DIPLOME INTER - UNIVERSITAIRE EUROPEEN DE REEDUCATION ET D'APPAREILLAGE EN CHIRURGIE DE LA MAIN 2015-2017

UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

C. H. U. DE GRENOBLE

PROFESSEUR F. MOUTET

ANOMALIES MUSCULO-TENDINEUSES AU POIGNET ET A LA MAIN

CIRCONSTANCES CLINIQUES ET FONCTIONNELLES

VERA KOUKALOVA, MASSEUR-KINESITHERAPEUTE, H. B. T. ST. CLAIR, SETE

Je tiens à présenter mes sincères remerciements :

À Monsieur le Professeur François MOUTET pour avoir autorisé mon inscription au DIU.
Il a, avec Monsieur Dominique THOMAS, la lourde tâche d'organiser et de pérenniser ce DIU qui offre une formation riche et précieuse, qu'ils reçoivent toute ma gratitude.

À l'ensemble des enseignants, chirurgiens et kinésithérapeutes qui ont dispensé un enseignement d'excellente qualité.

À l'ensemble des maîtres de stages qui m'ont reçu et partagé avec moi leur énorme expérience.

À Monsieur le Professeur Jan Hendl pour l'analyse des statistiques.

À ma collègue et amie Madame Marie Schwebel pour son aide précieuse.

À mes collègues de l'Hôpital de Sète pour leur soutien.

À Gladys, Ines et Jessy

TABLE DES MATIERES

1 Introduction 8

2 Classification des anomalies musculo tendineuses a la main et au poignet par rapport a la situation clinique dans laquelle il faut y penser 9

2.1 Lors d'un geste chirurgical planifié 9

2.1.1 Ténosynovite de De Quervain 9

Tendons surnuméraires de l'APL et l'absence de l'EPB 9

Coulisse surnuméraire de l'EPB 9

2.1.2 Transferts tendineux 11

2.1.2.1 Extenseurs du carpe 11

M. extensor carpi radialis accesorius (ECRa) 11

M. extensor carpi radialis intermedius (ECRI) 11

2.1.2.2 Extenseurs des doigts 12

Variations de l'ED 12

EI 13

M. extensor indicis brevis (EIB) 14

M. extensor medii (EM) 14

EDM 15

2.1.2.3 Fléchisseurs du carpe 15

Absence de PL 16

Insertion distale anomale PL 16

Insertion distale anomale et agénésie FCR 17

Insertion distale anomale et FCU « bifide » 17

2.2 Tuméfaction 18

M. extensor digitorum brevis manus (EDBM) ou « muscle manieux » 18

FDS brevis et FDS digastrique 20

M. lombricaux hypertrophiques 21

PL inversé, digastrique, bitendineux 22

ADM accesorius (ADMa) 23

M. contrahentes digitorum (Muscles « archaïques ») 24

2.3 Compression nerveuse 25

2.3.1 Compression de nerf médian 25

FDS à corps charnu très distal 25
Lb avec insertion haute, Lb hypertrophique 26
PL inversé 28
PL digastrique 29
Compression n. médiane en dehors du canal carpien par muscle surnuméraire 30
M. palmaris profundus (PP) 30
2.3.2 Compression du nerf ulnaire 31
ADM accessorius (ADMa) 31
FCU « bifide » ou « fenêtré » 32
PL inversé 33
FDMB accessoire avec origine aberrante à l'avant-bras simulant un syndrome des loges d'effort 34
2.4 Symptomatologie fonctionnelle 35
2.4.1 Rhizarthrose 35
M. "Abductor Carpi" 35
2.4.2 Simulation de la fonction EPL 36
Insertion anomale distale de l'EPB 36
2.4.3 Gêne douloureuse dorsale 37
Syndrome du défilé du rétinaculum extensorum (RE) ou EIP syndrome 37
Syndrome de Barfred 38
M. extensor pollicis et indicis communis (EPIC) 38
M. extensor pollicis longus accesorius (EPLa) 39
2.4.4 Gene douloureuse palmaire 39
M. flexor carpi radialis brevis (FCRB) 39
2.4.5 Gene a l'extension indépendante des doigts 40
Connection intertendineuse entre EPL et ED de l'index 40
Connexion entre EI et ED de l'index 40
JT entre ED II et ED III autre que situation normale 40
JT entre ED III et ED IV ou entre ED IV et ED V 40
JT du 4° espace avec insertion trop distale 40
2.4.6 Gene a la flexion indépendante des doigts 41
Le syndrome de Linburg-Comstock (LC) 41

Absence du FDS 5ème doigt - anatomique ou fonctionnelle ? 44

3 Etude de trois anomalies musculo-tendineuses : Syndrome de Linburg-Comstock (LC), Absence de M. palmaris longus (PL) et Absence de la fonction du FDS 5ème doigt (FDS 5) .. 46

MATERIEL ET METHODES 46

RESULTATS 50

DISCUSSION 50

CONCLUSION 53

4 References 54

5 Annexes 59

Questionnaire 59

Les tableaux de la contingence 60

1 INTRODUCTION

Les anomalies musculo-tendineuses à la main et au poignet ne sont pas rares. Il est important pour les chirurgiens et les rééducateurs spécialistes de la main de les connaître ou, du moins, d'en connaître les plus fréquentes, les plus classiques et, surtout, celles qui peuvent entrainer une gêne fonctionnelle ou qui peuvent présenter un intérêt ou un danger pour la réalisation de gestes chirurgicaux.
Certaines anomalies peuvent être décelées cliniquement et on peut les rechercher ou les dépister, mais la plupart sont retrouvées par hasard pendant une intervention chirurgicale ou une dissection anatomique. Mais quelques fois elles sont la cause de symptômes ou de syndromes divers, tels qu'un manque d'indépendance des doigts, une dystonie de fonction, des douleurs, une compression nerveuse. Elles peuvent aussi modifier la planification d'un transfert tendineux [94]. La présence d'anomalies peut influencer la force [11, 47, 54] ou le mode de réalisation du mouvement [77], de l'apprentissage de l'exercice. Elles doivent être prises en compte lors de la rééducation et la confection d'orthèses [79].
Dans ce travail nous avons utilisé une classification fonctionnelle des anomalies musculo-tendineuses à la main et au poignet inspirée de celle proposée par Etienne RAPP, avec son aimable autorisation. Les anomalies sont séparées en trois groupes : le groupe 1 est celui des anomalies indispensables à connaître, car elles sont susceptibles de modifier grandement l'attitude thérapeutique, le groupe 2 est celui des anomalies dont la connaissance ne va pas changer la prise en charge du patient mais peut permettre de l'optimiser, le groupe 3, enfin, regroupe les anomalies d'intérêt purement académique [64].

