c'est surtout chez elles qu'on craint l'apparition de phénomènes algodystrophique et de raideurs[132].

Le choix de l'intervention[133]

La condition générale du patient : âge, état général, pathologies aggravantes associées est basé sur :

- Situation locale : maladie évolutive ou non. Atteinte MP, IPP, envahissement cutanée.
- Existence de récurrences : première interventions ou réinterventions maladie peu ou pas évolutive (peu d'envahissement cutané et bride peu fixée en profondeur). l'absence d'évolutivité est synonyme d'absence de nodules. le faible envahissement se traduit par une peau peu adhérente à la bride sous jacente qui prend la corde de l'arc lors de sa mise sous tension. C'est l'indication claire d'une fasciotomie mais peu de patient consultent à ce stade de la maladie.
- Intervention secondaire ou évolution très rapide de la maladie ou patient de moins de 45 ans. Il s'agit de situations nettement plus difficiles, soit parce que les difficultés techniques augmentent fort. C'est l'indication typique de la dermofasciectomy.

5.3. Place de l'aponévrotomie à l'aiguille

Pour les atteintes palmaires simples, avec flexum d'une MCP, le traitement de première intention, s'il est accessible, est logiquement l'aponévrotomie à l'aiguille. En cas de récurrence, non trop fréquente, cette technique peut être répétée aussi longtemps qu'elle permet d'obtenir un résultat satisfaisant.

Elle peut être pratiquée sur une main précédemment opérée. Pour les atteintes digitales et donc de l'IPP, l'aponévrotomie à l'aiguille peut également être proposée. Ici plus difficile, compte tenu des rapports anatomiques, elle doit être réalisée en présence d'un praticien ayant l'expérience de cette localisation. Le traitement percutané à l'aiguille des formes dites complexes, palmodigitales ou pluriradiales est à envisager avec la même précaution.

Le choix est alors ouvert entre aponévrotomie simples successives ou multiaponévrotomie en un temps. La contre-indication chirurgicale d'ordre général ou local chez un patient dont l'atteinte aurait été du ressort de la chirurgie, peut constituer une indication au traitement percutané à titre palliatif.

5.4. Place de la chirurgie [131]

Les indications chirurgicales de la maladie de Dupuytren concernent donc les patients qui ne sont pas suffisamment améliorés par l'aponévrotomie à l'aiguille, ou qui ne peuvent y avoir accès. Cette dernière circonstance exclue, elles correspondent à tous ceux dont le gain d'extension global reste insuffisant ou ayant une forte propension à la récurrence.

Il convient de souligner qu'un gain d'extension global doit être considéré comme insuffisant lorsqu'en dépit de la récupération d'un flexum métacarpophalangien, celui d'une IPP stagne ou s'aggrave. Le risque d'une indication chirurgicale tardive est alors à l'enraidissement articulaire, imposant un geste plus lourd, et à l'origine de l'essentiel des échecs du traitement du flexum de l'IPP. Le cas particulier d'une déformation gênante, liée non pas à une récurrence de la maladie mais à une rétraction cicatricielle post-chirurgicale, puisque non abordable à l'aiguille, relève en toute logique lui aussi de la chirurgie.

L'indication chirurgicale posée, le traitement repose pour les formes simples sur l'aponévrectomie sélective, complétée à la demande en cours d'intervention par

une arthrolyse en fonction du gain d'extension obtenu. Les greffes de peau totales sont envisagées chez les patients à haut risque de récurrence digitale ou ayant une rétraction cutanée cicatricielle postchirurgicale.

Les formes palmaires pures, même en cas de récurrence, relèvent d'une aponévrectomie sélective simple, éventuellement réitérée du fait de l'absence de risque de rétraction en crochet du doigt dans la paume et du faible risque d'enraidissement articulaire de la MCP. Les déformations récidivantes trop sévères avec enraidissement articulaire complet en crochet sont traitées par arthrodèse de désenclavement de la paume. Le réglage angulaire de celle-ci est à définir en fonction de la demande du patient et de la mobilité des autres maillons articulaires du doigt considéré.

6. ELEMENT DU PRONOSTIC: [138]

6.1. Terrain et évolutivité de la maladie :

L'évolution naturelle de la maladie est guidée car il semble que plus l'évolution n'a été rapide plus les résurgences sont à craindre après l'opération.

Les sujets jeunes sont plus prédisposés à présenter des récurrences à évolution rapide que les sujets âgés. Hueston a réuni sous le terme de « diathèse » les facteurs qui prédisposeraient à un développement rapide des lésions : antécédents familiaux, début dans le jeune âge, bilatéralité et diffusion des lésions, présence de lésions ectopiques. Outre ces facteurs, certaines associations pathologiques avec la maladie de Dupuytren sont fréquentes : Épilepsie, alcoolisme et peut-être le diabète.

Ainsi lorsqu'un patient présente plusieurs de ces facteurs de risque, il faut craindre une évolution plus rapide et sévère dont le traitement devra tenir compte. L'état de la peau, son épaisseur et sa souplesse, conditionne les perspectives de fermeture cutanée, les mains à peau fine et mobile sur des brides à faible évolutivité

ont un excellent pronostic opératoire.

6.2. siège et importance des déformations :

Une rétraction des seules articulations MP reste facilement corrigible .par contre une déformation supérieure a 70 des articulation IPP est difficile à corriger car elle implique souvent en plus des rétractions des brides fibreuses une rétraction de la gaine fibreuse des tendons fléchisseurs voire de la plaque palmaire les formes du Vème doigt posent parfois des problèmes techniques difficiles du fait de la petitesse rapide des rétractions de l'articulation IPP les localisations radiales de la maladie entrainant une rétraction rapide de la commissure du pouce sont aussi pronostic sévère et demandent une correction chirurgicale.

6.3. Caractère des suites opératoire :

Il faut distinguer les suites opératoires immédiates et les suites éloignées les suites opératoires d'une aponévrectomie digito-palmaire régionale dont la voie d'abord est suturée sont cicatrisées en moyenne en 2 à 3 semaines. Celle où la paume est laissée ouverte se prolongeant pendant 6 à 8 semaines. Par contre, la proportion de récives est la même.

XI- INNOVATIONS THÉRAPEUTIQUES:[145]

La maladie de Dupuytren (MD) est une affection de l'aponévrose palmaire provoquant l'apparition de brides pathologiques de collagène qui aboutissent progressivement à une rétraction digitale. Ces rétractions entraînent à terme une perte de fonction au niveau de la main avec un véritable handicap pour le patient. Aucun traitement curatif n'existe actuellement dans cette maladie. L'injection de collagénase issue de *Clostridium histolyticum* provoque une lyse du collagène présent dans les brides rétractiles et entraîne une interruption de la corde palmaire. Il s'agit d'un nouveau traitement dans la prise en charge de la MD.

L'utilisation de la collagénase injectable dans le traitement de la forme palmaire de la MD offre de bons résultats à court et moyen termes. Il s'agit d'une technique simple, peu invasive, supportée par plusieurs études ayant prouvé son efficacité, et qui se rapproche de l'aponévrotomie percutanée à l'aiguille par sa facilité de réalisation et dans ses indications.

1. La collagénase injectable:

La collagénase utilisée à l'heure actuelle en France est le Xiapex1. Elle correspond à la formulation de deux collagénases (AUX-I et AUX-II), enzymes co-exprimées et récoltées à partir de la fermentation anaérobie d'une souche de la bactérie *C. histolyticum*. *C. histolyticum* est une bactérie Gram positif fortement protéolytique, contenant plusieurs formes de collagénases, dont certaines peuvent être impliquées dans des affections graves, comme la gangrène gazeuse. Elle se présente sous la forme de poudre lyophilisée pour l'injection. La dose recommandée de Xiapex1 est de 0,58 mg par injection dans une corde palpable de Dupuytren. Le volume de Xiapex1 reconstitué à administrer dans la corde de Dupuytren diffère

selon le type d'articulation traitée, avec un volume moindre pour les articulations interphalangiennes.

2. Physiopathologie de la collagénase :

Les nombreuses avancées de ces dernières décennies ont permis de mieux définir les mécanismes cellulaires et moléculaires qui amènent à transformer une aponévrose saine en un tissu fibreux formant des brides. L'étiologie de la MD, bien qu'encore controversée, serait susceptible d'être héréditaire, reportée sur un gène autosomique dominant ou transmise comme un trait complexe .

L'apparition des cordes est en relation avec un véritable déséquilibre entre une production excessive de collagène et un défaut de dégradation, avec production excessive de myofibroblastes et de fibronectine . Les cordes peuvent se développer dans les brides de collagène qui contiennent une proportion accrue de collagène de type III par rapport au collagène de type I et qui viennent connecter derme et aponévrose palmaire, limitant ainsi l'extension normale de l'articulation.

Au niveau physiopathologique, la collagénase agit sur les fibres de collagène de types I et III, qui sont les principales composantes de la corde de Dupuytren. Les métalloprotéases contiennent un site de liaison au substrat de collagène qui accepte sa structure en triple hélice, ce qui conduit à la lyse et la dégradation de sa structure tridimensionnelle . Elle ne semble pas avoir d'action sur les fibres de collagène de type IV qui composent les membranes épithéliales basales, les parois vasculaires et l'épinèvre, ce qui protégerait ces structures d'une dégradation enzymatique. Cette lyse sélective des fibres de collagène permet de limiter l'activité de la collagénase au site d'injection dans la corde de Dupuytren et d'éviter une action sur les structures vasculaires et nerveuses adjacentes.

3. Technique d'injection:

Dans la notice d'information du produit, l'injection doit être intralésionnelle au niveau de la corde pathologique avec l'injection unique d'une dose administrée dans un volume d'injection de 0,25 mL pour une articulation MCP et 0,2 mL pour une articulation IPP. En pratique, l'injection est précédée d'une anesthésie locale à la Xylocaïne1 1 % non adrénalinée et réalisée en salle de consultation dans des conditions classiques d'antisepsie-asepsie.



Figure.46 Fiasseau isolé avec contracture des flechisseurs au niveau de l'articulation basale.[145]

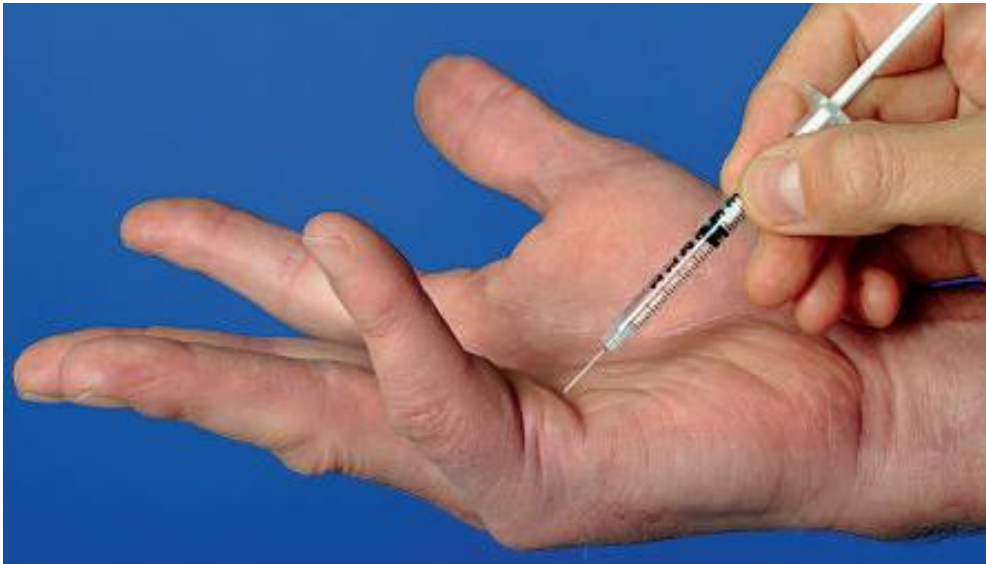


Figure.47 Infiltration de la collagénase directement dans le faisceau.[145]



figure.48 L'extension passive du doigt peut conduire à un Hématome local ou un œdème.[145]

Nous effectuons un point de ponction unique, puis l'injection intracordale de la collagénase est faite en trois points rapprochés de la corde, sur une distance d'environ 1 cm, en prenant garde de ne pas retirer l'aiguille, afin d'éviter plusieurs points de ponction pouvant être douloureux pour le patient.

Il est admis pour l'instant qu'une seule bride à la fois est injectée. Si le patient présente plusieurs cordes pathologiques, en accord avec le chirurgien, on choisit d'injecter d'abord la corde la plus gênante sur le plan fonctionnel. Une même corde peut être injectée à plusieurs reprises. Le patient doit avoir reçu une information claire avant d'être injecté. Il faut notamment l'informer qu'il ne doit pas fléchir ou étendre les doigts de la main traitée pour ne pas entraîner d'extravasation en dehors de la corde jusqu'à la fin de la procédure d'extension du doigt, ou tenter lui-même de rompre la corde traitée. La main traitée doit être surélevée au maximum, afin de limiter les douleurs après l'injection, causées par l'œdème réactionnel.

4. Suivi post-injection:

Après injection, les patients sont revus à plusieurs reprises. Vingt-quatre heures après l'injection, une manœuvre d'extension du doigt est réalisée pour faciliter la rupture de la corde. Dans la série de patients ayant été traité lors d'une étude effectuée en 2013 par la collagénase de *C. histolyticum*, la corde était presque toujours déjà rompue et la manœuvre d'extension n'a fait que confirmer l'efficacité de la collagénase. Aucune rééducation spécifique n'a été prescrite, ni le port d'orthèse, diurne ou nocturne.

La mesure de l'efficacité du traitement au cours des consultations successives de contrôle est réalisée à l'aide d'un goniomètre digital pour tous les doigts affectés de la main avec calcul du déficit d'extension. Le critère principal d'efficacité du

traitement est la correction du déficit d'extension objectivée grâce à la mesure goniométrique qui doit trouver un flessum inférieur ou égal à 58, 30 jours après l'injection. La normalisation du test de la table est un moyen facile témoignant de l'efficacité du traitement. En pratique, les patients remplissent un questionnaire de satisfaction (HEQ) ainsi qu'une échelle d'Unité rhumatologique des affections de la main (URAM scale) permettant d'évaluer l'invalidité spécifique à la MD.

5. Patients concernés

Les patients présentant une maladie de stade I ou II de la classification de Tubiana dans sa forme palmaire sont les meilleurs candidats, mais tous les stades peuvent être concernés par le traitement. Son utilisation est réservée à l'adulte chez un patient qui présente une corde palpable, pouce exclu pour l'instant. Les essais thérapeutiques ayant été limités à un type de population, son utilisation n'est pas recommandée : chez la femme en âge de procréer, allaitante ou pouvant être enceinte pendant la phase de traitement (test de grossesse à faire) ; en cas de notion d'hypersensibilité à la collagénase ; ou d'anticoagulant reçu dans les sept jours précédant l'injection.

6. Résultats

La preuve de l'efficacité de la collagénase au cours de la maladie de Dupuytren repose sur deux essais randomisés de phase 3 contre placebo [168, 169] . Ces études ont été réalisées chez des patients ayant un flexum supérieur ou égal à 20°. Le taux de succès défini par une déformation résiduelle comprise entre 0° et 5° y est de 64 % à 91 % à 1 mois de la dernière injection. Les meilleurs résultats sont observés pour l'atteinte des MCP. La récurrence définie par la réapparition d'un flexum supérieur ou égal à 20° y est de 19 % à 2 ans[139]. Les complications décrites après

traitements sont locaux et pour la plupart mineurs. Le taux d'algodystrophie observé dans l'étude la plus vaste est de 0,5 %, celui de rupture tendineuse, de 1 % [140] .

Outre la fréquence de ses effets secondaires et hors de la question économique, la collagénase voit énoncés en défaveur de son usage large en pratique courante :

- un effet morphologique essentiellement documenté à un mois ;
- un impact fonctionnel non évalué ;
- un nombre autorisé d'injections par corde limité à trois ;
- la nécessité de revoir le patient à 24 heures après l'injection de collagénase pour l'extension passive du doigt;
- le caractère douloureux de cette extension passive faisant proposer par certains une anesthésie locale ;
- l'impossibilité de traiter à nouveau avant un mois.

MATERIELS ET METHODES

X - CRITÈRES D'INCLUSION ET CRITÈRES D'EXCLUSION:

1)- CRITÈRES D'INCLUSION:

- ÂGE > 18 ans
- Déformation du doigt en flexum
- Patient jamais opéré
- Pas d'antécédents d'apponévrotomie

2)- CRITÈRES D'EXCLUSION:

- Stade de début ; pas de gêne fonctionnelle
- Présence de problème infectieux au niveau de la main
- Cas de récurrence

XI- MATERIELS:

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée dans le service de traumatologie orthopédie du centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès. L'étude porte sur 30 patients atteints de la maladie de Dupuytren, sur une période de 12 ans allant de Mars 2003 à Février 2015. Parmi les patients recrutés, nous en avons 17 qui présentent une atteinte bilatérale, soit 56% des patients recrutés. Et 9 d'entre eux, présentent une atteinte de la main droite soit 30% de la population et enfin 4 patients présentant une atteinte de la main gauche soit 13% de la population.

XII - MÉTHODES:

Nous avons recruté nos patients selon les critères d'inclusion et les critères d'exclusion sus- cités. Et nous avons conçu une fiche d'exploitation (annexe 1) à partir des dossiers médicaux des patients. Cette fiche nous a permis de recueillir les éléments suivants:

- Âge
- sexe
- les antécédants médicaux des patients,
- les antécédants familiaux des patients
- les facteurs supposés être de risque de la maladie de Dupuytren rapportés dans la littérature:
 - v activité manuelle,
 - v traumatisme local,
 - v diabète,
 - v épilepsie,
 - v alcool
 - v tabac
- les résultats de l'examen clinique:
 - v le délai d'apparition de la maladie
 - v le rayon atteint
 - v atteinte digitale ou palmaire
- le traitement reçu et son résultat.

Ensuite, nous avons classé nos patients selon la classification de TUBIANA et MICHON (annexe 2). Et après avoir traité nos patients, nous avons évalué les résultats obtenus par le score QUICK DASH (annexe 3).

Et enfin, nous avons comparé les résultats obtenus dans notre série avec les séries de littérature.

Fiche d'exploitation : Maladie de Dupuytren

Fiche n°

Nom /prénom :

Numéro d'ordre :

IP :

Date d'entrée :.....

Date de sortie :.....

☐ **Identité:**

-Age :ans

- Sexe: F M

-Profession :.....