Pour rendre cette liste plus commode à utiliser au quotidien, nous avons classé ces anomalies par rapport à la situation clinique dans laquelle il faut y penser: lors d'un geste chirurgical planifié, devant une tuméfaction, devant une compression nerveuse, devant une symptomatologie fonctionnelle.

Les anomalies associées aux malformations congénitales sont exclues de ce travail.

Certains auteurs se sont posés la question de savoir par exemple si la présence de FDS au niveau du 5ème doigt chez les violonistes de haut niveau représentait un exemple de « sélection naturelle » car ils ont constaté qu'il était présent chez cette catégorie de musiciens dans 98% (d' habitude c'est environ 56%) [32].

Dans notre travail nous avons choisi de rechercher trois anomalies musculo-tendineuses, pouvant être testées cliniquement : syndrome de Linburg-Comstock (LC), absence de M. palmaris longus (PL) et fonction M. flexor digitorum superficialis du 5ème doigt (FDS 5).

Nous avons recherché leur prévalence dans un groupe de personnes choisies au hasard. Puis, nous avons étudié leur répartition par rapport à une compétence : la dactylographie ; avec comme hypothèse : la fonction FDS 5 pouvait-elle influencer la compétence de dactylographie ?

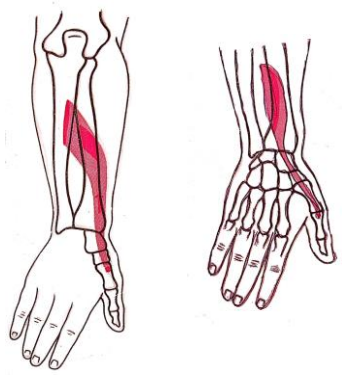
Comme source d'informations complémentaire, nous avons utilisé un questionnaire, distribué par email, pour avoir une idée sur la manière dont les anomalies étudiées, étaient perçues parmi les professionnels.

2 CLASSIFICATION DES ANOMALIES MUSCULO TENDINEUSES A LA MAIN ET AU POIGNET PAR RAPPORT A LA SITUATION CLINIQUE DANS LAQUELLE IL FAUT Y PENSER

2.1 LORS D'UN GESTE CHIRURGICAL PLANIFIE

La présence d'une anomalie peut influencer l'attitude thérapeutique, par exemple dans la prise en charge chirurgicale de la ténosynovite de De Quervain ou dans les transferts tendineux.

2.1.1 TENOSYNOVITE DE DE QUERVAIN



M. abductor pollicis longus (APL)
M. long abducteur du pouce

M. extensor pollicis brevis (EPB)
M. court extenseur du pouce

TENDONS SURNUMERAIRES DE L'APL ET L'ABSENCE DE L'EPB

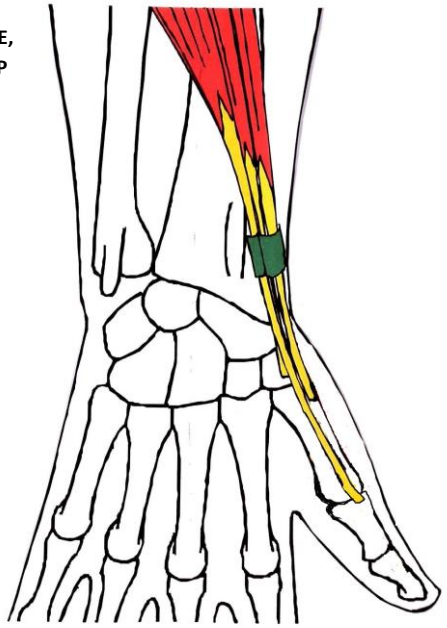
Dans la plupart des cas il existe un à deux tendons APL et un tendon EPB.
Le tendon APL peut être tri-fasciculé et un cas de tendon avec cinq faisceaux a même été rapporté [40, 70].
Le tendon EPB serait absent dans 6 % des cas [18] et deux bandelettes tendineuses seraient présentes dans 3 % des cas [40].

Une inadéquation entre la taille de l'APL ou de l'EPB et le premier compartiment des extenseurs peut favoriser une ténosynovite de De Quervain.

COULISSE SURNUMERAIRE DE L'EPB

Dans 40% des cas l'EPB peut se trouver dans une coulisse surnuméraire [64]. Pour le chirurgien est important bien vérifier que il a libéré l'APL et l'EPB et non pas juste plusieurs tendons de l'APL.

FIGURE 1 : COULISSE EPB SURNUMERAIRE, APL AVEC DEUX TENDONS, COURTESY RAPP



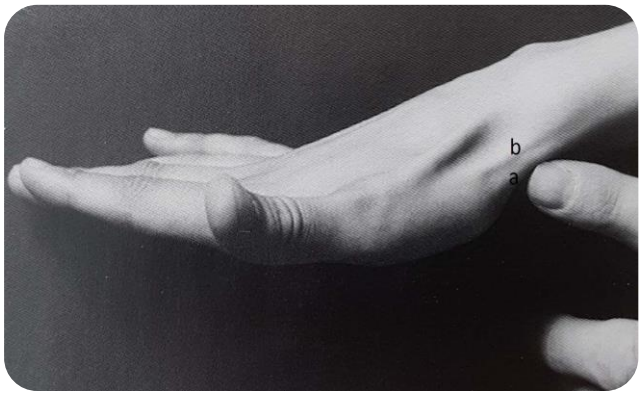


FIGURE 2 : PALPATION DES TENDONS A) APL ET B) EPB. IL FAUT ECARTER LE POUCE ET LES AUTRES DOIGTS POUR APPERCEVOIR LES TENDONS **[88]**

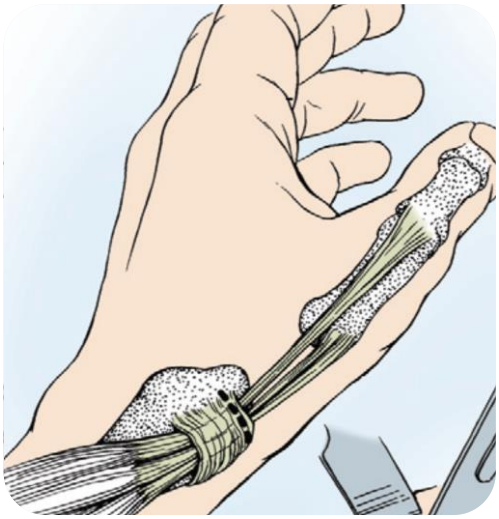
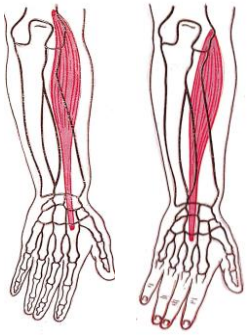