- Travailleur manuel

-latéralité :

- origine/Résidence:

☐ **Antécédants :**

☐ Médicaux :

- Traumatisme local
- Obésité
- Activité manuelle
- Diabète type1 type 2
- Epilepsie
- cirrhose
- IDM
- Maladies rhumatismales :.....
- Habitudes toxiques : -tabac - alcool
- Allergie type :.....

☐ Chirurgicaux : oui type :..... Non

☐ Familiaux : notion de cas similaires de maladie de dupytren dans la famille

☐ **Diagnostic**

☐ Histoire de la maladie

- Age de début:
- Siége:.....
- Durée d'évolution:
- retentissement professionnel : Oui Non
- Signes associées :
- autres

☐ Examen clinique :

- Topographie :

☐ Forme :

- Palmaire dte gche
- Digitale dte gche
- Digito-palmaire dte gche

☐ Rayons atteints :

- | | | | |
|---|-----------------------|-------|--------|
| - | 1^{er} | droit | gauche |
| - | 2 ^{ème} | droit | gauche |
| - | 3 ^{ème} | droit | gauche |
| - | 4 ^{ème} | droit | gauche |
| - | 5 ^{ème} | droit | gauche |

☐ Ligament natatoire : droit gauche

☐ Sièges du déficit :

- | | | | |
|---|-----------------------------------|-------|--------|
| - | 1^{ère} commissure | droit | gauche |
| - | pouce | droit | gauche |
| - | 2^{ème} doigt | droit | gauche |
| - | 3^{ème} doigt | droit | gauche |
| - | 4^{ème} doigt | droit | gauche |
| - | 5^{ème} doigt | droit | gauche |

• localisation ectopique :

- | | | | |
|---|------------------------|-----|-----|
| - | coussinets phalangiens | oui | non |
| - | lapeyronie | oui | non |
| - | ledderhose | oui | non |

☐ STADE DE LA MALADIE SELON LA CLASSIFICATION DE TUBIANA ET MICHON :

MALADIE DE DUPUYTREN
CLASSIFICATION ET COTATION DE TUBIANA ET MICHON
 Jean-Pierre TEYSSÉDOU

I - POUR LES DOIGTS LONGS (II, III, IV, V).

Stade 0: absence de lésion

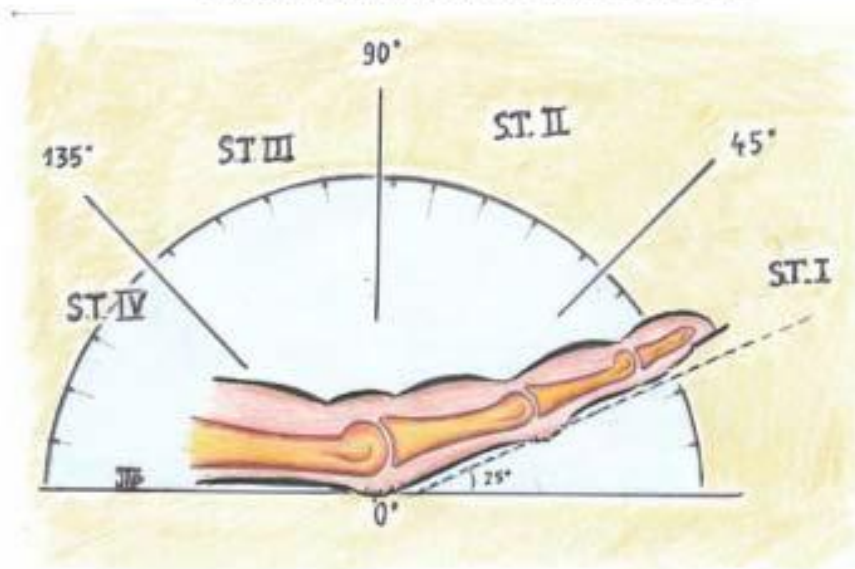
Stade N: nodule sans rétraction

Stade I: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 0 et 45°

Stade II: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 45 et 90°

Stade III: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 90 et 135°

Stade IV: total des rétractions MP+IPP+IPD >135°



Stade I : rétraction MCP 25°



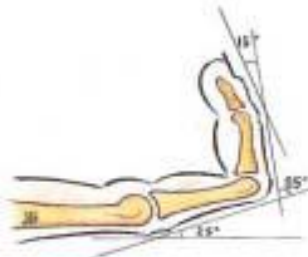
Stade II : rétractions MCP 65°



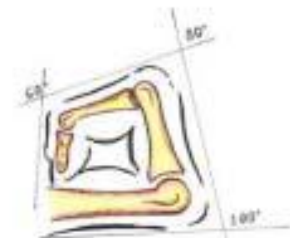
Stade II : total rétractions MCP + IPP = 75°



Stade II : IPP 60°



Stade III : total rétractions :
 MCP 25° + IPP 85° + IPD 15°. Total = 125°



Stade IV : total rétractions 240°

☐ **TRAITEMENT :**

- | | | |
|--|-----|-----|
| ☐ Abstention thérapeutique : | oui | non |
| ☐ Traitement médical : | oui | non |
| ☐ Traitement chirurgical : | oui | non |

- o Garrot oui non
- o Durrée :.....
- o Voies d'abord :.....
- o Temps aponévrotique :.....

- Exérèse des formations fibreuses palmaires
- Exérèse des formations fibreuses digitales
- Exérèse de la peau

o Rétractions extra-aponévrotiques :

- ☐ Rétractions de l'articulation IPP

- Ténoarthrolyse totale antérieure
- Elongation continue
- Arthrodèse

- ☐ Correction de l'hyperextension de la phalanx distale

o Méthode de fermeture :

- suture cutanée
- procédés d'allongement
- greffes cutanées
- Dermofasciectomy
- la paume ouverte

Commentaire :

o Soins post opératoires :

o Immobilisation

	oui	non
--	-----	-----

o Rééducation

	oui	non
--	-----	-----

☐ **COMPLICATIONS :**

PER-OPÉRATOIRES:

- section nerveuse
- section vasculaire
- perforations cutanées

POST-OPÉRATOIRES:

- Infection
- desunion
- Hématome
- Nécrose cutanée
- Raideur
- Oedème
- Algodystrophie

☐ **RECIDIVE**

☐ **EXTENSION**

☐ **RESULTAT:**

- Evaluation Clinique :
- Evaluation fonctionnelle :

XIII - RÉSULTATS:

1)- EN FONCTION DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE:

a) – Âge:

La moyenne d'âge des patients recrutés dans notre étude est de 52,62 ans. Sur les 30 patients, 18 cas avaient entre 40 et 60 ans ce qui correspond à 60% de la population étudiée. Les patient ayant entre 60 et 80 ans étaient au nombre de 9 ce qui correspond à 30% de la population, les patient ayant moins de 40 ans étaient au nombre de 2 correspodant à 6 % de la population. Et enfin nous avons un seul cas de plus de 80 ans ce qui correspond à 3% de la population. (tableau 1- figure 1)

Tableau 1: répartition de la maladie de Dupuytren selon l'âge:

AGE (ans)	0 À 20	20 à 40	40 à 60	60 à 80	80 à 100
NOMBRE DE CAS	0	2	18	9	1
POURCENTAGE	0	6.00%	60.00%	30.00%	3.00%
MOYENNE D'AGE:		52,62 ans			

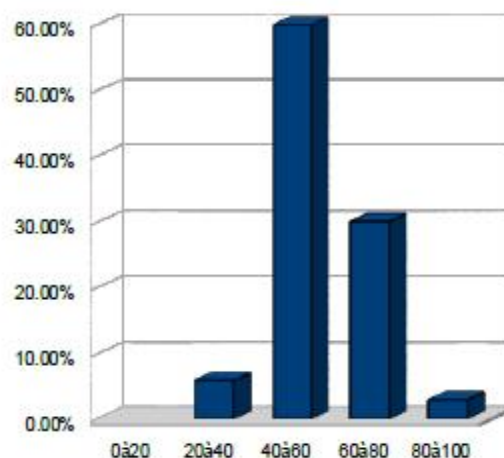


Figure 49: Répartition de la maladie de Dupuytren selon l'âge

b)- Selon le sexe:

Les patients recrutés sont au nombre de 30 dont 9 femmes ce qui correspond à 30% de la population recrutée. Le nombre d'hommes est de 21 correspondants à 70% de la population. (tableau 2 - figure2)

Tableau 2: Répartition de la maladie de Dupuytren selon le sexe:

	FEMMES	HOMMES
NOMBRE	9	21
POURCENTAGE	30.00%	70.00%

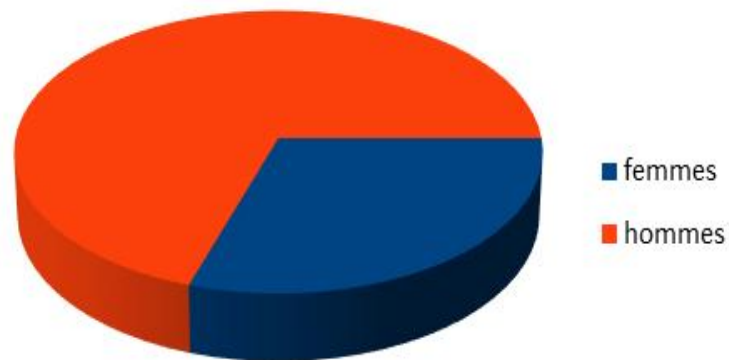


Figure 50: Répartition de la maladie de Dupuytren selon le sexe:

c)- SELON LES ANTÉCÉDENTS:c.1)- Personnels:

L'analyse de ces données nous permet de conclure que les facteurs de risques trouvés chez nos patients sont par ordre décroissant l'activité manuelle, le tabac, le diabète, le traumatisme local et enfin la consommation d'alcool.

Tableau 3: Répartition des facteurs de risques:

ATCDs	Traumatisme local	Activité manuelle	Diabète		Epilepsie	Tabac	Alcool
Nombre	5	20	Type I	Type II	0	12	1
			2	7			
Pourcentage	10.00%	42.00%	19.00%		0.00%	25.00%	2.00%

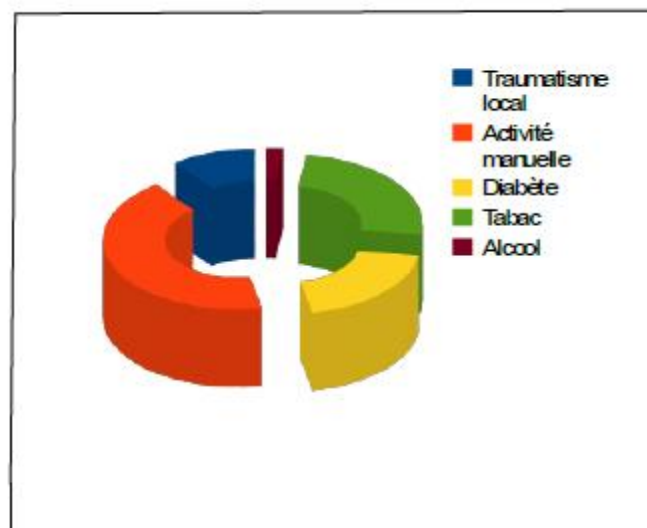


Figure 51: Répartition de la maladie de Dupuytren en fonction des facteurs de risques

c.2)- Familliaux:

Trois de nos patients rapporte que son frère est atteint de la maladie de Dupuytren soit 10% de la population.

2)- EN FONCTION DE LA CLINIQUE:

a)- Répartition selon le côté atteint:

On note la prédominance de l'atteinte bilatérale des deux mains, ceci concorde avec le fait que la plupart des patients pratiquent des métiers qui nécessitent des travaux manuels utilisant leurs deux mains.

On constate également que l'atteinte de la main droite occupe la seconde place du fait que la majorité des patients sont droitiers (tableau 4 – figure 4)

Tableau 4: Répartition selon le côté atteint

	Main droite	Main gauche	Formes bilatérales	Côté dominant
Nombre de cas	9	4	17	25
Pourcentage	30.00%	13.00%	56.00%	83.30%

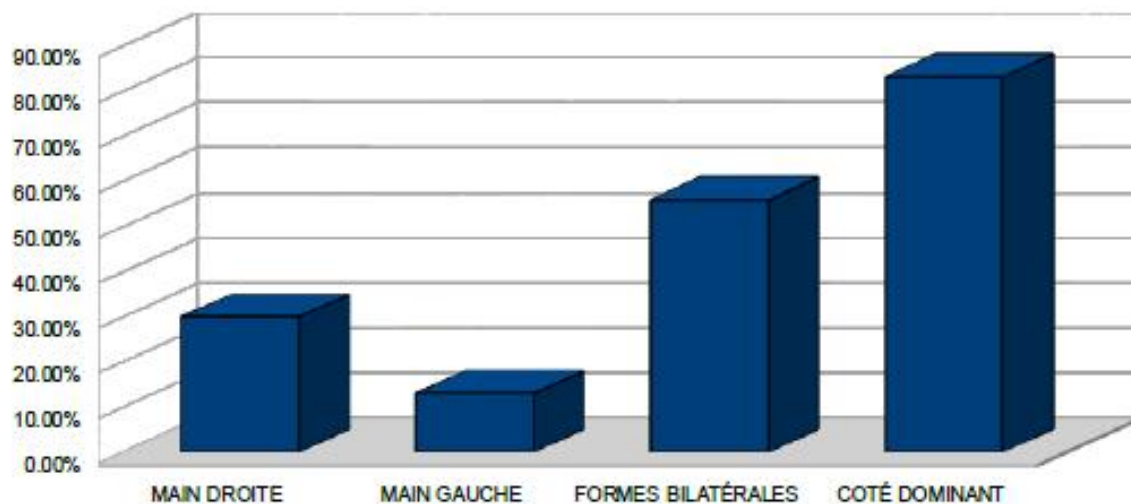


Figure 52: Répartition selon le côté atteint

b)- Répartition selon le rayon atteint en fonction de la main:

Les rayons digitaux sont atteints de façon très inégale, ainsi nous avons conclut que la localisation la plus fréquente est le 4e rayon pour les deux mains (44,73% à droite et 52% à gauche) suivi du cinquième rayon (26,31% à droite et 23,5% à gauche), puis le troisième rayon (18,42% à droite et 14% à gauche), puis le deuxième rayon (10,52% à droite et 8% à gauche) et enfin le 1er rayon (2% au niveau de la main gauche).

Tableau 5a: Les rayons atteints de la main droite

Main droite	1er Rayon	2ème Rayon	3ème Rayon	4ème Rayon	5ème Rayon
Nbre	0	4	7	17	10
Pourcentage %	-	10,52%	18,42%	44,73%	26,31%

Tableau 5b: Les rayons atteints de la main gauche:

Main gauche	1er Rayon	2ème Rayon	3ème Rayon	4ème Rayon	5ème Rayon
Nbre	1	3	5	18	8
Pourcentage	2.00%	8.00%	14.00%	52.00%	23,5%

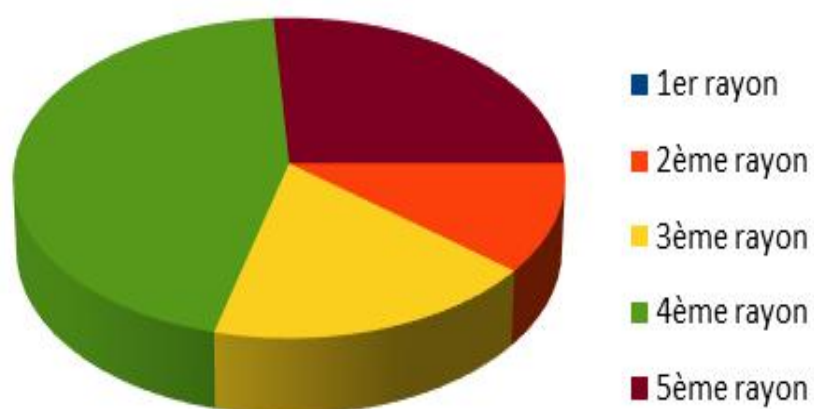


Figure 53a: Les rayons atteints de la main droite

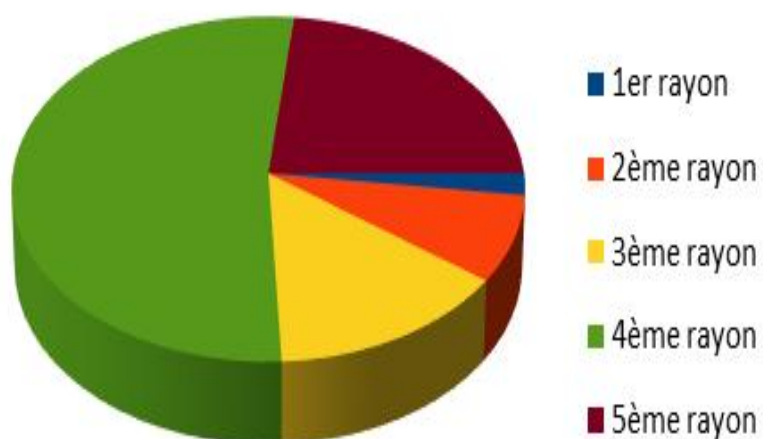


Figure 54b: Les rayons atteints de la main gauche

c)- Atteinte du ligament Natatoire:

En ce qui concerne l'atteinte du ligament natatoire, nous avons trouvé que 46% de nos patients présentent une rétraction du ligament interdigital , dont 35,71% à droite et 14,28% à gauche, avec 50% pour les formes bilatérales.

	Main droite	Main gauche	Formes billatérales
Nombre	5	2	7
Pourcentage %	35,71%	14,28%	50.00%

d)- Répartition selon le stade de rétraction:

La plupart de nos patients consultent au stade II et au stade III c'est-à-dire à un stade plutôt avancé de la maladie (tableau 6a – 6b- figure 6)

d-1)- Atteinte de la main droite :

Tableau 6a: répartition des cas en fonction du stade (Classification de Tubiana) de la maladie pour la main droite:

Stade	I	II	III	IV
Nombre	2	23	14	6
Pourcentage %	4.40%	51.00%	31.10%	13.00%

d-2)- Atteinte de la main gauche:

Tableau 6b: Répartiton des cas en fonction du stade (Classification de Tubiana) de la maladie pour la main gauche:

Stade	I	II	III	IV
Nombre	0	20	16	9
Pourcentage %	0.00%	44.00%	35.00%	20.00%

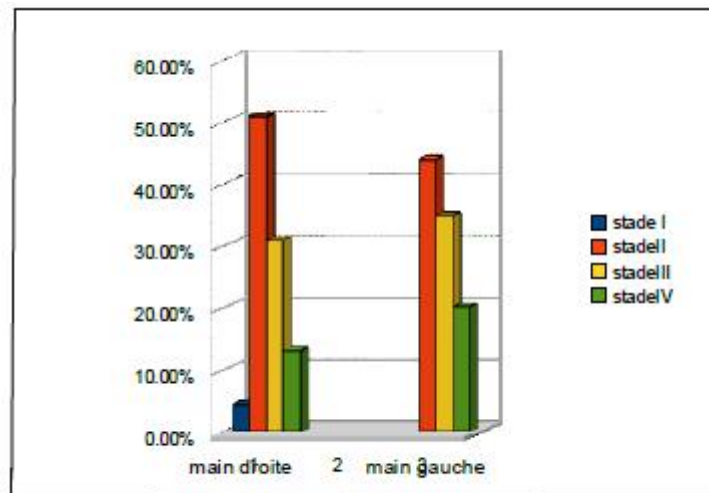


Figure 55: Répartition des cas en fonction du stade de rétraction

e)- Atteinte ectopique:

Pour la localisation ectopique, on a retrouvé que 6% de la population présente des coussinets phalangiens et 6% une fibromatose plantaire. Et enfin, 4% des hommes présentent une fibromatose pénienne.