FIGURE 3 : ANATOMIE CLASSIQUE DE L'EPB ET L'APL *(COPYRIGHT ELIZABETH MARTIN)*

2.1.2 TRANSFERTS TENDINEUX

2.1.2.1 EXTENSEURS DU CARPE



M. extensor carpi radialis longus (ECRL)
M. long extenseur radial du carpe
(M. premier radial)

M. extensor carpi radialis brevis (ECRB)
M. court extenseur radial du carpe
(M. deuxième radial)

Pour les transferts de tendons, toutes ces connexions accessoires doivent être libérées pour obtenir excursion complète [83].

M. EXTENSOR CARPI RADIALIS ACCESORIUS (ECRA)

Il existe dans 30% des cas. Sous la forme d'une simple ou de plusieurs bandelettes tendineuses.

M. EXTENSOR CARPI RADIALIS INTERMEDIUS (ECRI)

Trouvé dans 10-12 % des cas. C'est un corps musculaire supplémentaire, individualisé.

Ces tendons et muscles supplémentaires présentent un intérêt certain dans la chirurgie fonctionnelle tout particulièrement pour les tétraplégies hautes où il n'y a pas beaucoup de capital musculaire transférable (sauf M. brachioradialis, ECRL et ECRB) [101, 103].

L'ECRI peut être transféré sur le FPL pour réanimer la fonction indépendante du pouce [104]. Les adhérences post-opératoires entre transfert ECRI sur FPL et ECRL sur FDP font qu'ils travaillent ensemble, mais dans quelques cas les patients ont pu garder une pince active indépendante [67].

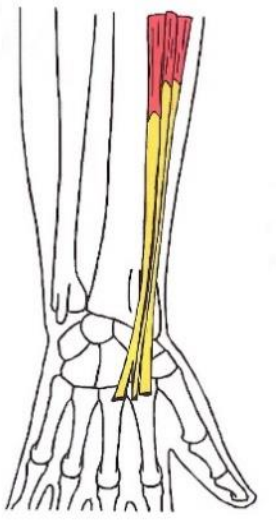


FIGURE 4 : ECRA ET ECRI, COURTESY RAPP

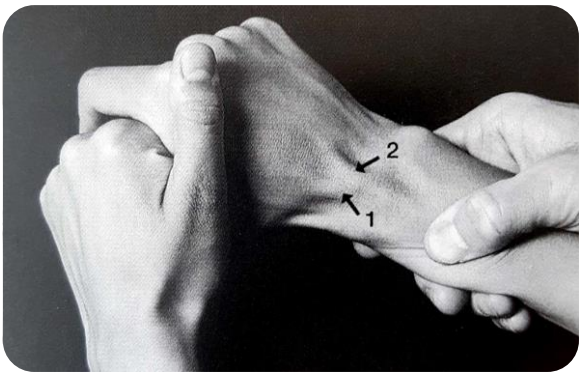
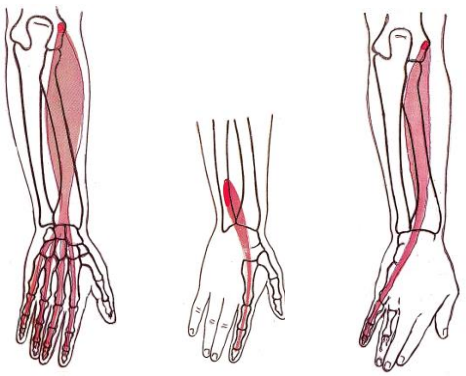


FIGURE 5 : ECRL (1) ET ECRB (2). POUR VISUALISER LES TENDONS IL FAUT SERRER FORTEMENT LE POING [88]

2.1.2.2 EXTENSEURS DES DOIGTS



M. extensor digitorum (ED)
M. extenseur des doigts
(M. extenseur commun des doigts)

M. extensor indicis (EI)
M. extenseur de l'index
(M. extenseur propre de l'index)

M. extensor digiti minimi (EDM)
M. extenseur du petit doigt
(M. extenseur propre du petit doigt)

Les tendons extenseurs des doigts présentent de nombreuses variations qui ne sont pas considérées comme des anomalies.

VARIATIONS DE L'ED

Index : ED est constant et unique (double dans 5%),
Majeur : ED est constant, plus souvent unique. Peut être double (32%), triple (8%) ou même quadruple.
Annuaire : ED est constant et plus souvent double (42%) ou triple (10%).
Auriculaire : ED est très inconstant, absent dans 50%, double (11%). [35, 74, 75, 97, 105].

Absence d'ED vers 5eme doigt	56%
ED 5eme doigt présent sous forme d'une fine bandelette	21.5%
ED 5eme présent avec une double insertion sur 4 et 5eme doigt	12%
ED 5eme doigt présent	10.5%

FIGURE 7 : VARIATIONS ED [74]

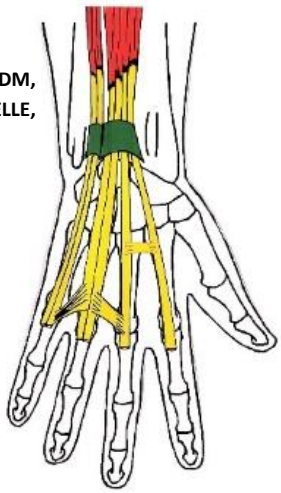


FIGURE 6 : ED ET EDM, ANATOMIE HABITUELLE, COURTESY RAPP

EI

Constant, plus souvent unique, rarement double (11%).