	Coussinets phalangiens	Fibromatose pénienne	Fibromatose plantaire
Nombre de cas	2	1	2
Pourcentage %	6.00%	4.00%	6.00%

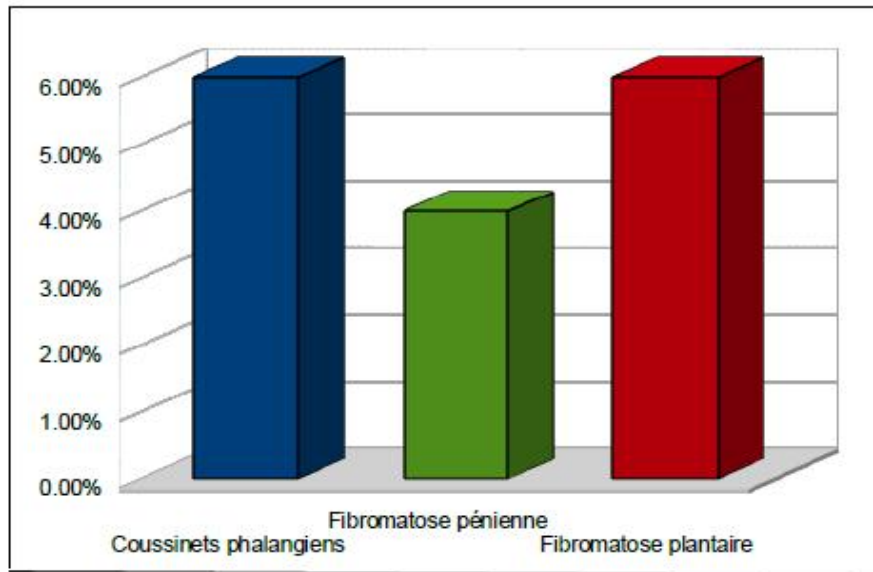


Figure 56. Pourcentage de de chaque type d'atteinte ectopique

3)- LE REcul MOYEN:

Années	Nombre de cas	REculE
2003	3	13 ANS
2004	5	12 ANS
2005	2	11 ANS
2006	2	10 ANS
2007	2	9 ANS
2008	2	8 ANS
2009	0	7 ANS
2010	6	6 ANS
2011	1	5 ANS
2012	4	4 ANS
2013	2	3 ANS
2014	0	2 ANS
2015	1	1 ANS
REcul MOYEN	3,3 ANS	

Nous avons donc un recul moyen de 3,3 ans. Ce chiffre pourra nous servir à évaluer le suivi des malades en post -opératoire.

3)- EN FONCTION DU TRAITEMENT:

a)- NON CHIRURGICAL:

Aucun patient n'a bénéficié d'un traitement non chirurgical dans notre étude.

b)- CHIRURGICAL:

b-1)- En fonction des voies d'abord:

Tableau 8: Répartitions des différentes voies d'abords chirurgicales:

Technique d'abord	Incision palmaire longitudinale	Incision digito-palmaire en ZIG-ZAG (Incision de BRÜNER)	Incision Digito-palmaire + plastie en Z	Incision en Trident
Nombre de cas	5	17	13	1
Pourcentage %	13,8%	47.20%	36.10%	2,7%

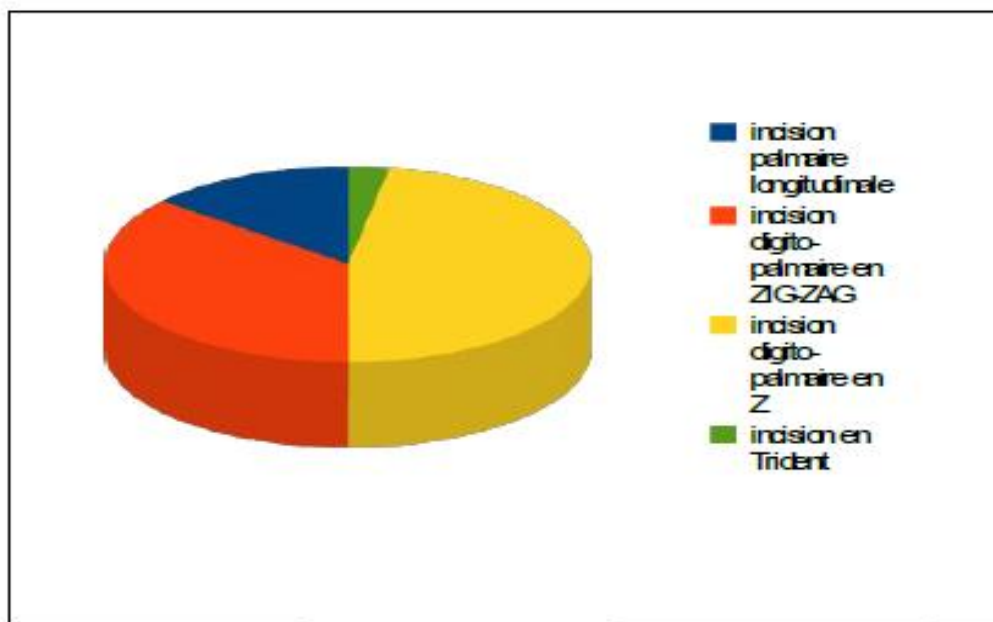


Figure 57: Répartition des différentes voies d'abord chirurgicales:

b - 2) Temps aponévrotique:

Tableau 9: Présentation des différents temps aponévrotiques:

Temps aponévrotique	Aponévrectomie		Ténotomie
	sub - total	total	
Nombre de cas	20	16	4
Pourcentage %	50.00%	40.00%	10.00%

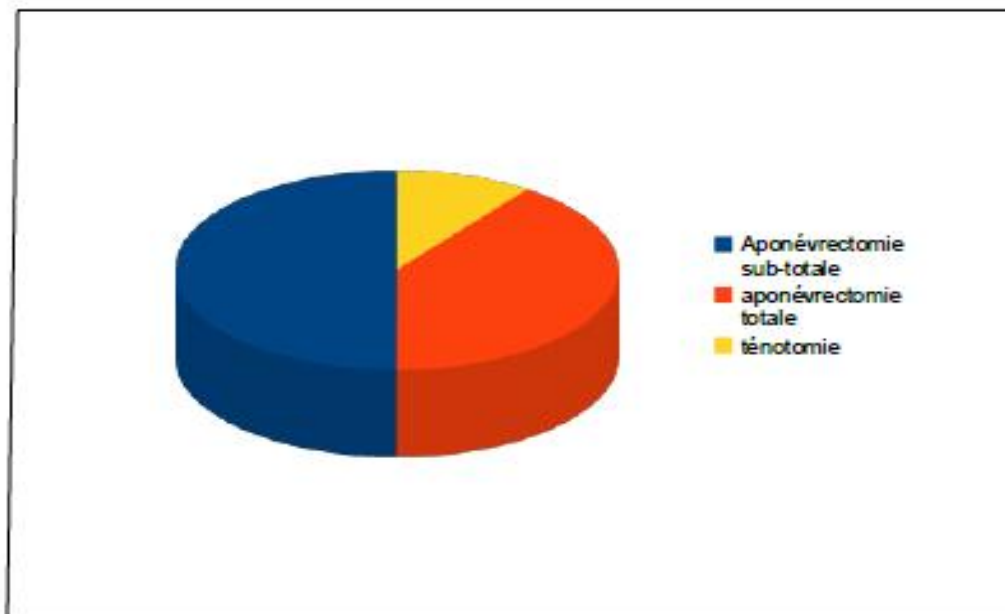


Figure 58: Répartition des différents temps aponévrotiques:

b-3) Technique de suture:

Notre équipe a opté majoritairement au Mac Cash comme technique de suture (47.5% des cas), suivis des sutures cutanée (32.5%), puis la greffe cutanée (12,5%) et enfin les procédés d'allongement a été utilisée que dans 7.5% des cas.

Tableau 10: Présentation des différentes techniques de Suture:

Technique de suture	Suture cutanée	Procédés d'allongement	Grefe cutanée	Paume ouverte (technique de Mac Cash)
Nombre de cas	13	3	5	19
Pourcentage %	32.50%	7.50%	12.50%	47,50%

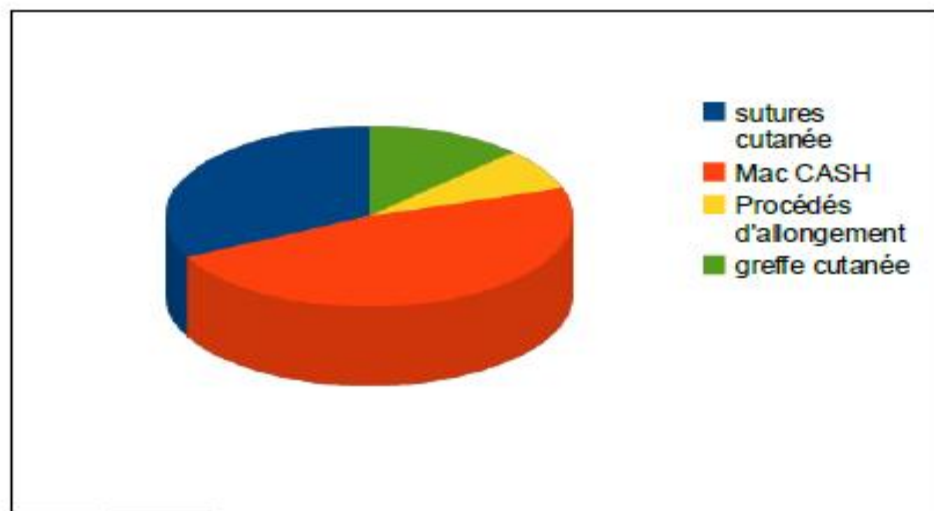


Figure 59: Répartition des techniques de suture:

c)– SUIVI:

Nous avons évalué nos patients par score de QUICK DASHen pré-opératoire à 3 mois , à 6 mois, puis à un an, afin d'évaluer le gain obtenu par aponévrectomie. Ce scoring nous a permis de mettre en évidence une sensible amélioration de la gêne fonctionnelle par rapport à la gêne pré-opératoire. Seulement 21% des patients semblent se plaindre d'une gêne fonctionnelle persistante.. Sur une série de 30 cas, nous avons eu un seul cas d'échec thérapeutique. Voici un tableau sur lequel nous rapportons les scores moyens pour patient ayant été opéré pour un seul rayon , puis plus plusieurs rayons:

DASH SCORE	prés-opératoire	À 3 mois	À 6 mois	À 1an
1 seul rayon opéré	19 (17-23)	13 (9- 15)	8 (7 - 9)	7 (5-6)
Plusieurs rayons opérés	29 (22- 35)	19 (13 -25)	17 (12- 22)	12 (8-16)

- QUICK DASH SCORE:

* 0= pas d'incapacité , * 100= incapacité sévère.

À partir de ce tableau nous pouvons conclure qu'il y a un gain très important grâce à l'aponévrectomie. On note aussi que les scores obtenus sur 1 seul rayon sont inférieurs aux scores rapportés sur plusieurs rayons opérés.

4 - COMPLICATIONS:

Nous analyserons dans ce chapitre, les complications que l'on rencontre habituellement dans ce type d'intervention chirurgicale.

Elles sont essentiellement de 3 types:

- les complications per-opératoires, qui sont dues à la difficulté de dissection d'un tissu fibreux refoulant et englobant les paquets vasculo-nerveux;
- Les complications post-opératoires précoces, qui surviennent pendant la phase de cicatrisation. Ce sont généralement, des nécroses ,des hématomes, des infections et des odèmes.
- Les complications post-opératoires tardives, qui recouvrent la période de rééducation et les suites lointaines. Elles sont essentiellement d'ordre sensitif, fonctionnel et trophiques.

a)- complications per-operatoires:

Voici un tableau qui reprend les pourcentages des complications per-opératoires rencontrés dans notre étude:

complications	Section nerveuses	Sections vasculaires	Perforations cutanées
Nombre de cas	3	2	2
Pourcentage	10.00%	6.00%	6.00%

La section nerveuse est la plus importante, car les nerfs collatéraux sont souvent englobés dans le processus pathologique. C'est essentiellement au niveau digital que la dissection est difficile, et que les lésions sont à craindre.

Les sections vasculaires passent souvent inaperçu, car le malade est opéré sous garrot pneumatique. Ces sections peuvent aboutir parfois à une nécrose nécessitant l'amputation.

Concernant les perforations cutanées, elles sont généralement rencontrées en cas de dissection de nodules. Elles sont faites involontairement mais n'ont aucun impact sur le résultat .

b)- complications post-opératoires précoces:

Ces complications surviennent durant les 3 semaines suivant l'intervention, voici un tableau qui regroupe les différentes complications post-opératoires précoces rencontrés dans notre série:

complications	Hématome	Nécrose cutanée	Désunion de suture	Oedème	infection
Nombre de cas	3	1	1	2	0
pourcentage	10.00%	3.00%	3.00%	6.00%	0.00%

L'hématome occupe la première place des complications (10% dans notre série), aussi bien par sa fréquence que par sa gravité. Afin de lutter contre cette complication, TUBIANA conseille d'associer le pansement compressif et le drainage aspiratif. Par ailleurs, depuis l'utilisation des incisions longitudinales, l'apparition d'hématomes est devenue de plus en plus rare.

La nécrose cutanée survient souvent à la suite d'incision en "zig-zag" digito-palmaire. Il s'agit le plus souvent d'un escarre cutané arrondi ou ovalaire sur la première phalange (P1). Nous n'avons eu qu'un seul cas de nécrose soit 3% de la population.

Dans notre série, nous avons rencontré qu'un seul cas de désunion de suture (3%). Ceci était dû à l'état cutané pré-opératoire et l'âge avancé du malade (82ans). C'est une complication rare, elle n'est rencontrée pratiquement que dans les incisions transversales du pli palmaire distal, car l'allongement du doigt tend à faire bailler les lèvres de la plaie.

L'oedème est le plus souvent fugace, apparaît le 4ème ou 5ème jour. Nous avons eu 2 cas d'oedème dans notre série (6%). Ces oedèmes ont disparus avec la mobilisation. Et enfin, nous n'avons aucun cas d'infection dans notre série. Ceci est dû au peu de risque infectieux de la chirurgie de la main.

c)- Complications post-opératoire tardives:

Les complications tardives sont de trois ordres: sensitives, fonctionnelles et trophiques. Voici les complications que nous avons eu dans notre série.

complications	Troubles sensitifs	Troubles trophiques	Troubles fonctionnels
Nombre de cas	2	1	1
Pourcentage	6.00%	2.00%	2.00%

Les troubles sensitifs occupent la première place des complications post-opératoire tardives. Dans notre série, elles sont de l'ordre de 6%. Ces complications sont à type d'hypoesthésie et de dysesthésies au niveau des doigts opérés.

En revanche, nous n'avons eu qu'un seul cas de trouble trophique (soit 2%). Au début, la main et le poignet sont tuméfiés, les doigts boudinés, figés en légère flexion; les douleurs spontannées sont vives. Puis nous assistons à un refroidissement du syndrome Algodystrophique.

Enfin, nous avons eu un seul cas de troubles fonctionnel, soit 2% de la population étudiée. En post-opératoire, nous n'avons pas obtenue une extension parfaite. Et par conséquent, le patient a eu une limitation de flexion associé à un enraidissement. Ceci est dû au stade avancé de sa retraction (stade IV), où l'on a eu recours à une téno-arthrolyse, qui était à l'origine de cet enraidissement.

5)- RÉCIDIVES:

a)- Taux de récidives:

Les patients ont bénéficié d'un suivi régulier au cours des 10 ans suivant l'intervention. On note 4 cas perdu de vue. Et nous avons relevé sur les 47 mains opérées, 25 cas de récidives soit un taux de 53,1%.

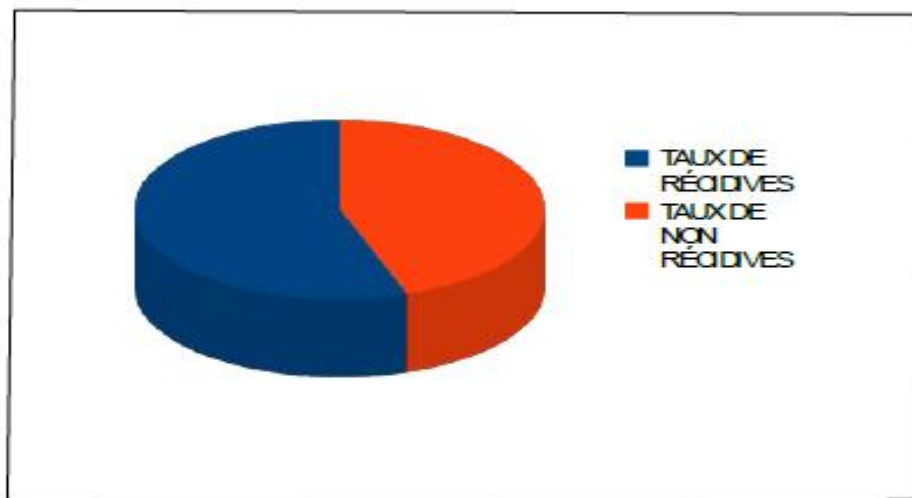


Figure 60 . Représentation du taux de récidives

b)- Gravité de la récurrence en fonction du stade pré-opératoire:

Tous les patients ont été vus par le même examinateur. Pour exprimer les résultats nous avons utilisé la classification de TUBIANA . Au plus long recul, nous avons 25 mains soit 53% de récurrences. Il s'agit d'un cas de stade IV soit 4%, quatre cas de stade III soit 15%, 5 cas de stade II soit 18%, 7 cas de stade I soit 28% et 8 cas de stade Nodulaire soit 32%.