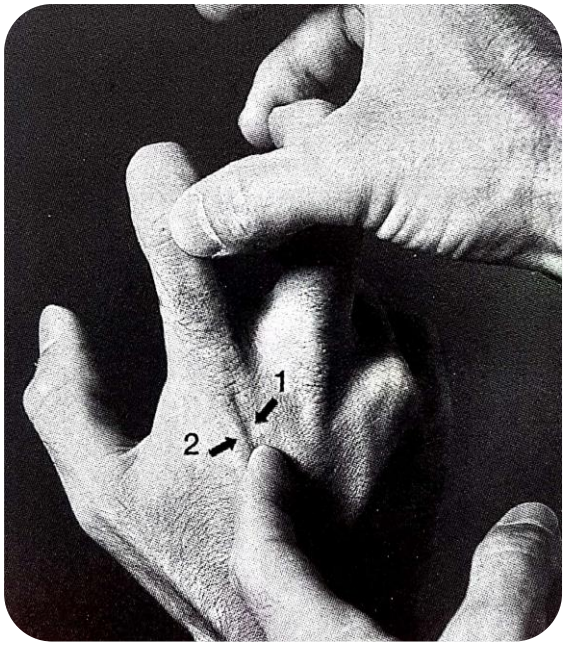


FIGURE 8 : EI (1) ET ED (2) [88]

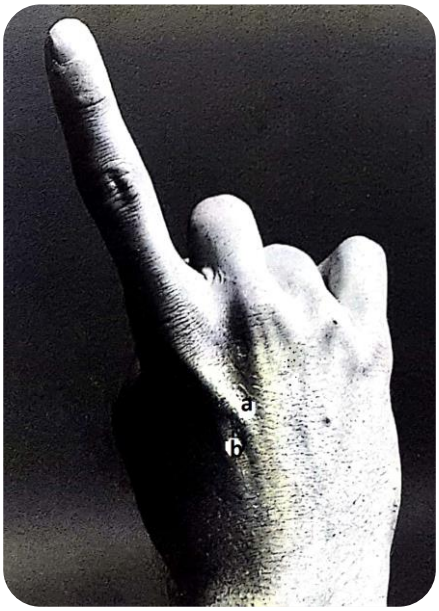


FIGURE 9 : ED DE L'INDEX (A) ET EI (B) [88]

M. EXTENSOR INDICIS BREVIS (EIB)

C'est un muscle surnuméraire apparenté au M. extensor digitorum brevis manus (EDBM) avec une fréquence de 3%. L'EIB remplace souvent l'EI lorsqu'il est absent [56].
(Description des EDBM plus loin dans le chapitre 2.2).

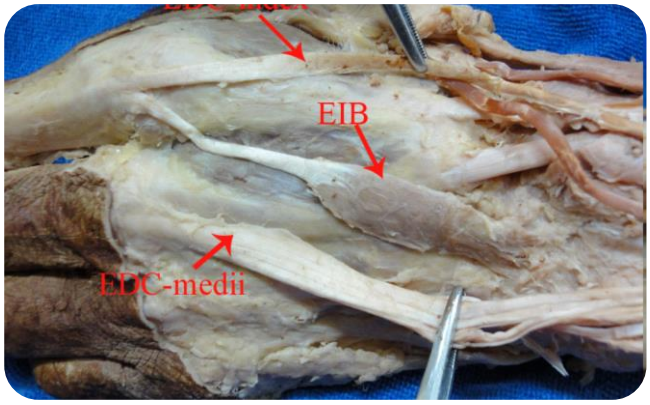


FIGURE 9 : EIB [44]

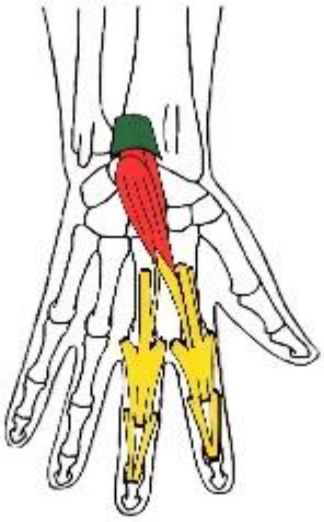


FIGURE 11 : EIB, COURTESY RAPP

M. EXTENSOR MEDII (EM)

Trouvé dans 10% des cas [83].

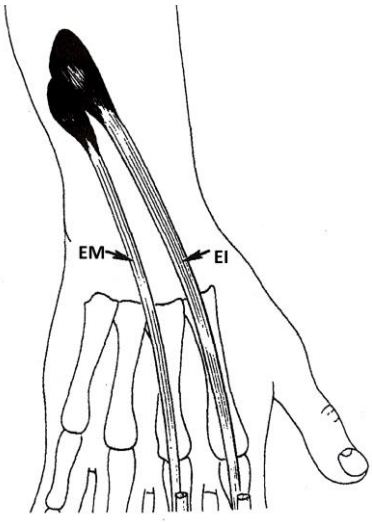


FIGURE 12 : EM [97]

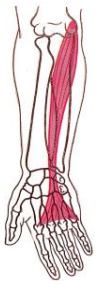
EDM

Il est plus constant et plus souvent dédoublé (80%). Le tendon qui est innervé par le n. radial est dans l'axe du 5ème doigt, le tendon innervé par le n. ulnaire est en dedans. C'est la cause du syndrome Wartenberg dans les paralysies ulnaires [17].

Attention si un transfert tendineux EDM est envisagé, il faut vérifier la présence de l'ED pour le 5ème doigt, sinon on risque un déficit d'extension du 5ème doigt, et donc un échec fonctionnel. Un autre transfert sera bien sur préféré.

FIGURE 13 : EDM DEDOUBLE. MISE EN EVIDENCE PAR HYPEREXTENSION MP ET CONTRE-RESISTANCE SUR P1 [88]

2.1.2.3 FLECHISSEURS DU CARPE



M. palmaris longus (PL)
M. long palmaire
(M petit palmaire)

La connaissance des variations du PL est importante lorsqu'on prévoit un prélèvement du tendon pour transfert ou greffe [64].

Le transfert du PL peut restaurer plusieurs fonctions au niveau du pouce ; il peut être aussi utilisé comme greffe dans la restauration des tendons fléchisseurs et extenseurs, dans les ligamentoplasties …

Villars en 2014 a recueilli, dans une revue de la littérature, quinze tests pour mettre en évidence le PL [95]. Certaines techniques sont plus adaptées pour évaluer les enfants, les personnes obèses, les patients présentant une limitation des amplitudes du poignet ou de la main [76]. Il faut certainement connaître plusieurs tests car les terminaisons du PL sont très variables.

Les descriptions anatomiques du PL et du nerf médian dans certains ouvrages d'anatomie comme par exemple dans Gray's Anatomy, font supposer que le tendon du PL a une fonction protectrice du nerf médian car il lui est superficiel [80].

ABSENCE DE PL

Le taux d'absence relaté dans la littérature varie de 0,6% dans la population Coréenne à 64% dans la population Turque [15]. Absence dans 13% dans la population Caucasienne. Reimann et col. en 1944, dans 1600 dissections, ont retrouvé 12,8% d'absence et 9% d'anomalies de la forme ou de l'insertion [66].