Voici un tableau qui regroupe tous ces chiffres en fonction des stades pré-opératoires:

Stade	Stade O	Stade N	Stade I	Stade II	Stade III	Stade IV
S. Pré-opératoire	0.00%	0.00%	2.20%	47.50%	33.00%	16.50%
S. Post-opératoire	29.00%	6.00%	27.00%	18.00%	15.00%	5.00%

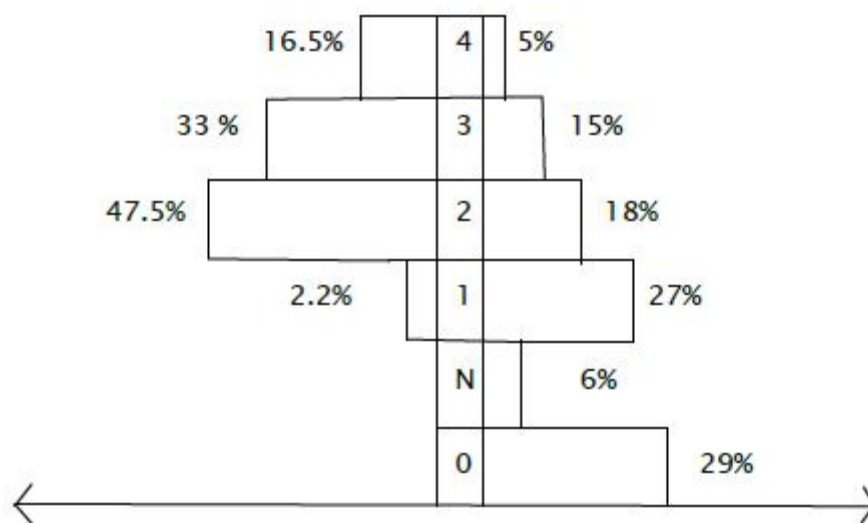


Figure 61. Représentation des récurrences en fonction des stades de TUBIANA

On remarque que les récurrences surviennent à des stades inférieurs aux stades pré-opératoires. La cotation Globale moyenne est de 1,7 contre 2,8 en pré-opératoire. Nous observons un gain de 1,1.

c)- Récidives stade par stade:

L'étude des résultats stade par stade (tableau suivant), montre que 2 des stades I ont récidivé , 21 des stade II ont récidivé, 22 des stade III ont récidivé 15 des stade IV ont récidivés. L'importance de la récurrence semble être proportionnelle au stade de départ notamment pour les stade IV avec 80% de récurrences supérieur ou égale au stade II.

Stade pré-opératoire	nombre	Stade post-opératoires (recule moyen de 3,3 ans)	
Stade I	2	Stade I	2
Stade II	43	Stade 0	11
		Stade I	6
		Stade II	4
		Stade III	1
Stade III	30	Stade 0	4
		stade I	13
		stade II	5
		stade III	2
Stade IV	15	Stade N	2
		Stade I	1
		Stade II	2
		stade III	8
		Stade IV	2

d) Facteurs associés à la maladie:

Les facteurs associés à la maladie semble être déterminant dans l'existence d'une récurrence: 98% des patients ayant une localisation ectopique (Lapeyronie et Ledderhose) ont récidivés. 80% des patients de moins de 50 ans le jour de l'intervention, 81% des diabétiques, 75% des patients alcooliques, 75% des patients ayant des antécédents familiaux de la maladie de Dupuytren. 84% des patients ayant fait des complications post-opératoires ont eu des récurrences, et finalement 78% des stades supérieur ou égale à II ont présenté des récurrences.

Facteurs Associés	Pourcentage de récurrences%
Localisation ectopique	98.00%
Âge de moins de 50 ans	80.00%
Diabétiques	81.00%
alcooliques	75.00%
Antécédents familiaux	75.00%
Stade supérieur ou égale à II	78.00%
Complications post-op	84.00%

À partir de ces chiffres, nous pouvons conclure que les facteurs associés à la maladie de Dupuytren influencent l'apparition des récurrences de façon évidente.

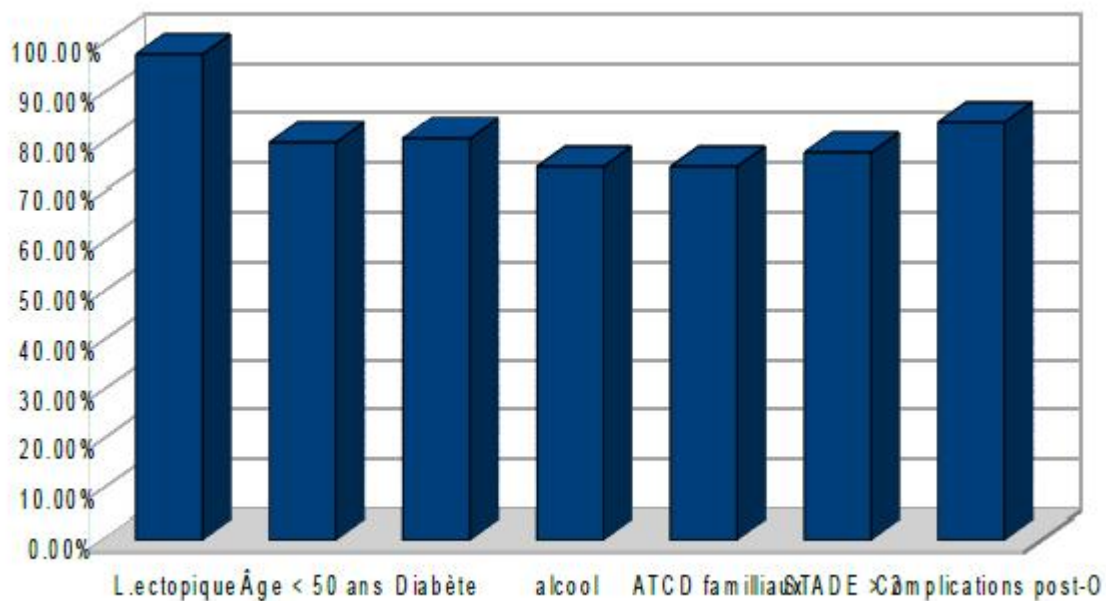


Figure 62. Récurrences en fonction des facteurs associés à la maladie de Dupuytren

XIV - CAS CLINIQUES:

1)- CAS CLINIQUE N°1:

Mr M.K Patient âgé de 67 ans

- Facteurs de risques: diabète de type II depuis 10 ans sous ADO, travail manuel (mécanicien), tabagique
- Lésion ectopique: Lapeyronie
- Le patient à présenté une rétraction du 4e et 5e doigts de stade III de TUBIANA(A).



Images du service de traumatologie orthopédie B3 du Centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès

- Le patient a bénéficié d'une incision digitale en ZIG-ZAG du 4e et du 5e rayon, qui a pu mettre en évidence deux cordes qui ont été retirées (B). Puis nous avons fait des sutures cutanées (C). Nous avons pu avoir une extension parfaite (D).
- Les suites post-opératoires étaient simples. Cicatrisation en 25 jours.
- Mise en place d'une attelle en extension.
- Rééducation.

2)- CAS CLINIQUE N°2:

Mr A .R âgé de 48 ans,

- Facteurs de risques: consommation d'alcool, antécédants familiaux de la maladie de Dupuytren
- localisation ectopique: Ledderhose
- Présente depuis 2 ans une rétraction digitale du 5 rayon, stade III de Dupuytren.



Images du service de traumatologie orthopédie B3 du Centre hospitalier
universitaire Hassan II de Fès

- Le patient à bénéficié d'une aponévrectomie+ dermofasciectomie + greffe de peau.
- Suites post-opératoires simples.
- Mise en place d'une attelle en extension.
- Rééducations après ablation de l'attelle.

3)- Cas clinique n°3

- Mr E.A âgé de 62 ans
- diabétique de type II sous ADO,
- une lésion ectopique: Lapéyronie
- Il présente depuis 3 ans une rétraction de la 1ère comm commissure STADE II(B) DE TUBI ANA et une rétraction MP et IPD du 3e rayon de STADE III DE TUBIANA (A).



Images du service de traumatologie orthopédie B3 du Centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès

- Le patient a bénéficié d'une incision longitudinale digito-palmaire en ZIG-ZAG au niveau du 3^e rayon permettant de mettre à nu une corde qui a été retirée. (flèche rouge) (C)
- Il a également bénéficié d'une incision en Trident au niveau de la 1^{ère} commissure, avec la mise en évidence d'une corde . (flèche rouge) (D)
- Nous avons procédé à des sutures cutanées pour la première commissure et un Mac Cash pour le 3^e rayon. Puis le lâché de garrot montrant une bonne revascularisation de la main opérée. (E) (F)
- À la suite de l'aponévrectomie réalisée, nous obtenons une extension parfaite et immédiate.
- Les suites post-opératoires ont été simples.
- Mise en place d'une attelle en extension.
- Rééducation.

4)- CAS CLINIQUE N°4:

Mr A.L âgé de 38 ans

- Facteurs de risques: alcool, tabac, travail manuel
- localisation ectopique: aucune
- le patient présente depuis 2 ans une rétraction digito-palmaire du 3e rayon stade III de TUBIANA (A).



Images du service de traumatologie orthopédie B3 du Centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès

- Nous avons procédé à une incision de Brüner (B),qui nous a permis de mettre à nu une corde que nous avons retiré (D). Ensuite nous avons procédé à des sutures cutanées.
- Nous avons obtenues une extension parfaite après ablation de la corde.
- Les suites post-opératoires se sont compliquées de désunion de suture.
- Mise en place d'une attelle en extention.
- Rééducation.

5)-CAS CLINIQUE N°5:

MR M. H , âgé de 72,

- Facteurs de risques: diabète de type II, tabac.
- Localisation ectopique: Ledderhose
- le patient présente depuis 1 ans une rétraction du 3e rayon stade III de TUBIANA(A).



Images du service de traumatologie orthopédie B3 du Centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès

- Le patient a bénéficié d'une incision de Brüner + aponévrectomie+ Mac Cash (D) ainsi qu'une greffe cutanée au niveau digital(B). Nous avons obtenue une extension parfaite après aponévrectomie.
- Suites post-opératoires simples(C).
- Mise en place d'une atelle en extension.
- Rééducation.

DISCUSSION

1- CARACTÉRISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES:

a) ÂGE :

Nous avons constaté dans notre série que la majorité des cas de la maladie de Dupuytren s'observe dans les 2/3 des cas entre 40 et 60 ans et dans le 1/3 des cas après 60 ans . Nous avons également constaté que la maladie de Dupuytren était rare avant 20 ans

Nos résultats sont comparés aux données de la littérature comme l'illustre le tableau suivant.

AUTEURS	ÂGE MOYEN	NOMBRE DE CAS
SOULGNAC [142]	68, 2 ANS	146
NGUYEN [143]	57,4 ANS	80
J.M Goeghegan et AL [144]	62 ANS	821
Mac Farlan et AL [146]	50 ANS	102
EL HATIMI [67]	52. 43 ANS	25
NOTRE SÉRIE	52.62 ANS	30

On constate ainsi que nos données correspondent aux données de la littérature. En effet, toutes les études s'accordent pour une décade prédominante de 52 à 62 ans pour la plupart.

b)- sexe:

On note dans la quasi-totalité des études effectuée sur la maladie de Dupuytren; ayant étudié son profil épidémiologique; une prédominance chez l'homme. Cette prédominance semble franche dans différentes populations. En effet dans notre série nous avons 3 femmes pour 7 hommes et le sexe ratio est de 2,3.

Le tableau suivant prouve en chiffres notre constatation:

AUTEURS	SEXE RATIO
NGUYEN [147]	1 femme pour 8 hommes
SOULIGNAC [142]	1 femme pour 4 hommes
Moermans JP et AL [148]	1 femme pour 3 hommes
Hueston et AL 225[149]	1 femme pour 2 hommes
J.M Goeghegan et AL 220[150]	1 femme pour 3 hommes
Notre série	3 femme pour 7 hommes

Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par le fait que les hommes pratiquent en général plus d'activités manuelles que les femmes. Cette théorie serait alors en accord avec le rôle des micro-traumatismes dans la maladie de Dupuytren.

c)- Le diabète:

Le diabète est fréquemment lié à la maladie . Qu'il soit de type I ou de type II, celui-ci est incontestablement associé à la maladie de Dupuytren. [151] dans notre étude 19% de nos patients souffrait de diabète. Notre pourcentage de patient souffrant de diabète rejoint les chiffres recueillis dans les différentes études de littérature.

AUTEURS	POURCENTAGE DE DIABÉTIQUE
SOULIGNAC [23]	11,6%
J.M GOEGHEGAN ET AL [228]	18,4%
ROSS ET AL [230]	5.00%
EL HATIMI [67]	20.00%
Notre série	19.00%

À la suite de cette comparaison, nous concluons que les chiffres retrouvés dans notre étude correspondent à ceux publiés dans la littérature. Et nous pouvons aussi mettre en évidence le rôle du diabète dans la maladie de Dupuytren et peut s'affirmer en tant que facteur de risque.

d)- TABAC ET ALCOOL:

AUTEURS	EL HATIMI [67]	ANN et COLL [152]	Notre série
Pourcentage %	44.00%	37,2%	25.00%

La consommation de tabac est retrouvée dans 25% à 40% des cas d'atteinte de la maladie de Dupuytren, on peut ainsi dire que le tabac pourrait représenter un facteur de risque à la maladie. Dans notre série, nous retrouvons 25% de consommation de tabac chez nos patients. Ce chiffre correspond aux chiffres retrouvés dans la littérature.

AUTEURS	Godtfredsen NS [154]	BERTRAND J [153]	EL HATIMI [67]	NOTRE SÉRIE
POURCENTAGE %	28.00%	14.00%	12.00%	2.00%

Dans une étude de Bertrand J[153] qui a comparé un groupe d'alcooliques avec pathologie hépatique (groupe1),un groupe de non alcooliques avec pathologie hépatique (groupe2) et un groupe de contrôle (groupe3) .

La maladie de Dupuytren a été notée dans 4,3% des groupes 1, 1,34% des groupes 2 et 14% des groupes 3. Dans une étude similaire, Noble et Alen 1992, a trouvé que l'incidence chez les alcooliques est de 28% et les non alcooliques 22% et chez le groupe de contrôle 8%. Malgré le fait que ces résultats ne sont pas statistiquement significatifs, ils permettent pourtant de conclure que les alcooliques présentent probablement un taux élevé de la maladie de Dupuytren.

Une étude danoise de forte puissance n'en montre pas moins une relation dose dépendante entre alcool ou tabac d'une part et maladie de Dupuytren d'autre part [16] . Pour une consommation de 7 à 21 verres par semaine, l'OR était de 1,29 (1,02-1,62). Dans notre étude, la consommation d'alcool est avoué dans 2% des cas.

Contrairement aux autres paramètres épidémiologiques, notre serie ne rejoint pas les chiffres retrouvés dans la littérature concernant la relation alcool- maladie de Dupuytren. Ceci pourrait être dû au contexte religieux de notre pays

e)- Activité manuelle:

Deux études permettent une approche plus précise de l'exposition au risque et de ses conséquences [155] . L'une a été réalisée en France chez plus de 2 400 employés de sexe masculin, officiant pour le ministère de l'Équipement [156] .

Un score d'exposition au risque professionnel intégrant le type de tâches manuelles et la durée cumulée de leur pratique y a été recueilli par des médecins du travail. Les activités manuelles de loisir ont également été considérées. Les résultats étaient alors en faveur d'une relation dose dépendante entre activités manuelles au travail et maladie de Dupuytren. Les OR étaient de 2,2 (1,39-3,45) pour les expositions intermédiaires et de 3,1 (1,99-4,84) pour les expositions les plus importantes. Pour la pratique d'activités manuelles de loisir, l'OR était quant à lui de 1,75 (1,25-2,44).

Dans notre études nous avons retrouvé une activité manuelle rapportée chez 42% des patients ce qui est très représentatif. Et ceci concorde avec le reste des études retrouvées dans la littérature. Ceci révèle un facteur de risque à prendre en considération.

f)- Traumatisme manuel:

Dans notre étude nous avons relevé un traumatisme manuel dans 10% de la population étudiée. Goyrand [157] réfutait le rôle du traumatisme dans la genèse de la maladie de Dupuytren, notamment en insistant sur le caractère bilatéral de la maladie chez les cochers, et l'apparition de celle-ci chez le directeur de son hôpital qui n'avait jamais travaillé de ses mains. Quant à Mikkelson[158], Il avait trouvé que le travail manuel pouvait avoir une certaine influence dans le développement de la maladie de Dupuytren en montrant une atteinte prédominante de la main droite y compris chez les sujets atteints de façon bilatérale.

g) - ANTÉCÉDANTS FAMILIAUX

L'expérience clinique nous apprend la présence non fortuite de la maladie de Dupuytren dans les familles de personnes atteintes. Cette aggrégation familiale n'a toutefois été que peu étudiée de façon systématique en épidémiologie [159] .

Dans une étude française relativement vaste, la prévalence de la maladie de Dupuytren chez l'homme était de 8 % en l'absence d'antécédant familial, et de 20 % dans le cas contraire [160] .

Voici un tableau comparant les différentes études:

AUTEURS	POURCENTAGE %
SKOOG [161]	44.00%
STACKBRANDT [162]	29.40%
SCHRODER [163]	30.00%
KOZLOWSKI [164]	40.00%
NOTRE SERIE	10.00%

La conclusion est que le caractère autosomique s'applique dans certaines familles et pas dans d'autres. Une étude majeure a été menée en Edinburgh par LING [165] qui a examiné les collatéraux des patients atteints de la maladie de Dupuytren. Il a rapporté que parmi ceux âgés de 60 ans ou plus, 53% des hommes et 33% des femmes ont présenté des signes de la maladie et offrent une grande évidence de l'influence génétique[165].

Pour conclure, l'épidémiologie de la maladie est bien connue. De nombreuses études ont été faites dans à propos de ce sujet, et le profil épidémiologique de notre série correspond aux données épidémiologiques retrouvés dans la littérature.

2 - CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES:

A)- SELON LE CÔTÉ ATTEINT:

On constate que dans toutes les études pratiquement, il ya une prédominance de l'atteinte de la main droite et donc le côté dominant puisque les droitiers représentent une majorité dans les populations étudiées y compris la notre.