La présence ou l'absence de PL semble avoir une forte prévalence génétique [90].

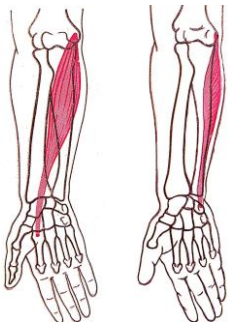
Le PL dans les descriptions actuelles est prétendument plus souvent absent chez les femmes et sur le côté gauche, mais Ioannis et al. dans une revue de la littérature en 2015 ont montré qu'il y n'a pas de différence selon le sexe, ou le côté. Le PL peut être unilatéral ou bilatéral, l'absence n'est pas liée au côté dominant [38].
Il faut savoir qu'il existe plusieurs études sur la corrélation entre PL et FDS 5ème doigt. Vucinic et al. affirment qu'il n'y a pas de corrélation entre l'absence de PL et la fonction du FDS [99]. Mugalur et al. en 2015 suggèrent qu'il y a une association statistiquement significative entre FDS 5ème doigt et PL mais que sur le côté droit [55].

INSERTION DISTALE ANOMALE PL

« Le PL est l'objet de multiples variations qui reflètent probablement un rôle physiologique encore mal connu » [64].
Il existe des variations de la forme du corps musculaire (50%) : centrale, bifide, digastrique, inversée, ainsi que des variations des bandelettes accessoires (33%) avec parfois une insertion distale sur le tendon du FCU, sur le pisiforme, sur le rétinaculum flexorum (RF), sur l'APB ou même le scaphoïde [17].

Il peut être décalé latéralement de façon à ce qu'il soit presque superposé au tendon du FCR [31].
Testut décrit un tendon terminal bifide. Le faisceau médial, plus volumineux, se confond avec l'aponévrose palmaire et le faisceau latéral s'attache aux muscles thénariens (APB) [87].

FIGURE 14 : ABSENCE DE PL A GAUCHE [23]



M. flexor carpi radialis (FCR)
M. fléchisseur radial du carpe
(M. grand palmaire)

M. flexor carpi ulnaris (FCU)
M. fléchisseur ulnaire du carpe
(M. cubital antérieur)

INSERTION DISTALE ANOMALE ET AGENESIE FCR

L'insertion distale du FCR peut se faire sur l'os trapèze, os scaphoïde, rétinaculum flexorum, les bases de M3 ou M4 [91].

Il peut exister une agénésie du FCR qui peut compliquer un transfert tendineux envisagé [71].

INSERTION DISTALE ANOMALE ET FCU « BIFIDE »

L'insertion distale de FCU peut se faire sur le rétinaculum flexorum ou sur les bases de M5, M4 ou même M3 [91].

Il a été décrit, de façon exceptionnelle, qu'une partie du nerf ulnaire peut passer à travers le tendon terminal du FCU, qui peut être bifide. Il convient d'être particulièrement précautionneux lorsque le chirurgien réalise une plastie d'opposition en se servant du tendon du muscle FCU comme poulie, ou lors de l'excision de l'os pisiforme afin de ne pas léser le nerf ulnaire.

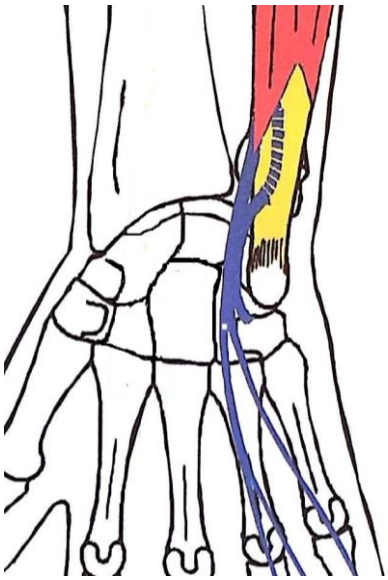


FIGURE 15 : FCU BIFIDE, COURTESY RAPP

2.2 TUMEFACTION

Une masse musculaire surnuméraire au poignet ou à la main peut se caractériser par une éventuelle coloration bleuâtre, une consistance molle mais se contractant lors de mouvements. Le diagnostic est affirmé par l'échographie ou l'IRM. Il faut s'abstenir de geste chirurgical si le patient n'est pas gêné par la douleur, la limitation d'amplitude, ou toute forme de gêne lors de l'utilisation de la main.
Muscles concernés : EDBM (muscle surnuméraire) de l'index ou du major, FDS de l'index, Lb, PL, ADM accessoire, Contrahentes [64].

M. EXTENSOR DIGITORUM BREVIS MANUS (EDBM) OU « MUSCLE MANIEUX »

C'est un muscle surnuméraire de la face dorsale de la main, présent dans 2-3% de la population [30]. Il est Situé au niveau l'index ou du majeur.
Au niveau de l'index comme l'extensor indicis brevis, il peut remplacer l'EI absent. Il est très variable dans ses insertions et son corps musculaire [58].

L'EDBM peut être à l'origine d'une tuméfaction au dos de la main. Les signes qui le différencient d'un kyste synovial: situation distale par rapport au rétinaculum extensorum (RE), augmentation de la fermeté en extension active des doigts [14]. Le diagnostic peut être confirmé par échographie, IRM, EMG. Si la gêne n'est que « cosmétique », l'abstention chirurgicale est préconisée [94]. L'EDBM peut être source de douleurs lors d'efforts en extension active répétés ou prolongés, les douleurs sont dues à un conflit du corps musculaire EDBM avec le RE ou avec les tendons de l'ED [64].

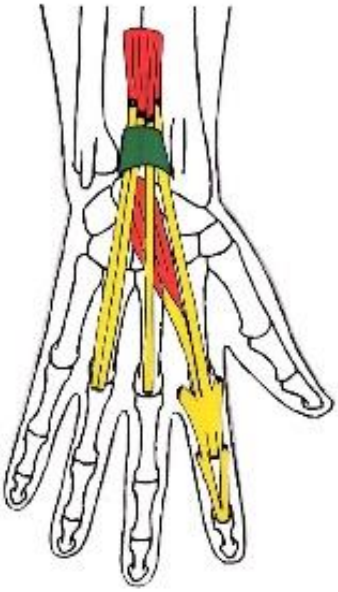


FIGURE 16 : EDBM, COURTESY RAPP

Waterman et al. ont rapporté le cas d'un jeune homme sportif, gardien de football, qui a présenté une fracture complexe du scaphoïde carpien devant être synthésée par voie d'abord dorsale du poignet. A l'ouverture, il a été retrouvé un EDBM inséré à côté du tendon ED du majeur. Dans le mouvement en extension passive forcée, le corps musculaire de l'EDBM créait un « impingement » radio-carpien. Il a été décidé de le réséquer. En fait à l'interrogatoire, à posteriori, le patient décrivait des douleurs dorsales de son poignet, préexistantes à la fracture, en position d'extension forcée lors de l'arrêt des balles au football. Après l'intervention chirurgicale (synthèse du scaphoïde et excision de l'EDBM), le patient est retourné vers ses activités sportives avec un scaphoïde consolidé et sans plus aucune douleurs au poignet en hyper extension [100].

FIGURE 17 : EDBM [60]

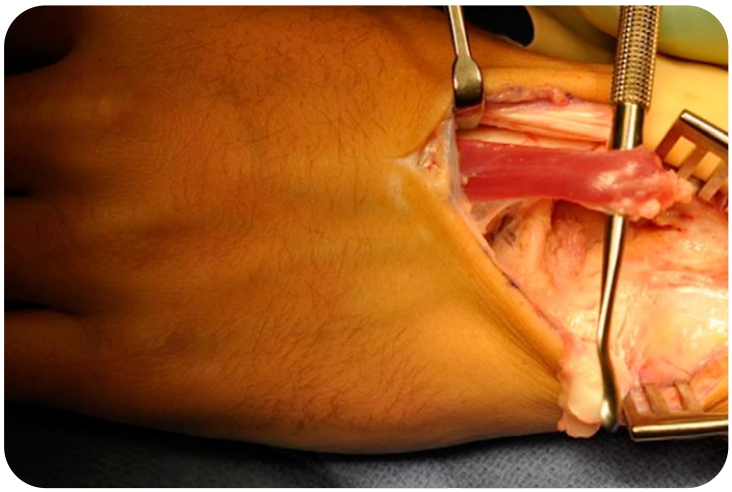


FIGURE 18 : EDBM RESEQUE EN LE SEPARANT DE L'ED 3EME DOIGT [100]

Plusieurs types d'EDBM sont décrits, ainsi que les rapports avec l'EI [58].

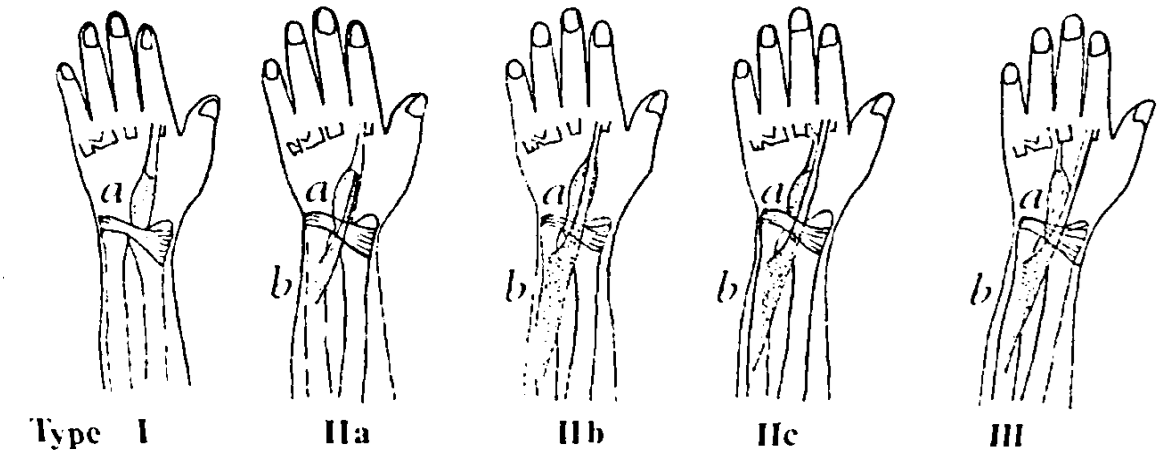


FIGURE 19: TYPES D'EDBM PAR RAPPORT A L'EI - A) EDBM, B) EI [58]

M. flexor digitorum superficialis (FDS)
M. fléchisseur superficiel des doigts
(M. fléchisseur commun superficiel des doigts)

FDS BREVIS ET FDS DIGASTRIQUE

Les deux anomalies concernent le plus souvent l'index, parfois le majeur et donnent un tableau de masse tumorale de la paume de la main, responsable de douleurs à l'effort du coté dominant et qui nécessite des explorations. Le diagnostic est cependant rarement fait en préopératoire. Cliniquement c'est une tuméfaction molle qui devient ferme et se déplace proximalement lors de la flexion de l'index contre résistance [14].

Le traitement consiste à réséquer le corps charnu anormal. Elliot et al. proposent une simple dénervation [24].

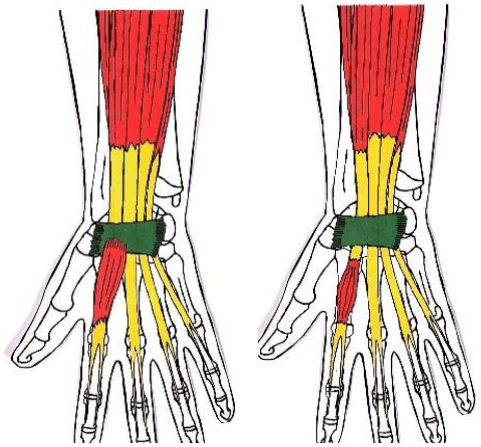


FIGURE 20 : FDS BREVIS ET FDS DIGASTRIQUE, COURTESY RAPP

Bhat et al. en 2013, ont relaté le cas d'une jeune femme de 30 ans présentant une tuméfaction douloureuse à la paume de la main associée à un index à « ressaut », sans aucun signe neurologique. La patiente n'a pas supporté l'IRM, l'échographie et l'EMG n'étaient pas contributifs, ils suggéraient une anomalie d'un muscle lombrical. A l'exploration chirurgicale, un FDSB a été retrouvé, 5 cm sur 2,5 cm, il n'y avait pas de tendon FDS normal pour l'index, le FDSB a été réséqué. Le FDP et l'insertion du muscle lombrical étaient normaux. A 6 mois, la patiente n'avait aucun déficit fonctionnel [9].