COTÉ	MAIN DROITE	MAIN GAUCHE	ATTEINTE BILLATÉRALE
EL HATIMI [166]	28.00%	12.00%	60.00%
SOULIGNAC [167]	36,30%	26,71%	40.00%
NGUYEN [168]	21,12%	8.00%	75,4%
Notre série	35,71%	14,28%	50.00%

À travers cette comparaison, nous pouvons constater l'importance de la bilatéralité de l'atteinte de la maladie de Dupuytren ainsi que la prédominance de la main droite lorsqu'il y a une atteinte élective. Les résultats retrouvés dans notre série rejoignent parfaitement ceux retrouvés dans la littérature.

B)- SELONT LE RAYON ATTEINT:

Plusieurs études ont été réalisées à propos de l'aspect clinique de la maladie de Dupuytren. Celles-ci convergent sur le fait que le rayon le plus touché au cours cette maladie est le 4e rayon suivi du 5e.

Voici un tableau récapitulatif qui permet de comparer notre étude aux autres études faites dans ce sens.

Rayon atteint	1er rayon	2e rayon	3e rayon	4e rayon	5e rayon
NGUYEN[168]	14.00%	10.00%	18.00%	56.00%	86.00%
SOULIGNAC[169]	2,7%	3,4%	12,2%	44.90%	36,8%
EL HATIMI[170]	1,62%	4,13%	14,78%	50,8%	27,8
Notre série	1.00%	9.26%	16.21%	48.36%	24.90%

Notre étude confirme les données épidémiologiques, et on note alors une atteinte prédominante du côté cubital (4ème et 5ème rayon) dans plus de 70% des cas.

C)- SELON LE STADE DE RÉTRACTION

Dans différentes études, nous avons constaté que les patients se présentaient en consultation à des stades plutôt avancés de la maladie de Dupuytren notamment stade II et III de TUBIANA.

Stade de TUBIANA	STADE 0	STADE I	STADE II	STADE III	STADE IV
NGUYEN [171]	-	6.00%	48.00%	43.00%	3.00%
SOULIGNAC [172]	-	38,8%	30,8%	22,6%	7,8%
EL HATIMI [173]	18,07%	44,19%	29,51%	6,55%	1,67%
NOTRE SÉRIE	-	2.20%	47,5%	33.00%	16,5%

À la suite de cette comparaison, on note que nos chiffres correspondent à ceux qui ont été retrouvés dans la littérature concernant le stade de Tubiana.

3 – TRAITEMENT:

a) Technique d'incision de Bruner associé à la technique de Mac Cash:[174]

Le traitement chirurgical a historiquement débuté avec l'aponévrotomie percutanée défendue par Sir Cooper et le baron Dupuytren lui-même, pour s'orienter ensuite vers l'aponévrectomie. La fréquence des récurrences a conduit à élargir les excisions lors d'un court détour par les aponévrectomies « radicales », avant de revenir aux aponévrectomies limitées, du fait des complications trop nombreuses et d'une réduction trop modeste des récurrences.

Un seul pas a permis une réduction nette du taux de récurrence, l'excision cutanée suivie de greffe [175]. Un autre pas incontestable a été franchi dans la réduction du taux de complications par l'utilisation de la technique de MacCash dite de la « paume ouverte » [176]. Si l'aponévrectomie limitée, se contentant d'exciser le tissu pathologique, est actuellement la technique chirurgicale la plus utilisée, la technique varie cependant en fonction des incisions cutanées. La plaie peut être suturée ou laissée ouverte « paume ouverte » selon la technique de Dupuytren reprise par MacCash [176]. Elle peut être excisée et remplacée par une greffe [175]. Ces incisions transverses étagées, tant digitales que palmaires sont effectuées le long de la corde permettant une exérèse partielle de celle-ci. Les plaies sont laissées ouvertes et cicatrisent en seconde intention, un appareillage nocturne en extension ne freinant pas la mobilisation diurne immédiate.

Les avantages sont:

- des cicatrices de petites tailles,
- diminution de douleurs,
- l'absence d'hématome,
- absence de nécroses cutanées post-opératoires,
- une mobilisation précoce.

L'inconvénient majeur tient à l'étroitesse des incisions qui ne permet pas de voir les pédicules vasculonerveux, les exposant ainsi à un risque de lésions peropératoires.

À la paume de la main, MacCash [176] a popularisé une large voie d'abord transverse dans le pli distal qui est laissée à la cicatrisation en seconde intention et qui joue un grand rôle dans la prévention des douleurs postopératoires, des nécroses cutanées (fréquentes sur cette peau mal vascularisée) et des hématomes [177-178]. La mobilisation dès le lendemain s'en trouve grandement facilitée. Le temps de cicatrisation est plus long que dans les techniques « fermées » (26 jours en moyenne dans notre série, 24 jours pour Beltran [175]) ce qui n'a pas d'incidence sur l'arrêt de travail (moyenne de 29 jours).

Nous avons choisis de préférence des incisions longitudinales, axiales ou en zigzag de Burner dans plus de 40% des cas ,qui a pour avantages

- de faciliter la dissection de la corde
- contrôler en permanence les nerfs et vaisseaux.

Afin de combiner les avantages de la « paume ouverte » avec l'incision de Bruner, nous avons proposé, une technique associant les deux . Le plus souvent des incisions digitales transverses (à la base du doigt et parfois au niveau interphalangien proximal) sont également utilisées et laissées à la cicatrisation secondaire.

Nous avons comparés notre série de patients traités par Incisions longitudinales de Bruner associés à la technique de McCash aux séries de littératures en fonction des complications et des facteurs pronostics. Voici un tableau qui illustre cette comparaison:

AUTEURS	DOULEURS Post-op	HÉMATOME POST-OP	INFECTIONS	NÉCROSES	ATTEINTE NERVEUSE	ALGODYST ROPHIE
LUBAHN [179]	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.50%	2.00%
ALLIEU [180]	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.60%	6.00%
ZACHARIAE [181]	20.00%	1.40%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
FOUCHER [182]	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.50%	3.00%
GELBERMAN [183]	8.00%	0.00%	0.00%	7.00%	3.00%	4.00%
NOTRE SÉRIE	10.00%	3.00%	0.00%	0.00%	10.00%	10.00%

On remarque une absence de nécrose cutanée, d'hématomes dans la majorité des études. Le taux de douleurs post-opératoires dans la majorité des études varie entre 10 % et 20%. L'atteinte nerveuse était de 10% dans notre étude. Les résultats de littérature concernant cette atteinte nerveuse varient entre 2 et 3,60%. Et enfin le pourcentage de syndrome algodystrophique dans notre série est de 10%. Dans la restes des séries cette complications varie entre 2 et 6%. On constate donc que l'association de la technique de Bruner et de MaCash, donnent un minimum de complications post-opératoires.

La cicatrisation a été obtenue dans des délais très concordants: de 25 à 30 semaines. Ceci rejoint le délai de cicatrisation de la plupart des auteurs. Notamment, Foucher [182] qui rapporte un délai de 26 jours avec une durée moyenne d'arrêt d'activité de 28 jours.

Il n'y a pas de rapport établi entre la technique chirurgicale et la fréquence des récurrences. Celle-ci varie dans la littérature entre 10 et 66 % mais elle dépend surtout de l'importance du recul. Si les récurrences semblent plus fréquentes et plus précoces

après aponévrotomie. Le tableau suivant compare le taux de récurrences à la suite de traitement par incision de Bruner associé à la technique de MaCash:

AUTEURS	FOUCHER [184]	TUBIANA ET AL [185]	TUBIANA et LECLERC [186]	Notre série
RECU MOYEN	> 5ANS	10ans	2 ans	3,3 ans
RÉCIDIVES %	46.00%	66.00%	34.00%	53,1%

Il est difficile d'établir un rapport entre la technique que nous avons utilisé et le taux de récurrence, car le recul n'est pas important dans notre cas. Mais La série la plus intéressante est celle de Tubiana et al. qui ont revu 50 mains avec un recul moyen de dix ans, montrant un taux de récurrence de 66 % (avec seulement 24 % de formes justifiant une nouvelle intervention) [185]

b) – Greffes:

Quant aux techniques de greffe, lorsque la peau est le siège d'un envahissement il est logique de l'exciser (dermofasciectomie) et de la remplacer de façon à prévenir une récurrence (dont la fréquence passe de 46,5 à 33 % selon Tonkin et al. [9]) Dans notre série, nous avons eu recours à la greffe 5 fois , sans complication ni récurrence.

En effet, la récurrence sous les greffes est exceptionnelle, mais il n'est pas rare de les rencontrer sur les bords de la greffe. Si, généralement, c'est une greffe de peau totale qui est utilisée, les greffes de peau mince de prélèvement plus aisé, ont été récemment proposées [175]. Il faut aussi citer la greffe « coupefeu » mise dans une incision transverse à la base des doigts, évitant, en cas de récurrence, la continuité entre la corde palmaire et digitale.

c)- Aponevrectomie VS aponevrotomie à l'aiguille fine:

L'aponevrotomie simple à l'aiguille a été évaluée dans des séries de cas et dans un essai randomisé la comparant à l'aponevrectomie chirurgicale [182-183]. Elle permettait d'obtenir 80 % de bons et très bons résultats immédiats, sur la base d'une amélioration du flexum et d'un score de Tubiana de 0 ou I, chez 90 patients et 123 mains [187]. À 5 ans, ce taux de succès était de 70 %. Les résultats intéressants de cette première étude, française, sont maintenant confirmés par ceux d'autres séries [188-189; 190]. Le haut niveau de satisfaction des patients traités y est également souligné 35 à 60% . Le taux de récurrence y est compris entre 12 % et 65 % [187, 191, 189; 190]. Nous allons donc comparer les résultats de notre série avec ceux de cette étude.

Complications thérapeutiques [82-84]

	Aponevrotomie à l'aiguille J. Beaudreuil [193]	Aponevrectomie Lermusiaux JL [193]	NOTRE SÉRIE
Rupture tendineuse	0,03 %	0,2 %	0%
Section d'un nerf	0,07 %	3,7 %	10%
Fissure cutanée	2,5 %		3%
Nécrose cutanée	0 %	2,6 %	3%
Hématome ou Saignement	0,2 %	1,2 %	6%
Infection	0,2 %	3,2 %	0%
Récidive	65%	46%	51,3%

À la lumière de cette comparaison, nous pouvons constater que l'aponévrotomie à l'aiguille présentent des complications moins importantes que l'aponévrectomie. Mais le taux de récurrences est plus important. Car c'est un geste qui est fait à l'aveugle. L'aponévrectomie à l'aiguille, est une bonne indication pour les stades de débuts uniquement. (stade 0 ou I de Tubiana).

Pour conclure: Le traitement de la maladie de Dupuytren se doit d'être éclectique tenant compte du génie évolutif de l'affection. Il faut savoir choisir le geste le plus simple en fonction du terrain de façon à éviter les complications postopératoires immédiates et diminuer, autant que faire se peut, le taux de récurrences à long terme. Il faut cependant toujours informer le patient de ce risque qui reste mal maîtrisé quelle que soit la technique utilisée.

4- SUIVI:

Nous avons évalué nos patients par le score de Quick Dash. Ceci a été fait en pré-opératoire , en Post- opératoire (à 3 mois, à 6 mois à 12 mois). Ensuite nous avons comparé nos résultat avec ceux d'une étude Suédoise qui a évalué ses patients dans les temps pré et post-opératoires. Le tableau suivant illustre cette comparaison.

DASH SCORE	AUTEURS	PRÉ -OP	À 3 MOIS	À 6 MOIS	À 12 MOIS
1seul rayon	ENGSTRAND [197]	18	10	8	5
	NOTRE SÉRIE	19	13	8	7
Plusieurs rayon	ENGSTRAND [197]	27	17	15	10
	NOTRE SÉRIE	29	19	17	12

Nous pouvons alors conclure que nos résultats sont similaires aux résultats de littérature.

5-RÉÉDUCATION:

L'orientation actuelle, du point de vue rééducation dans le traitement post-opératoire de la maladie de Duputren, est d'appareiller la main en période post-opératoire immédiate pour maintenir le gain d'extension obtenu par le chirurgien. Nous proposons un gantelet immédiatement disponible et adaptable qui maintient les doigts en extension tout en permettant une flexion active. Le schéma suivi dans notre service de traumatologie Orthopédie du CHU HASSAN II de FES est le suivant:

– IMMÉDIATEMENT APRÈS L'OPÉRATION:

Les premières 48 heures, le patient tiendra la main surélevée, diminuant ainsi la stase veineuse. La main sera bandée d'un pansement compressif (ouate +

bande velpeau), un drain aspiratif diminue le risque de formation d'un hématome qui retarderait la mobilisation et serait un facteur d'enraidissement. Dès l'ablation du pansement compressif et du drain aspiratif, la main est appareillée avec le gantelet et la lame. Nous conseillons de porter le gantelet environ 4 heures pendant la journée et toute la nuit les premiers quinze jours post-opératoires. Le kinésithérapeute enlèvera le gantelet et le pansement pour les manipulations du doigt en flexion-extension et conseillera au patient d'enlever le gantelet pendant une dizaine de minutes deux à trois fois par jour et progressivement de plus en plus longtemps afin de mobiliser les doigts en flexion palmaire totale. Le gantelet maintient l'extension, la flexion est travaillée par le patient.

– APRÈS CICATRISATION TOTALE:

Après 21 jours, la cicatrice est en principe fermée. Nos patients débute une rééducation complète. Nous conseillons de commencer la séance de rééducation par un bain d'eau chaude ou de paraffine. Le programme d'exercices comprend:

- Des massages : la «mobilisation» de la cicatrice combat la rétraction du tissu collagène.
- La mobilisation passive : indispensable pour garder la souplesse des tissus : celle-ci doit être réalisée de façon prudente et lente pour ne pas provoquer une contraction réflexe non souhaitée.
- La mobilisation active : est la partie principale du programme. Le rééducateur insistera au début sur le «pinch» (préhension polliciterminale) et le « grasp » (préhension digitopalmaire), mouvements considérés comme essentiels pour la fonction de la main.
- La mobilisation active à résistance : sera entreprise dès que le patient aura l'amplitude et le contrôle du mouvement actif.
- Les postures : nous conseillons encore le port du gantelet durant une heure après la rééducation pour maintenir le gain d'extension obtenu après les exercices.

– Description du gantelet-orthèse destiné à appareiller la maladie de Dupuytren opérée.

L'orthèse proposée consiste en un gantelet de tissu élastique sur lequel sont cousus des bandes de fixation adaptables de type «velcro» au niveau de l'articulation métacarpophalangienne et au niveau du poignet.

Sur ces bandes de «velcro» est adaptée une lame de contrainte type « Levame », qui coulisse dans une gaine de cuir doublée, elle aussi de « velcro ». Cette lame est reliée à un système élastique qui se rattache à sa gaine par un « velcro ». Une autre bande de fixation d'environ 10 cm, cousue à la face cubitale du gantelet au niveau du poignet le fixe au niveau de celui-ci tout en préservant la mobilité totale . Le doigt fixé à la lame peut se fléchir de façon active, grâce au système élastique auquel la lame est fixée. Le «velcro» cousu sur la gaine permet l'adaptation de la lame à chaque main et à chacun des doigts. Il y a donc une flexion active du doigt et un rappel passif qui maintient la correction du doigt en extension.

En outre, la gaine dans laquelle coulisse la lame est entièrement adaptable et peut-être dirigée plus vers l'extérieur ou l'intérieur selon la direction du doigt, grâce au système adhésif appliqué aux deux bandes métacarpo-phalangiennes et à celle du poignet. Le gantelet peut donc être préfabriqué en tailles différentes, l'adaptation de la ou des lames est instantanée en fonction des nécessités.

Pour conclure, l'importance de la main et ses multiples fonctions exigent une rééducation aussi parfaite que possible. La rééducation post-opératoire suivant un schéma déterminé semble réduire au maximum les complications post-opératoires et assurer la récupération d'une main fonctionnelle. Le gantelet-orthèse est donc une aide dans la récupération maximale, complémentaire à la rééducation. Le gain d'extension est maintenu de façon passive par la lame, mais vu le rappel élastique de la lame, une flexion du doigt active reste possible.

6- COMPLICATIONS:

Dans notre série nous avons évalué les complications per-opératoire et post-opératoire tardives et précoces. Nous allons donc les comparer avec les résultats de littérature. Voici un tableau qui illustre cette comparaison:

COMPLICATIONS	BADOIS [198]	LENOBLE [199]	HOEL [200]	NOROTTE [201]	NOTRE SÉRIE
Lésion nerveuse	0.00%	0.00%	5.20%	5.10%	10.00%
Lésion artérielle	?	?	1.80%	4.00%	6.00%
Lesion cutané	7.00%	0.00%	6.00%	4.00%	6.00%
hématome	10.00%	0.00%	8.00%	7.50%	6.00%
Nécrose cutanée	0.00%	0.00%	3.40%	11.20%	3.00%
Désunion de sutures	5.00%	0.00%	6.00%	0.00%	3.00%
Oedème	0.00%	0.00%	2.00%	4.00%	3.00%
infection	2.00%	0.10%	3.30%	4.00%	0.00%
Troubles sensitifs	10.00%	0.00%	0.00%	12.00%	6.00%
Troubles Trophiques	0.00%	0.00%	1.80%	4.00%	3.00%
Troubles fonctionnels	19.00%	16.20%	14.70%	12.40%	15.00%

À partir de ce tableau nous pouvons tirer les conclusions suivantes:

- Les complications la plus fréquente en per-opératoire, sont les lésions nerveuse avec un pourcentage de 10% pour notre série, 5,1% retrouvée pour celle de NOBLE et 5,20% pour HOEL. Cette complication est due aux difficultés rencontrés dans la dissection d'un tissu fibreux pathologique englobant les paquets vasculo-nerveux. Les lésions artérielles sont moins fréquentes car elles passent souvent inaperçues, car le malade est opéré sous garrot pneumatique. Et enfin les perforations cutanées, sont retrouvées dans 6% des cas dans notre série. Ce chiffre rejoint celui des autres séries avec 7% pour LENOBLE[199], 6% pour HOEL,[200] et 7,5% pour NOROTTE[201]. Cette complication survient en cas de dissection nodulaire. NOROTTE et HOEL la retrouvent respectivement dans 3.4% et 11.2% des cas. Et enfin, on retrouve plus rarement les désunion de suture, les oedème . Dans notre série, on ne retrouve aucun cas d'infection.
- Concernant les complications post- opératoires tardives, nous retrouvons les troubles fonctionnelles avec 15% des cas dans notre série. Dans les autres séries, les troubles fonctionnelles sont retrouvés à des pourcentages similaires. On peut alors dire que notre série rejoint les autres séries retrouvées dans les littératures.
- L'Hématome est en tête de liste pour les complications post-opératoires tardive. On le retrouve dans 6% des cas dans notre série. Ce chiffre correspond aux pourcentages retrouvés en littérature. La complication qui revient souvent aussi est la nécrose cutanée, souvent en cas de greffe ou en cas d'incision en "ZIG-ZAG". On la retrouve dans 3% des cas. LENOBLE et BADOIS ne rapportent aucun cas de nécrose cutanée. On retrouve également les troubles sensitifs transitoires dans 3% des cas dans notre série. Et plus fréquemment, dans les séries de BADOIS et NOROTTE à 10 % et 12% des cas. Et enfin, les troubles trophiques, à type d'Algodystrophie est retrouvé plus rarement.