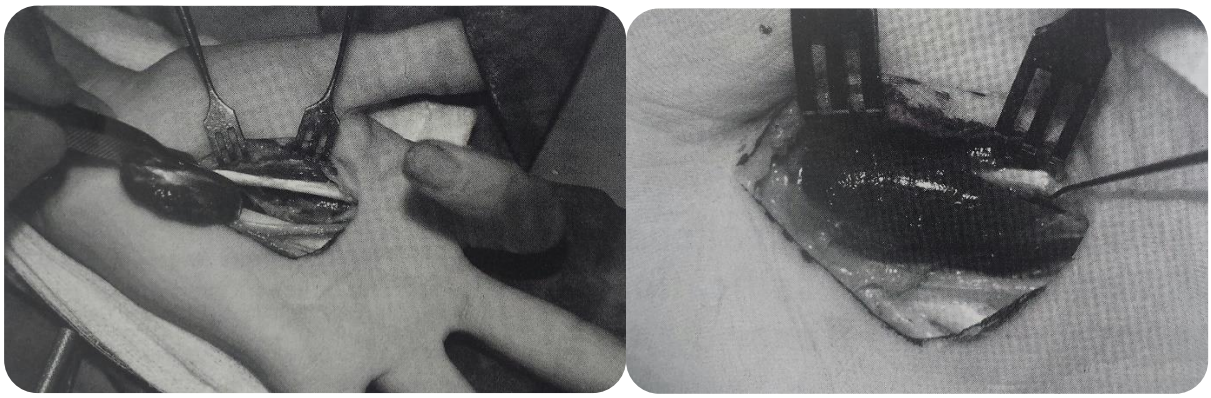


FIGURE 21 : FDS BREVIS, RESECTION [9]

Ces auteurs ont proposé une nouvelle classification des anomalies du FDS. Elle est basée sur la classification d'Elliot et al. de 1999 [24], mais elle ne distingue que trois types : type Ia : FDSB, type Ib : FDS normal + FDSB, type IIa : digastrique avec deuxième ventre musculaire sur le tendon, type IIb : FDS normal plus deuxième ventre musculaire à côte, type III : corps charnu distal.

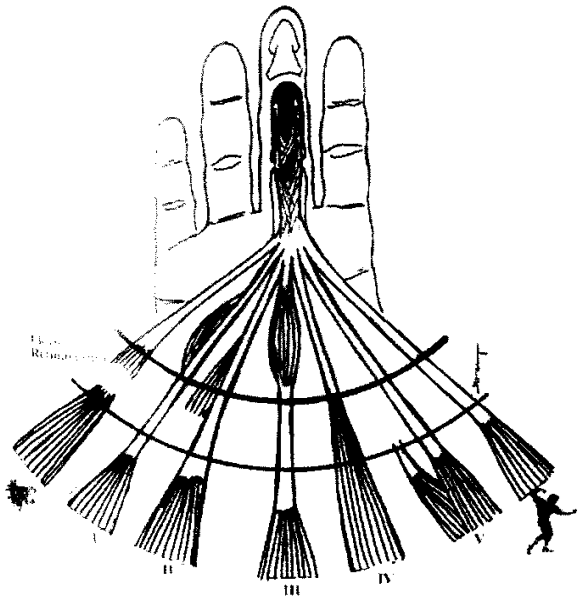


FIGURE 22 : CLASSIFICATION ANOMALIES FDS SELON ELLIOT ET AL. [24]

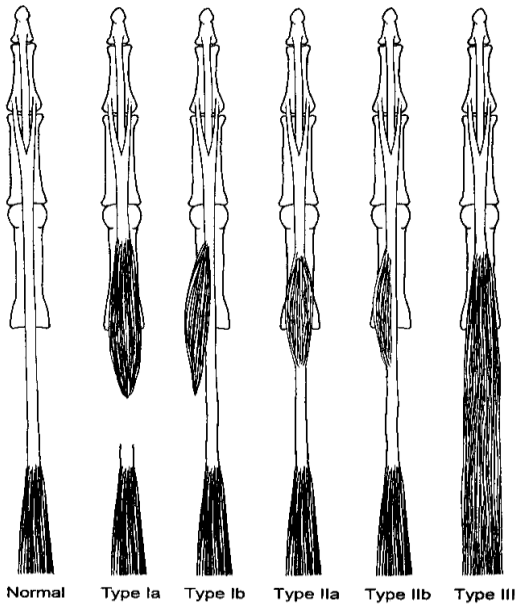
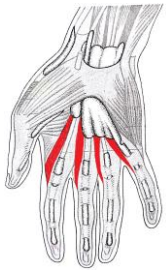


FIGURE 23 CLASSIFICATION ANOMALIES FDS SELON BHAT ET AL. [9]



Mm. lumbricales (Lb)
M. lombricaux

M. LOMBRICAUX HYPERTROPHIQUES

Tuméfaction est située dans la paume de la main.

Les variations des Lb sont nombreuses, jusqu'à 45% (absence, localisation, bifurcation des insertions distales).

Mehta et Gardner ont retrouvé plus de constance au niveau des 1er et 2ème Lb et beaucoup de variations au niveau des 3ème et 4ème doigt [53, 59].

Les anomalies des Lb peuvent être indétectables cliniquement lorsque le volume musculaire est modéré mais peuvent être mises en évidence par l'imagerie sur des incidences axiales d'échographie ou d'IRM [19, 42].

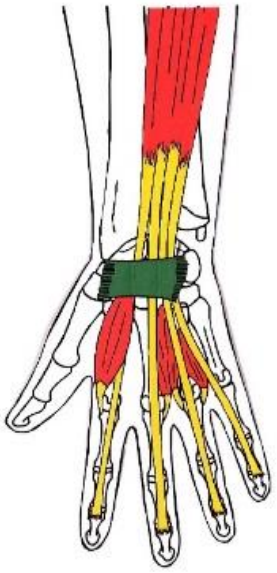


FIGURE 24 : LB HYPERTROPHIQUE, COURTESY RAPP

M. palmaris longus (PL)
M. long palmaire
(M. petit palmaire)

PL INVERSE, DIGASTRIQUE, BITENDINEUX

Tuméfaction au niveau de l'avant-bras. Si l'anomalie ne dépasse pas un certain volume, elle reste asymptomatique.