7- RÉCIDIVES:

a)- Taux de récives:

L'étude rétrospective de ces 30 patients atteints de la maladie de Dupuytren montre un taux moyen de récive de 53,1% avec un recule moyen de 3.3 ans. Ce qui est proche de la série de Tubiana [194] avec un taux de 66% de récives avec un recule de plus de 8 ans. Et les résultats de MONTERO [190] avec un taux moyen de 77% de récives à 20 ans. Voici un tableau qui illustre bien cette comparaison:

AUTEURS	TUBIANA [194]	MONTÉRO [195]	NOTRE SÉRIE
RECALE MOYEN	8 ANS	20 ANS	3,3 ANS
RÉCIDIVES	66.00%	77.00%	53,1%

On conclus alors que le taux de récives de notre série est proche de ceux de la littérature.

b)- Gravité des récives en fonction du stade pré-opératoire:

Tous les patients ont été revus par le même examinateur. Pour exprimer les résultats nous avons utilisé la classification simplifiée de Tubiana et précisé pour chaque main l'existence d'une récive, son siège, sa gravité, sa date d'apparition, la gêne fonctionnelle, la présence d'une extension, le nombre de rayons atteints.

L'étude des résultats stade par stade, montre que 2 des stades I ont récivés, 25 des stade II ont récivés, 31 des stade III ont récivés, 17 des stade IV ont récivés. L'importance de la récive semble être proportionnelle au stade de départ notamment pour le stade IV avec 80% de récives supérieur au stade II. Nous avons comparé nos résultats avec une étude qui a été faite dans ce sens. Le tableau suivant permet d'illustrer cette comparaison:

STADE PRÉ-OP	AUTEUR	NOMBRE	STADE POST)OP	
STADE I	NOROTTE [196]	3	Stade I	3
	NOTRE SÉRIE	2	Stade I	2
STADE II	NOROTTE [196]	26	Stade 0	14
			Stade I	5
			Stade II	5
			Stade III	2
	NOTRE SÉRIE	23	Stade 0	11
			Stade I	6
Stade II			4	
Stade III			1	
STADE III	NOROTTE [196]	27	Stade 0	6
			Stade I	15
			Stade II	4
			Stade III	2
	NOTRE SÉRIE	30	Stade 0	4
			Stade I	13
Stade II			5	
stade III			2	
STADE IV	NOROTTE [196]	13	Stade 0	2
			Stade I	1
			Stade II	2
			Stade III	6
			Stade IV	2
	NOTRE SÉRIE	15	Stade 0	2
			Stade I	1
			Stade II	2
Stade III			8	
Stade IV	2			

Nous pouvons conclure après cette comparaison, que nos résultats sont similaires aux résultats de la littérature. On note également que l'importance de la récurrence semble être proportionnelle au stade de départ notamment pour les stades supérieur ou égale au stade II.

c)- Facteurs associés à la maladie:

Les facteurs associés à la maladie semble être déterminant dans l'existence d'une récurrence: 98% des patients ayant une localisation ectopique (Lapeyronie et Ledderhose) ont récidivés. 80% des patients de moins de 50 ans le jour de l'intervention, 81% des diabétiques, 75% des patients alcooliques, 75% des patients ayant des antécédents familiaux de la maladie de Dupuytren. 84% des patients ayant fait des complications post-opératoires ont eu des récurrences, et finalement 78% des stades supérieur ou égale à II ont présenté des récurrences.

Nous avons établi un tableau comparant nos résultats avec les résultats d'une étude qui évalue les récurrences en fonction des mêmes facteurs associés à la maladie .

Facteurs associés	Norotte [196]	Notre étude
Localisation Ectopique	100.00%	98.00%
Âge moins de 50 ans	93.00%	80.00%
Diabète	83.00%	81.00%
Alcool	82.00%	75.00%
Antécédents familiaux	78.00%	75.00%
Stade supérieur ou égale à 2	80.00%	78.00%
Complications post-op	86.00%	84.00%

On peut donc conclure à partir de cette comparaison, que nos résultats sont similaires aux résultats retrouvés dans la littérature. Et donc, la présence de tous ces facteurs de risque influe de manière très importante sur la survenue des récurrences.

CONCLUSION

La maladie de Dupuytren reste à ce jour mystérieuse . Son origine ainsi que les processus physiopathologiques impliqués dans son développement restent à ce jours mal définits.

La maladie présente une grande variabilité clinique d'un patient à un autre, ceci est dû probablement au aires géographiques, ce qui complique la transposition des résultats.

L'âge moyen de nos patients est de 52,62 ans avec un sex ratio de 3/1. Pour les facteurs de risque, on a trouvé 56 % des patient ayant une activité manuelle, 30 % des malades sont diabétiques, 17% présentaient un traumatisme local, 15 % sont connus consommateurs d'alcool, 2 % des patients présentent un cas similaire dans la famille. Quant à la clinique, les formes bilatérales sont trouvées dans 60% des cas avec prédominance de l'atteinte du 4ème rayon dans les deux mains. Enfin, 67% de nos malades ont été diagnostiqués aux stades avancés de la maladie (Stade II et III de Tubiana).

Les résultats du traitement chirurgical utilisé dans notre service de traumatologie orthopédie du CHU HASSAN II sont très satisfaisants, mais dépend du stade pré-opératoire et de l'extension de la maladie.

RESUME

RÉSUMÉ

La maladie de Dupuytren a été décrite en 1831 par le Baron Guillaume de Dupuytren. Elle est caractérisée par un épaissement et une rétraction de l'aponévrose palmaire moyenne aboutissant à la flexion progressive et irréductible d'un ou de plusieurs doigts. D'étiologie encore inconnue, son diagnostic est généralement facile et clinique. Plusieurs méthodes thérapeutiques ont été évoquées, mais la chirurgie reste la pierre angulaire.

L'objectif de ce travail est d'étudier le profil épidémiologique, clinique de la maladie de Dupuytren. Et enfin analyser les résultats du traitement par aponévrectomie en comparaison avec les données de la littérature.

Il s'agit d'une étude rétrospective au sein du service de traumatologie-orthopédie B3 du centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès, portant sur 30 cas, sur une période de 12 ans allant de Mars 2003 à février 2015.

L'âge moyen de nos patient est de 53 ans avec un sex ratio de 3. Pour les facteurs de risque, on a trouvé 56 % des patient ayant une activité manuelle, 30 % des malades sont diabétiques, 17% présentaient un traumatisme local, 15 % sont connus consommateurs d'alcool, 25% sont tabagiques ,2 % des patients présentent un cas similaire dans la famille. Quant à la clinique, les formes bilatérales sont trouvées dans 60% des cas avec prédominance de l'atteinte du 4ème rayon dans les deux mains. Enfin, 67% de nos malades ont été diagnostiqués aux stades précoces de la maladie (Stade 1, 2,3 selon la classification de Tubiana).

Le traitement chirurgical a été proposé pour 100% des malades qui ont bénéficié d'une aponévrectomie avec des résultats très satisfaisants. De façon globale, notre étude nous a permis de faire des constatations qui se rapprochent de celles décrites dans la littérature.

La maladie de Dupuytren est une maladie mystérieuse. Son origine et les processus physiopathologiques impliqués dans son développement demeurent encore obscurs. Le résultat fonctionnel obtenu après traitement chirurgical utilisé dans notre service est très satisfaisant, mais dépend du stade pré-opératoire et l'extension de la maladie.

ABSTRACT :

Dupuytren's disease is characterized by retraction of the middle palmar fascia causing progressive and irreducible flexion of one or many fingers. The etiology is still unknown. Diagnosis is clinical. Several therapeutic approaches have been discussed but surgery remains the treatment of choice.

The goal of this study is to compare our results with literature in order to assess them. This retrospective study is about 30 cases of Dupuytren's disease collected during 12 years from March 2003 to February 2015 in traumatology orthopedic department B3 of CHU HASSAN II of Fes.

The mean age was 52,62 year, the sex ratio is 3 . 30% of the patients had a manual activity, 30% of patients were diabetic, 17% had a local trauma, 25% were smoking, 2 % had similar cases in the family. Bilateral forms were found in 56% with predominance of anomaly of the 4th radius in both hands .Over two thirds of our patients were in the stages II and III of TUBIANA .

Surgical treatment was proposed for 100 % of patients . Finally, our study showed that our findings are similar to those described in the literature

مطلق

يتميز مظهره بيو ترين تذكيرين والكثيرا افقر احيلة ليد مياتر تبعان له ثنائي تدريجي الغيل لرجعي لأصبع أولك ثرس بديه ما زال غلضا ، لمشخيصه وسهول سريري عدد طرق للاحقادا ترحت كنة بلجر احدة حرا الأسلا. لهف من هذا العمل لهو المقارنة بين اسوقا لدر است الأخرى من أجل تقيي طرقة نا وجر لة تع ليكت الازمة قدقده بنار اسدة رجعية في مصد ل حجر احدة لعظم لة تقويم لعظمي له سد تشافلي عسكري ا بن سينا بمر لكن حيث تم جرد 30 لة ك له مذكور ، خلال 12 سدة من مارس 2003 لفيبر اير 2015 ل قد كاف عدال لعمر لمرضى لمصا بين 52.62 عام بالأما نس بلقعو للالا تد فيز وجد نا أن 56% لديهم نشيطوي ، 30% من ا المرضى له مله لسكر ي ، 17% لديهم رضمح لي ، 25% دخنين ، 15% لته ك لولن كحول ، 4% لهجا لمقا ثلة فليعا ثلة . لما بال نسبة للأ عرطل لسريري تفان الإصابة لة مزدوجة تو لحت في 60 % مل لحات ، مع فقر لحدة (3 قد ، 2 ، لشل الحاجر البليدين ، كثر مثلاثي المرضي ذوا فيلهم ا حال او لية ل امض) ا لمدة 1 اقترن مع الحاجر احي ل 95,12 % مني ذهم 84% فادوا من مع لية ت اتصالا سفاق مغ تا ئج دمرضية ، إن لمضا ع فلك بلجر احدة هي لأورا الممولة لة تع فونك لحدث لمؤ لم مع عدل 4% كل ذهم لو ، أخير افان لك سطر اوحت في 8% بعد علمين بصفة علمة فون استا تمكت من وضعتو انب تقارب له لدر است الأخرى.

BIBLIOGRAPHIE

1. LES PIONNIERS DE LA CHIRURGIE DE LA MAIN
La maladie de dupuytren, Histoire d'un éponyme
p. 111- 108 – 109
2. ELLIOT D.
Dupuytren's disease: a leagcy of the north ?
J Hand Surg (Br) 1993; 18;
p. 363-7
3. J. HUESTON, LES PIONNIERS DE LA CHIRURGIE DE LA MAIN
CHIRURGIE DE LA MAIN 31 (2012)
p. 107-112
4. Dr. VYTAUTAS GASIUNAS,
Surgery of the hand, Elbow, Wrist and shoulder
5. DUPUYTREN G.
Permanent retraction of fingers produced by an affection of the palmar
fascia.
Lancet 1934;2;222-5
6. THURSTON AJ.
Dupuytren's disease. J Bone Joint Surg BR 2003;85;409-77
7. J.BEAUDREAUIL, H. LELLOUCHE, E.ROULOT, P.ORCEL, T.BARDIN
EMC, MALADIE DE DUPUYTREN
8. HINDOCHA S, MCGROUTHER DA, BAYAT A,
Epidemiological evaluation of Dupuytren's disease incidence and prevalence
rates in relation to etiology, Hand 2009;4;256-69
9. EARLY P.
Population studies in Dupuytren's contracture. J Bone joint Surg Br
1962;44;602-13
10. Godtfredsen NS, Lucht H, Prescott E, Sorensen TI, Goldacre M.
Prospective study linked both alcohol an tabacco to Dupuytren's disease. J
Clin Epidemiol 2004;57:853-63
11. KHAN AA, RIDER OJ, JAYADEV CU, HERAS-PALOU C, GIELE H, GOLDACRE M.
The role of Manual occupation in the etiology og Dupuytren's disease in men
an England an Wales. J Hand Surd (Br) 2004;29:12-4

12. Hindocha S, Mcgrourther DA, Bayat A.
Epidemiological evaluation of Dupuytren's disease incidence and prevalence rates in relation to etiology. *Hand* 2009;4;256-69
13. Goechegan JM, Forbes J, Clark DI, Smith C, Hubbard R.
Dupuytren's disease risk factors. *J Hand Surg (Br)* 2004;29:12-4
14. Godtfredsen NS, Lucht H, Prescott E, Sorensen TL, Gronback M.A
Prospective study linked both alcohol and tobacco to Dupuytren's disease. *J Clin Epidemiol* 2004; 57:858-60
15. Goechegan JM, Forbes J, Clark DI, Smith C, Hubbard R.
Dupuytren's disease risk factors. *J Hand Surg (Br)* 2004;29:13-6
16. Zerajic D, Finsen V.
Dupuytren's disease in Bosnia and Herzgovina.
An epidemiological study. *BMC Musculoskelt Discord* 2004;5:10.
17. Gudmundsson KG, Arngrimsson R, Sigfusson N, Björnsson A. Jonsson T.
Epidemiology of Dupuytren's disease.
Clinical, serological and social assessment.
The Reykjavik study. *J Clin Epidemiol* 2000;53:291-6
18. Gudmundsson KG, Arngrimsson R, Jonsson T.
Dupuytren's disease, alcohol consumption and alcoholism.
Scand J Prim Health Care 2001;19:186-90
19. Lucas G, Brichet A, Roquelaure Y, Leclerc A, Descatha A.
Dupuytren's disease: personal factors and occupation exposure.
Am J Ind Med 2008;51:9-15
20. Logan AJ, Mason G, Dias J, Makwana N.
Can rock climbing lead to Dupuytren's disease ? *Br J sports Med* 2005;39:639-44
21. Critchley EM, Vakil SD, Hayward HW, Owen VM.
Dupuytren's disease in epilepsy: result of prolonged administration of anticonvulsants. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1976;39:498-503.
22. Hines RA.
Peripheral neuritis following isoniasid therapy; appearance of Dupuytren's contracture and Raynaud's phenomenon. *JAMA* 1995;159:1197-8.

23. Rouvière H., Delmas A.
Anatomie humaine descriptive et topographique, dixième édition révisée par Delmas A.
Tome III, membres et système nerveux central. Edition Masson et Cie, 1967: 140-143.
24. Rayan GM.
Palmar facial complex anatomy and pathology in Dupuytren's disease.
Hand Clin 1999 Feb;15 (1): 73-86, vi-vii
25. ELHATIMI Soufiane
La maladie de Dupuytren: A propos de 25 cas. Thèse, Université Cadi ayyad ,Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, 2015
26. J. Beaudreuil, H. Lellouche, E. Roulot, P. Orcel, T. Bardin
Maladie de Dupuytren (2012) ; 3
27. Defrenne HA.
Les structures aponévrotiques au niveau de la première commissure.
Ann Chir 1977; 31: 1017-1019
28. J.-P. MOERMANS.
Maladie de Dupuytren.
Encyclopédie Médico -Chirurgicale .2004; 44-430 : p1-17.
29. Hindocha S, McGrouther DA, Bayat A.
Epidemiological evaluation of Dupuytren's disease incidence and prevalence rates in relation to etiology. Hand 2009;4:256-69.
30. Hueston JT.
Dermofasciectomy: skin replacement in Dupuytren's disease.
Hueston JT, Tubiana R, eds. Dupuytren's disease Edinburgh: Churchill Livingstone, 1985;149-153
31. Geoghegan JM, Forbes J, Clark DI, Smith C, Hubbard R.
Dupuytren's disease risk factors.
J Hand Surg [Br] 2004;29:423-6.
32. NGUYEN KHOA MAN MARC
Resultats à plus de 5 ans du traitement chirurgical de la maladie de Dupuytren à propos de 94 observations.

33. Beaudreuil J., Lellouche H., Roulot E., Orcel P., Bardin T.
Maladie de Dupuytren.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-068-A-10, 2011.
34. Landsmeer JMF.
Atlas of anatomy of the hand.
Edinburgh : Churchill Livingstone ; 1976.
35. J. Beaudreuil, H. Lellouche, E. Roulot, P. Orcel, T. Bardin
Maladie de Dupuytren (2012) ; 4-5
36. Thurston AJ.
Dupuytren's disease. J Bone Joint Surg Br 2003;85:469-77
37. Verjee LS, Midwood K, Davidson D, Essex D, Sadison A, Nanchahal J.
Myofibroblast distribution in Dupuytren's cords: correlation with digital contracuture. J Hand Surg (Am) 2009;34:1785-94
38. Cordova A, Tripoli M, Corradino B, Napoli P, Morschelle F.
Dupuytren's contracture: an update of biomolecular aspects and therapeutic perspectives. J Hand Surg (Br) 2005;30:557-62
39. J. Beaudreuil, H. Lellouche, E. Roulot, P. Orcel, T. Bardin
Maladie de Dupuytren (2012) ; Brides palmaires
40. J. Beaudreuil, H. Lellouche, E. Roulot, P. Orcel, T. Bardin
Maladie de Dupuytren (2012) ; Brides digitales
41. Roulot E.
À la decouverte de l'aponévrose palmaire. In: Bardin T, editor.
La main rhumatologique. Paris: Med-line Editions; 2003
p. 25-34
42. Vi L, Gan BS, O' Gorman DB.
The potential roles of cell migration and extra-cellular matrix intercatons in Dupuytren's disease progression and recurrence. Med hypotheses 2012;74:510-2
43. Hindocha S, John S, Stanley JK, Watson SJ, Bayat A.
The heritability of Dupuytren's disease: famillial aggregation and its clinical significance. J Hand Surg (Am) 2006;31:204-10

44. Bayat A, Walter J, Lambe H, Watson JS, Stanley JK, Marino M, et al.
Identification of a novel mothochondrial mutation in Dupuytren's disease using multiplex DHPLC. *Plast Reconstr Surg* 2005;115:134-41.
45. Townley WA, Baker R, Sheppard N, Grobbelaar AO.
Dupuytren's contracture unfolded. *BMJ* 2006;332:397-400
46. Wooldridge WE.
Four related fibrosing diseases. *Postgrad Med* 1988;84:269-74.
47. Hu FZ, Nystrom A, Ahmed A, Palmquist M, Dopico R, Mossberg I. Ry al.
Mapping of an autosomal dominant gene for Dupuytren's contracture to chromosome 16q in a Swedish family. *Clin Genet* 2005;68:424-9.
48. Bayat A, Watson JS, Stanley JK, Alansari A, Shah M, Ferguson MW, Ollier WE.
Genetic suseptibility in Dupuytren's disease: Transforming growth factor beta receptor gene polymorphisms and Dupuytren's disease. *Br J Plast Surg* 2003;56:328-33.
49. Bayat A, Watson JS, Stanley JK, Alansari A, Shah M, Ferguson MW, Ollier WER.
Genetic suseptibility in Dupuytren's disease: association of Zf9 transcription factor gene. *Plast Reconstr Surg* 2003;111:2133-9.
50. Badalamente MA, Sampson SP, Hurst LC, Dowd A, Miyasaka K.
The role of transforming growth factor beta in Dupuytren's disease. *J Hand Surg (Am)* 1996;21:210-5.
51. Bisson MA, Beckett KS, McGrouther DA, Grobberlaar AO, Mudera V.
Transforming factor-beta 1 stimulation enhances Dupuytren's fibroblast contraction in response to uniaxial mechanical load within a 3-dimensional collagen gel. *J Hand Surg (Am)* 2009;34:1102-10.
52. Lermusiaux JL, Badois F, Lellouche H.
Le traitement des maladies associées à la maladie de Dupuytren.
In Bardin T, editor. *La main rhumatologique*. Paris: Med-Line Editions; 2001. p. 157-65.
53. Nezelof C, Tubiana R.
La maladie de Dupuytren: étude histologique.
Sem. Hop. Paris, 1958, 34, 1102.
54. Skoog T.
The pathogenesis and etiology of Dupuytren's contracture
Plast. Reconstr. Surg. , 1948, 96, 1.

55. Hueston J. T
Dupuytren's contracture.
Chirchill, Livingstone, Edingburgh, 1983.
56. Hueston J.T
Dupuytren's contracture.
In Flynn J.E, Hand surgery, Baltimore, 1982, 797-823.
57. J.-P. MOERMANS.
Maladie de Dupuytren.
Encyclopédie Médico -Chirurgicale .2004; 44-430 : p1-17.
58. McFarlan RM, McGrouther DA,
Epidemiology of surgical patients. In: McFarlane RM McGrouther DA, Flint MH, editors. Dupuytren's disease biology and treatment. (Vol 5). Edinburg Churchill Livingstone; 1990. p. 210-5.
59. Lermusiaux JL. Tessyedou JP, Badois F, Lellouche H.
Les fausses maladies de Dupuytren. In: Bardin T, editor. Journées d'enseignements organisées par l'URAM de l'hôpital Lariboisière 2000-2001-2002. La main rhumatologique. Paris: Med-Line Editions;2003. p. 393-402.
60. Dr Thierry Dubert
Chirurgie de la main et de l'épaule et du membre supérieur- Chirurgie orthopédique- microchirurgie, Arthroscopie.
61. Noble J
Open palm technique for Dupuytren's contracture.
Hand, 1976,8,272-278.
62. Mc Gregor I.A
The Z plasty in hand surgery.
J. Bone Joint Surg., 1967,49B,448-457.
63. Dr Lawrence N. Hurst, MD, FRCS(C)
Chirurgie plastique, chirurgie reconstructive, chirurgie de la main et microchirurgie
64. Bruner J.M
The dynamics of Dupuytren's disease.
Hand, 1970,2,2,172-177.

65. Chanson L.
La technique de Hueston dans le traitement de la maladie de Dupuytren.
Ann. Chir. Plast, 1976,21,4,279-283.
66. Tubiana R, Michon J. Classification de la maladie de Dupuytren.
Mem Acad Chir (Paris) 1961;87:886-7.
67. Soufiane ELHatimy
La maladie de Dupuytren: A propos de 25 cas. Thèse, Marrakech, 2015.
68. Foucher G.
La technique de la paume de ouverte pour le traitement de la maladie de
dupuytren. Ann. Chir. Plast., 1985,30,211-215.
69. Thomine J.M.
Contribution à l'étude de la maladie de Dupuytren et son traitement
chirurgical. Thèse Med. Paris, 1964
70. Gonzales R.I
Dupuytren's contracture of the finger: a simplified approach to the surgical
treatment. Calif. Med., 1971,115,25.
71. M.-P. Manet et al. /
La Revue de médecine interne 32 (2011) 241–248
72. Lermusiaux JL, Badois FJ, Lellouche H.
Maladie de Dupuytren.
Rev Rhum 2001;68:542–7
73. Beaudreuil J, Teyssedou JP, Lellouche H, Lermusiaux JL.
Traitement médical des formes graves de la maladie de Dupuytren.
In: Bardin T, editor. La main rhumatologique. Paris: Flammarion Médecine-
Sciences; 2008. p. 8-21.
74. Gudmundsson KG.
Studies on the epidemiology of Dupuytren's disease. Blonduos, Ljosprentum:
Haskolafjolritum; 2001 (68p).
75. Beaudreuil J. Labsbleiz S. Rat AC, Bernabé B, Lermusiaux JL, Teyssedou JP, et
Al. Pronostic anatomofonctionnel de la maladie de Dupuytren: étude de 188
patients. Rev Rhum 2009;76:1020.

76. Lermusiaux JL, Debeyre N.
Le traitement médical de la maladie de Dupuytren. In: de Sèze S, Ryckewaert A, Kahn MF, Guérin C, editors.
L'actualité rhumatologique 1979. Paris: Expansion Scientifique Française; 1980. p. 238-43.
77. Van Giffen N, Degreeef I, De Smet L.
Dupuytren's disease: Outcome of the proximal interphalangeal joint in isolated fifth ray involvement Acta Orthop Belg 2006;72:671-7.
78. Tubiana R.
Évaluation des déformations dans la maladie de Dupuytren. Ann Chir Main 1986;5:5-11.
79. Ritchie JFS, Venu KM, Pillai K, Yanni DH,
Proximal interphalangeal joint release in Dupuytren's disease of the little finger. J Hand Surg (Br) 2004;29:15-7
80. Tubiana R.
Prognosis and treatment of Dupuytren's contracture. J Bone Joint Surg Am 1955;37:1155-68.
81. Chaise F. Bellemère P.
Les déformations digitales en "Boutonnière".
In: Bardin T. Editor.
La main rhumatologique. Paris: Medline editions;2003.p. 336-44
82. Loos B, Purschkin V, Horsch RE.
50 Years experience with Dupuytren's contracture in the Erlangen University Hospital- A retrospective analysis of 2919 operated hands from 1959 to 2006. BMC Musculoskelet Discord 2007;8:60.
83. Beaudreuil J., Lellouche H., Roulot E., Orcel P., Bardin T.
Maladie de Dupuytren.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-068-A-10, 2011.
84. Lermusiaux JL, Badois FJ, Lellouche H, Massé C.
Le traitement de la maladie de Dupuytren 17 ans après.
In: Kahn MF, Kuntz D, Dryll A, Meyer O, Badin T, Guérin C, éditeurs. L'actualité rhumatologique 1976. Paris: expansion scientifique Française; 1996.p 311-6.

85. ELHATIMY Soufiane

La maladie de Dupuytren : à propos de 25 cas. Thèse, Marrakech, 2015.

86. Gudmundsson KG, Arngrimsson R, Jonsson T.

Eighteen years follow-up study of the clinical manifestations and progression of Dupuytren's disease. Scand J Rheumatol 2000;29:1-4.

87. Hindocha.S, Stanley JK, Watson S, Bayat A.

Dupuytren's diasthesis revisited: evaluation of prognostic indicators for risk of disease recurrence. J Hand Surg (Am) 2006;31:1626-34.

88. Abe Y, Rokkaku T, Ofuchi S.

An objective method to evaluate the risk of recurrence and extension of Dupuytren's disease. J Hand Surg (Br) 2004;29:427-30.

89. V Créteur, A Madani et N Gosset

L'apport de l'échographie dans la maladie de Dupuytren

Revue iconographique ostéoarticulaire J Radiol 2010;91:687-91 éditions Françaises de Radiologie, Paris, 2010 Édité par Elsevier Masson

90. Robbin MR, Murphey MD, Temple HT et al.

Imaging of musculoskeletal fibromatosis. Radiographics 2001;21: 585-600.

91. Dinauer PA, Brixey CJ, Moncur JT et al.

Pathologic and MR imaging features of benign fibrous soft-tissue tumors in adults. Radiographics 2007;27:173-87.

92. Yacoe ME, Bergman AG, Ladd AL, Hellman BH.

Dupuytren's contracture: MR imaging findings and correlation between MR signal intensity and cellularity of lesions. AJR Am J Roentgenol 1993;160:813-7.

93. Wang L, Zhu H.

Clonal analysis of palmar fibromatosis: a study whether palmar fibromatosis is a study whether palmar fibromatosis is a real tumor. J Transl Med 2006;4:21-9.

94. Rayan GM.

Dupuytren Disease: anatomy, pathology, presentation and treatment. J Bone Joint Surg Am. 2007;89:190-8.

95. Allard A, Zekak D, Quintero N, Lermusiaux JL, Teyssedou JP, Bernabe B, et Al. L 'echelle URAM ou la première echelle d'incapacité pour la maladie de Dupuytren. Rev Rhum 2007;74:107.

96. Johann Beaudreuil

La maladie de Dupuytren en 2012, Unité rhumatologique des affections de la main (URAM), service de rhumatologie, hôpital Lariboisière, AP-HP, Paris, France

97. Bassot J.

Traitement de la maladie de Dupuytren par exérèse isolée ou complète par un temps plastique uniquement cutané. Lille Chir. 1965;20:38-44.

98. Hueston JT.

Enzymatic fasciotomy. Hand 1971;3:38-40

99. McCarty DM.

The long-term results of enzymatic fasciotomy. J Hand Surg (Br) 1992; 17:356.

100. Dominiguez-Malagon HR, Alfeiran-Ruiz A, Chavarria-Xicotencatl P, Duran-Hernandez MS.

Clinical and cellular effects of colchicines in fibromatosis. Cancer 1992;69:2478-83.

101. Kadioglu A, Tefekli A, Usta M, Erol H.

Treatment of Peyronie disease with oral colchicines: long-term results and predictive parameters of successful outcome. Int J Impot Res 2000;12:169-75.

102. NGUYEN KHOA MAN MARC

Résultats à plus de 5 ans du traitement de la maladie de Dupuytren à propos de 94 observations, Thèse, Université René Descartes, Paris, 1988.

103. Namazi H. Imiquimod: a potential weapon against Dupuytren contracture. Med Hypotheses 2006;66:991-2.

104. McCash C.R

The Open palm technique in Dupuytren's contracture.
Br. J. Plast. Surg., 1964, 17, 271-280.

105. Razemon J.P.

Lambeau de rotation latéro-digital dans les formes graves de la maladie de Dupuytren.
Ann. Chir.Main, 1982,1,199-209.

106. Hueston J.T
Reccurent Dupuytren's contracture by skin replacement.
Br. J . Plast. Surg., 1969,22,152.
107. Mc Indoe A.H
The surgical management of Dupuytren's contracture.
Am. J . Surg., 1958,95,197.
108. Hueston JT.
L'appareil extenseur dans la maladie de Dupuytren.
Ann Chir Main 1958;4:7-10.
109. Benson LS, Williams CS, Kable M.
Dupuytren's contracture. J Am Acad Orthop Surg 1988;6:24-35.
110. Beltran J. E
The open palmar-digit technique in the treatment of Dupuytren's contracture.
Hand, 1976,8,73.
111. Mc Cash C. R.
The Open palm technique in Dupuytren's contracture.
Br. J. Plast. Surg. , 1964, 17, 271-280.
112. Noble J.
Open palm technique for Dupuytren's contracture.
Hand, 1976,8,272-278.
113. Rodolph P.
Inhibition of myofibroblastes by skin grafts.
Plasts. Reconstr. Surg., 1979,63,473-480.
114. Badois FJ, Lermusiaux JL, Massé C, Kuntz D.
Non-surgical treatment of Dupuytren disease using needle fasciotomy. Rev Rhum [Engl Ed] 1993;60:692-7.
115. Lee MV, Hunter-Smith D.
Needle fasciotomy for Dupuytren's disease: an Australian perspective. ANZ J Surg 2009;79:776-8.
116. Foucher G, Medina J, Navarro R.
Percutaneous needle aponeurotomy: complications and results. J Hand Surg Br 2003;28:427-31.

117. Lee MV, Hunter-Smith D.
Needle fasciotomy for Dupuytren's disease: an Australian perspective. ANZ J Surg 2009;79:776–8.
118. van Rijssen AL, Werker MN.
Percutaneous needle fasciotomy in Dupuytren's disease. J Hand Surg Br 2006;31:498–501.
119. Beaudreuil J, Lermusiaux JL, Teyssedou JP, et al.
Multi-needle aponeurotomy for advanced Dupuytren's disease: preliminary results of safety and efficacy (MNA 1 Study). Joint Bone Spine 2011;78:625–8.
120. Beaudreuil J, Lermusiaux JL, Teyssedou JP.
Multi-needle aponeurotomy for advanced Dupuytren's disease: a 16-month follow-up study (MNA 2 Study). J Hand Surg Eur Vol 2011.
121. Beaudreuil J, Lermusiaux JL, Teyssedou JP, et al.
Multi-needle aponeurotomy for advanced Dupuytren's disease: preliminary results of safety and efficacy (MNA 1 Study). Joint Bone Spine 2011;78:625–8.
122. Beaudreuil J, Lermusiaux JL, Teyssedou JP.
Multi-needle aponeurotomy for advanced Dupuytren's disease: a 16-month follow-up study (MNA 2 Study). J Hand Surg Eur Vol 2011.
123. Hurst LC, Badalamente MA, Hentz VR, et al.
Injectable collagenase Clostridium hystolyticum for Dupuytren's contracture. N Engl J Med 2009;361:968–79.
124. Badalamente MA, Hurst LC. Efficacy and safety of injectable mixed collagenase subtypes in the treatment of Dupuytren's contracture. J Hand Surg Am 2007;32:767–74
125. Maravic M, Landais P.
Dupuytren's disease in France–1831 to 2001—from description to economic burden. J Hand Surg Br 2005;30:484–7.
126. van Rijssen AL, Gerbrandy FSJ, Linden HT.
A comparison of the direct outcomes of percutaneous needle fasciotomy and limited fasciotomy for Dupuytren's disease: a 6-week follow-up study. J Hand Surg Am 2006;31:717–25.
127. Beaudreuil J, Lellouche H, Roulot E, Orcel P, Bardin T.
Maladie de Dupuytren. EMC (Elsevier Masson SAS), Appareil Locomoteur, 14-068-A-10, 2011

128. van Rijssen AL, Ter Linden H, Werker PM. 5-year results of randomized clinical trial on treatment in Dupuytren's disease: percutaneous needle fasciotomy versus limited fasciectomy. *Plast Reconstr Surg* 2012;129:469–77.
129. M. Merle, M. Isel, S. Célérier ;
La maladie de Dupuytren : Protocoles de rééducation Orthèses de la main et du poignet, chapitre 18 2012 .
130. Landsmeer JMF.
Atlas of anatomy of the hand.
Edinburgh : Churchill Livingstone ; 1976.
131. Dupuytren G.
De la rétraction des doigts pas suite d'une affection de l'aponévrose palmaire.
Description de la maladie. Opération chirurgicale qui convient dans ce cas . *J Univ Hebd Chir Prat* 1831;5:352-65.
132. HindochA. S, John S. Stanley JK, Watson SJ, Bayat A.
The heritability of Dupuytren's disease : famillial aggreagation and its clinical significance. *J Hand Surg (Am)* 2006;31:204-10.
133. Magro G, Lauteri E, Micali G, Paravizzini G, Travali S, Lanzafame S,
Myofibroblasts of palmar fibromatosis co-express transforming growth factor-alpha and epidermal growth factor receptor. *J Pathol* 1997;181:213-7.
134. Lee LC, Zhang AY, Chong AK, Pham H, Longaker MT, Chang J.
Expression of a novel gene, MafB, in Dupuytren's disease. *J Hand Surg (Am)* 2006;31:211-8.
135. Johnson P, Chojnowski AJ, Davidson RK, Riley GP, Donell ST, Clark IM.
A complete expression profil of matric-degrading metalloproteinases in Dupuytren's disease. *J. Hand Surg (Am)* 2007;32:343-51.
136. Ulrich D, Hrynyschyn K, Pallua N.
Matrix metalloproteinases and tissus inhibitors of metalloproteinases in sera and tissue of patients with Dupuytren's disease. *Plast Reconstr Surg* 2003;112:1279-86.
137. Swartz WM, Lalonde DH. MOC-PS (SM) CME acticle: Dupuytren's disease.
Plast Reconstr Surg 2008;121:1-0
138. R. Foissac, O. Camuzard, P. Dumas, C. Dumontier, B. Chignon-sicard.
Traitement des brides de la maladie de dupuytren par collagenase injectable.

139. Badalamente MA, Hurst LC.

Efficacy and safety of injectable mixed collagenase subtypes in the treatment of Dupuytren's contracture. J Hand Surg [Am] 2007;32:767-74.

140. Hurst LC, Badalamente MA, Hentz VR, Hotchkiss RN, Kaplan FT, Meals RA, et al.

Injectable collagenase clostridium histolyticum for Dupuytren's contracture. N Engl J Med 2009;361:968-79.

141. J.-P. MOERMANS.

Maladie de Dupuytren.

Encyclopédie Médico -Chirurgicale .2004; 44-430 : p1-17.

142. SOULIGNAC Fabrice:

Traitement de la maladie de Dupuytren par aponevrotomie à l'aiguille: Experience niçoise à propos de 146 patients. Thèse, Université de Nice Sophia-Antipolis, Faculté de médecine de Nice,2000, France.

143. Nguyen Khoa Man Marc

Resultats de plus de 5 ans du traitement de la maladie de Dupuytren à propos de 94 observations. Université René Decartes, paris 1988, France.

144.J.M. GEOGHEGAN, J. FORBES, D.I. CLARK, SMITH and R.HUBBARD.

DUPUYTREN'S DISEASE RISK FACTORS. Journal of Hand Surgery (BrItIsh and European Volume, 2004) 29B: 5: 423426

145.Lisa Reissner, Stephan schindele, Daniel Herren

Clinique Schukthess, les injections de collagenase dans la maladie de Dupuytren 2013;13(3):41-42

146.MAC FARLANE RM.

Epidémiologie de la maladie de Dupuytren. In;TUBIANA R., HUESTON J .T. eds, La maladie de DUPUYTREN, Expansion Scientifique, PARIS, 1986 ; p106-110.

147. NGUYEN KHOA MAN MARCRésultats à plus de 5 ans du traitement de la maladie de Dupuytren à propos de 94 observations.

Thèse pour le doctorat en médecine; université rené decartes; 1988; n°133

148. MOERMANS JP.

Place of segmental aponeurectomy in the treatment of Dupuytren's disease.1997 [thesis].

149. HUESTON JT.

The incidence of Dupuytren's contracture.

Med J. Aus.1960; 2:999- 1002.'

150. J.M. GEOGHEGAN, J. FORBES, D.I. CLARK, (3, SMITH and R.HUBBARD.

DUPUYTREN'S DISEASE RISK FACTORS.

Journal of Hand Surgery (BrItIsh and European Volume, 2004) 29B: 5: 423426

151. Hindocha S, McGrouther DA, Bayat A.

Epidemiological evaluation ofDupuytren's disease incidence and prevalence rates in relation toetiology.

Hand 2009;4:256-69.

152. HUESTON JT.

Further studies on the incidence of Dupuytren's contracture.

Med. J. Austr. 1962, 586-588.

153. BERTRAND J, THOMAS J.

Maladie de Dupuytren et erythrose palmaire au cours des cirrhoses ethyliques.

Sem hop 1977 ; 53 : 407-12

154. Godtfredsen NS, Lucht H, Prescott E, Sorensen TI, Gronback M.

Aprospective study linked both alcohol and tobacco to Dupuytren'sdisease.

J ClinEpidemiol 2004;57:858-63.

155. Logan AJ, Mason G, Dias J, Makwana N.

Can rock climbing lead to Dupuytren's disease?

Br J Sports Med 2005;39:639-44.

156. Lucas G, BrichetA, Roquelaure Y, LeclercA, DescathaA.

Dupuytren's disease: personal factors and occupational exposure.

Am J Ind Med 2008;51:9-15.

157. DUMONTIER C.

Origine, épidémiologie, étiologie et étiopathogénie de la maladie de Dupuytren.

Traité de la chirurgie de la main. 1998 ; tome 6 : p8—26

158. MIKKELSEN OA.

Epidemiology of a norwegien population.

In: McFarlane R M. Dupuytren's disease. Churchill Livingstone, Edinburgh. 1990; 191— 200.

159. Hindocha S, McGrouther DA, Bayat A.
Epidemiological evaluation of Dupuytren's disease incidence and prevalence rates in relation to etiology.
Hand 2009;4:256-69.
160. Zerajic D, Finsen V.
Dupuytren's disease in Bosnia and Herzegovina. An epidemiological study.
BMC Musculoskelet Disord 2004;5:10.
161. Badalamente MA, Hurst LC.
Enzyme injection as nonsurgical treatment of Dupuytren's disease.
J Hand Surg [Am]
2000; 25: 629-636
162. STACHEBRANDT H.
Die heredität bei der Dupuytren'schen.
Contracture. Diess .univ of munster. 1932.
163. SCHRODER C.
Die werbung der Dupuytren'schen finger contracture. Archives fur rassen —
und gessellschafts biology. 1932
164. KOSLOVSKY AND A'L.
Czynnik dziedziczny w etiologii choroby Dupuytrenia.
Chirorthopologie 1980.
165. LING RSM.
The genetic factor in Dupuytren's disease.
J. Bone joint Surg 1963. Br. 45B, 709-178.
166. Soufiane EL Hatimy
La maladie de Dupuytren: A propos de 25 cas. Thèse, Marrakech, 2015.
167. Rouvière H., Delmas A.
Anatomie humaine descriptive et topographique, dixième édition révisée par
Delmas A. Tome III, membres et système nerveux central. Edition Masson et
Cie, 1967: 140-143.
168. NGUYEN KHOA MAN MARC
Résultats à plus de 5 ans du traitement de la maladie de Dupuytren à propos
de 94 observations.
Thèse pour le doctorat en médecine; université René Descartes; 1988; n°133

169. SOULIGNAC F.

Traitement de la maladie de Dupuytren par aponévrotomie à l'aiguille:
Expérience niçoise à propos de 146 patients.

Université sophia antipolis. NICE 2000.

170. Soufiane ELHatimy

La maladie de Dupuytren: A propos de 25 cas. Thèse, Marrakech, 2015.

171. NGUYEN KHOA MAN MARC

Résultats à plus de 5 ans du traitement de la maladie de Dupuytren à propos
de 94 observations.

Thèse pour le doctorat en médecine; université rené decartes; 1988; n°133

172. SOULIGNAC F.

Traitement de la maladie de Dupuytren par aponévrotomie à l'aiguille:
Expérience niçoise à propos de 146 patients.

Université sophia antipolis. NICE 2000.

173. Soufiane ELHatimy

La maladie de Dupuytren: A propos de 25 cas. Thèse, Marrakech, 2015.

174. Guy Foucher, José Medina, Ricardo Navarro

Techniques et indications chirurgicales dans le traitement de maladie de
Dupuytren. SOS Main Strasbourg, clinique du Parc, 4, boulevard du
Président-Edwards, 67000 Strasbourg, France

175. Hueston JT.

Dupuytren's contracture. The hand and upper
extremity. In : Converse JM, McCarthy JG, Littler JW, Eds.
Reconstructive plastic surgery, volume 6. Philadelphia : W.B.
Saunders ; 1977. p. 3403-26.

176. McCash CR.

The open palm technique in Dupuytren's contracture.
Br J Plast Surg 1964 ; 17 : 271-80.

177. Beltran JE, Jimeno-Urban F, Yunta A.

The open palm and digit technique in the treatment of Dupuytren's
contracture. Hand 1976 ; 8 : 73-7.

178. Noble J, Harrison DH. Open palm technique for Dupuytren's
contracture. Hand 1976 ; 8 : 272-8.

179. LUBAHN JD, LISTER G.

Fasciectomy and Dupuytren's disease : a review of the open palm technique and wound closure.

J Hand Surg1984 ; 9A : 53-58

180. ALLIEU Y.

La "paume ouverte" dans le traitement de la maladie de Dupuytren.

Rev ChirOrthop1988 ; 74 (suppl II) : 46-49

181.ZACHARIAE L.

Operation for Dupuytren's contracture by method of McCash.

ActaOrthopScand1970 ; 41 : 433—438

182. LUBAHN JD, LISTER G.

Fasciectomy and Dupuytren's disease : a review of the open palm technique and wound closure.

J Hand Surg1984 ; 9A : 53-58

183. J.-P. MOERMANS.

Maladie de Dupuytren.

Encyclopédie Médico -Chirurgicale .2004; 44-430 : p1-17.

184. LUBAHN JD, LISTER G.

Fasciectomy and Dupuytren's disease : a review of the open palm technique and wound closure.

J Hand Surg1984 ; 9A : 53-58

185. Tubiana R, Thomine JM, Brown S. Complications in surgery of Dupuytren contracture. Plast Reconstr Surg 1967 ; 39 : 603-12.

186. Tubiana R.

Évaluation des déformations dans la maladie de Dupuytren.

Ann Chir Main 1986;5:5-11.

187. Badois FJ, Lermusiaux JL, Massé C, Kuntz D.

Traitement non chirurgical de la maladie de Dupuytren par aponévrotomie à l'aiguille.

RevRhum 1993;60:692-7 [Engl Ed].

188. Van Rijssen AL, Werker MN.

Percutaneous needlefasciotomy in Dupuytren's disease.

J Hand Surg [Br] 2006;31:498-501.

189.184. Lee MV, Hunter-Smith D.

Needle fasciotomy for Dupuytren's disease: an Australian perspective.

ANZ J Surg 2009;79:776-8.

190. Van Rijssen AL, Werker MN.

Percutaneous needle fasciotomy in Dupuytren's disease.

J Hand Surg [Br] 2006;31:498-501.

191.186.Foucher G, Medina J, Navarro R.

Percutaneous needle aponeurotomy: complications and results.

J Hand Surg [Br] 2003;28:427-31.

192. McGrouther DA.

Anatomy of the palm.

McFarlane RM, Flint MH, McGroutherDA, eds. Dupuytren's diseaseEdinburgh:
Churchill Livingstone, 1990; 127-135

193. J.Beaudreuil, H. Lellouche, E. Roulot, P.Orcel, T. Bardin.

EMC, Maladie de Dupuytren ,URAM, Service de Rhumatologie, Hopital
Lariboisière, 75010, Paris,France

194. LECLERCQ C., TUBIANA R.

Résultats à long terme des aponévrectomies pour maladie de Dupuytren.

Chirurgie, 1986, 112, 194-197.

195. MANTERO R.

Les formes récidivantes de la maladie de Dupuytren.

Table Ronde, GEM, d6c. 1983.

196. G. NOROTTE, A. APOIL, V. TRAVERS

Résultats plus de Dix Ans de la Maladie de Dupuytren à propos de
Cinquante-huit Observations.

197Christina Engstrand, Barbo Krevers, Göran Nylander, Joanna Kvist

Hand Function and Quality of Life Before and After Fasciectomy for
Dupuytren Contracture

Department of Hand Surgery, Plastic Surgery and Burns, County Council of
Östergötland.

Department of Medical and Health Sciences, Linköping University; Linköping,
Sweden

198. Christian Dumontier, Caroline Leclerq, Eric Lenoble

Maladie de dupuytren ,épidémiologie , clinique et traitement

Institut de la main et hopital saint antoine, Paris. 83

199.Christian Dumontier, Caroline Leclerq, Eric Lenoble

Maladie de dupuytren ,épidémiologie , clinique et traitement

Institut de la main et hopital saint antoine, Paris.

200.Christian Dumontier, Caroline Leclerq, Eric Lenoble

Maladie de dupuytren ,épidémiologie , clinique et traitement

Institut de la main et hopital saint antoine, Paris.

201.G. NOROTTE, A. APOIL, V. TRAVERS

Résultats plus de Dix Ans de la Maladie de Dupuytren à propos de
Cinquante-huit Observations.

ANNEXE 1

Fiche d'exploitation : Maladie de Dupuytren

Fiche n°

Nom /prénom :

Numéro d'ordre :

IP :

Date d'entrée :

Date de sortie :

☐ **Identité:**

-Age :ans

- Sexe: F M

-Profession :

- Travailleur manuel

-latéralité :

- origine/Résidence:

☐ **Antécédants :**

☐ Médicaux :

– Traumatisme local

– Obésité

– Activité manuelle

– Diabète type1 type 2

– Epilepsie

– cirrhose

– IDM

– Maladies rhumatismales :

– Habitudes toxiques : -tabac - alcool

– Allergie type :

☐ Chirurgicaux : oui type : Non

☐ Familiaux : notion de cas similaires de maladie de dupytren dans la famille

☐ **Diagnostic**

☐ Histoire de la maladie

• Age de début:

• Siège:.....

• Durée d'évolution:

• retentissement professionnel : Oui Non

• Signes associées :

• autres

☐ Examen clinique :

• Topographie :

☐ Forme :

- Palmaire dte gche
- Digitale dte gche
- Digito-palmaire dte gche

☐ Rayons atteints :

- | | | | |
|---|-----------------------|-------|--------|
| - | 1^{er} | droit | gauche |
| - | 2 ^{ème} | droit | gauche |
| - | 3 ^{ème} | droit | gauche |
| - | 4 ^{ème} | droit | gauche |
| - | 5 ^{ème} | droit | gauche |

☐ Ligament natatoire : droit gauche

☐ Sièges du déficit :

- | | | | |
|---|-----------------------------------|-------|--------|
| – | 1^{ère} commissure | droit | gauche |
| – | pouce | droit | gauche |
| – | 2^{ème} doigt | droit | gauche |
| – | 3^{ème} doigt | droit | gauche |
| – | 4^{ème} doigt | droit | gauche |
| – | 5^{ème} doigt | droit | gauche |

• localisation ectopique :

- | | | | |
|---|------------------------|-----|-----|
| - | coussinets phalangiens | oui | non |
| - | lapeyronie | oui | non |
| - | ledderhose | oui | non |

☐ STADE DE LA MALADIE SELON LA CLASSIFICATION DE TUBIANA ET MICHON :

MALADIE DE DUPUYTREN
CLASSIFICATION ET COTATION DE TUBIANA ET MICHON
 Jean-Pierre TEYSSÉDOU

I - POUR LES DOIGTS LONGS (II, III, IV, V).

Stade 0: absence de lésion

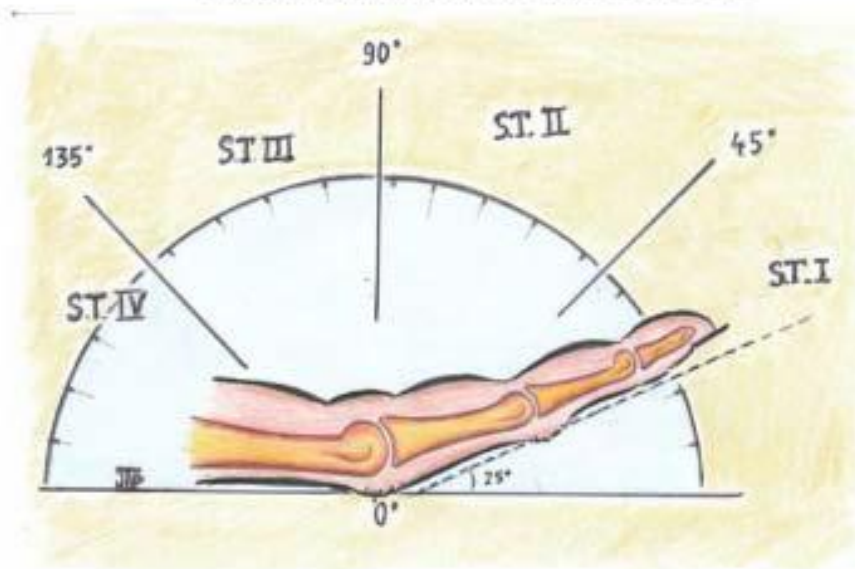
Stade N: nodule sans rétraction

Stade I: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 0 et 45°

Stade II: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 45 et 90°

Stade III: total des rétractions MP+IPP+IPD entre 90 et 135°

Stade IV: total des rétractions MP+IPP+IPD >135°



Stade I : rétraction MCP 25°



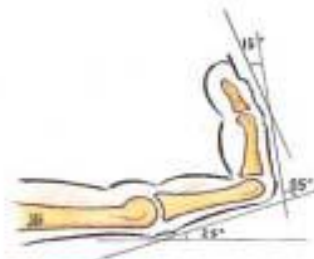
Stade II : rétractions MCP 65°



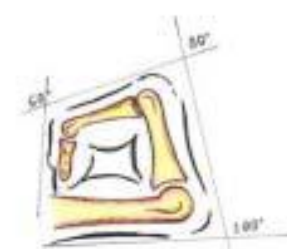
Stade II : total rétractions MCP + IPP = 75°



Stade II : IPP 60°



Stade III : total rétractions :
 MCP 25 + IPP 85° + IPD 15°. Total = 125°



Stade IV : total rétractions 240°

☐ **TRAITEMENT :**

- | | | |
|--|-----|-----|
| ☐ Abstention thérapeutique : | oui | non |
| ☐ Traitement médical : | oui | non |
| ☐ Traitement chirurgical : | oui | non |

- o Garrot oui non
- o Durrée :.....
- o Voies d'abord :.....
- o Temps aponévrotique :.....

- Exérèse des formations fibreuses palmaires
- Exérèse des formations fibreuses digitales
- Exérèse de la peau

o Rétractions extra-aponévrotiques :

- ☐ Rétractions de l'articulation IPP

- Ténoarthrolyse totale antérieure
- Elongation continue
- Arthrodèse

- ☐ Correction de l'hyperextension de la phalanx distale

o Méthode de fermeture :

- suture cutanée
- procédés d'allongement
- greffes cutanées
- Dermofasciectomy
- la paume ouverte

Commentaire :

o Soins post opératoires :

o Immobilisation

	oui	non
--	-----	-----

o Rééducation

	oui	non
--	-----	-----

☐ **COMPLICATIONS :**

PER-OPERATOIRES:

- section nerveuse
- section vasculaire
- perforations cutanées

POST-OPERATOIRES:

- Infection
- desunion
- Hématome
- Nécrose cutanée
- Raideur
- Oedème
- Algodystrophie

☐ **RECIDIVE**

☐ **EXTENSION**

☐ **RESULTAT:**

- Evaluation Clinique :
- Evaluation fonctionnelle :

ANNEXE 2

1

Quick DASH		Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
Veuillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée						
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
3.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
4.	Se laver le dos	1	2	3	4	5
5.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
6.	Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule, du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
		Pas du tout	Légèrement	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
7.	Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
		Pas du tout limité	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable
8.	Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ?	1	2	3	4	5
Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants durant les 7 derniers jours. (entourez une réponse sur chacune des lignes)		Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême
9.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
10.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
		Pas du tout perturbé	Un peu perturbé	Moyennement perturbé	Très perturbé	Tellement perturbé que je ne peux pas dormir
11.	Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5
Le score QuickDASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante.						
Calcul du score du QuickDASH = ([somme des n réponses] - 1) X 25, où n est égal au nombre de réponses.						

1

Questionnaire DASH

MODULE PROFESSIONNEL (OPTIONNEL)

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main au cours de votre travail (y compris les travaux ménagers s'il s'agit de votre activité principale).

Précisez la nature de votre travail/métier : _____

☐ Je ne travaille pas (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez la réponse qui décrit le plus précisément vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour travailler en utilisant votre technique habituelle ?	1	2	3	4	5
2. Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail ?	1	2	3	4	5

MODULE SPORTS/ACTIVITES ARTISTIQUES (OPTIONNEL)

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux. Si vous pratiquez plusieurs sports ou plusieurs instruments (ou les deux), vous êtes priés de répondre en fonction de l'activité qui est la plus importante pour vous.

Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous : _____

☐ Je ne pratique aucun sport ni aucun instrument. (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez 1 seule réponse par ligne, considérant vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument avec votre technique habituelle ?	1	2	3	4	5
2. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument à cause des douleurs de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument aussi bien que vous le souhaitez ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituel à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument ?	1	2	3	4	5

Calcul du score pour les modules optionnels : Additionner les valeurs obtenues pour chaque réponse ; diviser par 4 (nombre de réponses) ; soustraire 1 ; multiplier par 25

Le score n'est valable pour les modules optionnels qu'en l'absence de réponse manquante.