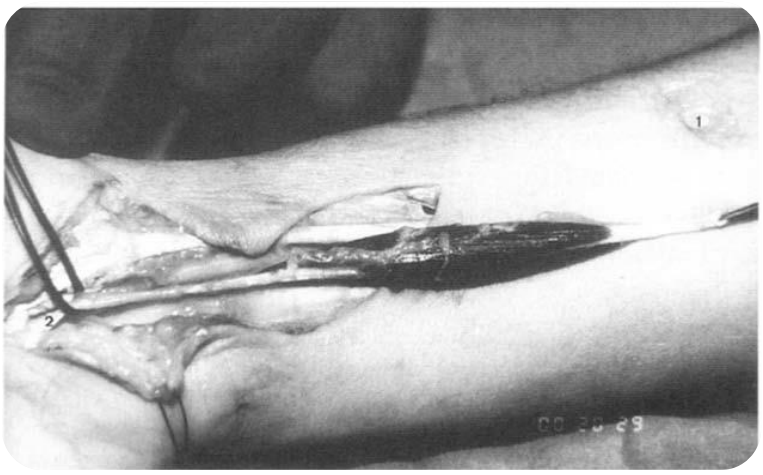


FIGURE 25 : PL BITENDINEUX [72]

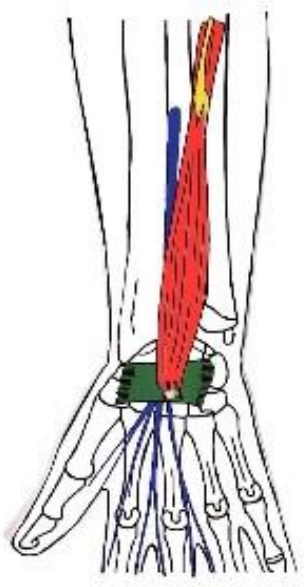
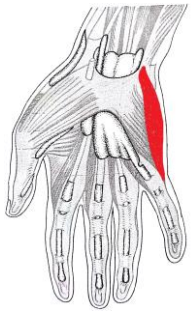


FIGURE 26 : PL « INVERSE », COURTESY RAPP



M. abductor digiti minimi (ADM)
M. abducteur du 5ème doigt

ADM ACCESORIUS (ADMA)

Dodds et al l'ont retrouvé dans plus de 20 % de cas [21].
Sa morphologie est variable, son insertion proximale se fait le plus souvent sur la face profonde du fascia antébrachial, sur le PL, mais également sur l'os pisiforme. Il traverse le canal de Guyon. Sa terminaison est très variable, le plus souvent sur le fascia de l'ADM ou le bord ulnaire de la base de la phalange proximale. Il est toujours innervé et vascularisé par le paquet vasculo-nerveux ulnaire. On ne peut donc pas le considérer comme un PL accesorius [89].
Il se présente comme une tuméfaction de la face antérieure du poignet devenant ferme lors des mouvements actifs de flexion du poignet.
En pratique, le diagnostic préopératoire est généralement celui de kyste synovial. Dans une étude échographique l'ADMa est présent chez 47% des sujets, mais si il ne dépasse pas un certain volume, il reste asymptomatique [37].
Jackowe et al. ont analysé l'anatomie détaillée de la main de la « leçon d'anatomie du Dr Nicolaes Tulp» de Rembrandt et suggèrent que le "white cord" peut être un ADMa [39].

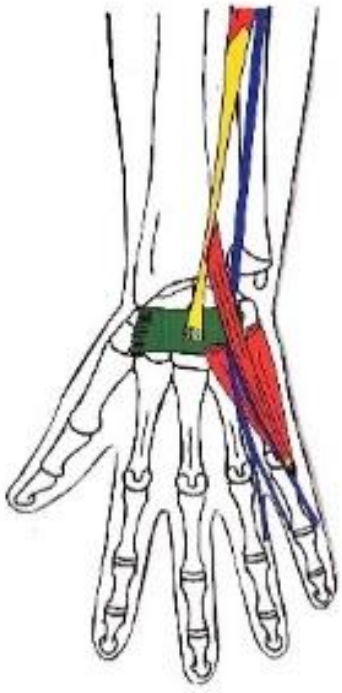


FIGURE 27 : ADMA, COURTESY RAPP

FIGURE 28: REMBRANDT, "THE ANATOMY LESSON OF DR NICOLAES TULP", 1632 [39]

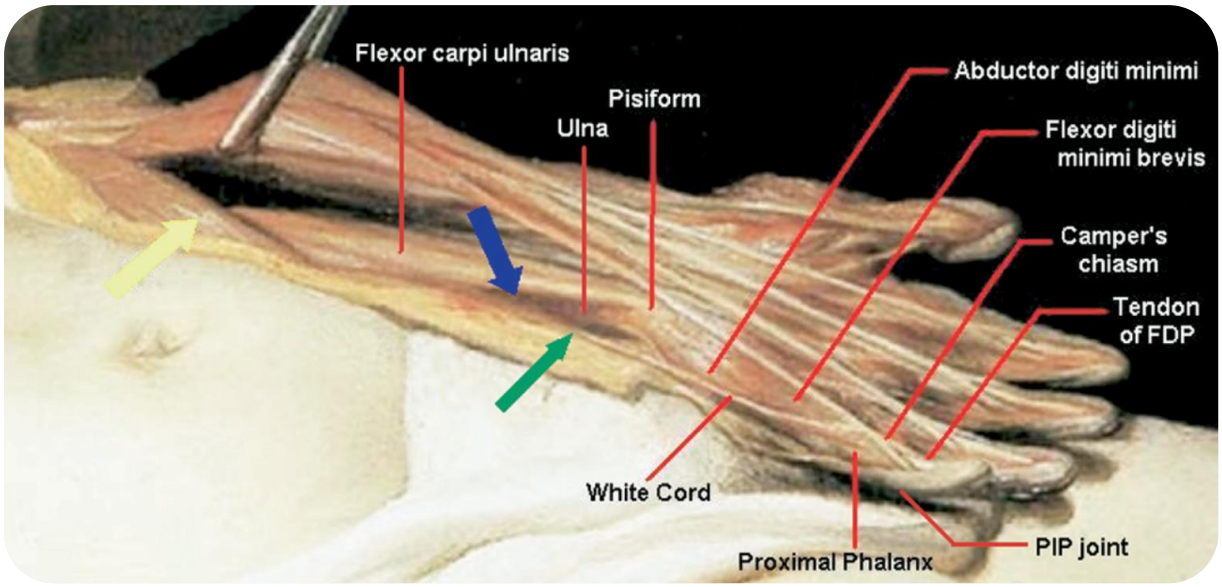


FIGURE 29 : THE WHITE CORD, ANNOTATION DU TABLEAU DE REMBRANDT PAR JACKOWE ET AL. [39]

M. CONTRAHENTES DIGITORUM (MUSCLES « ARCHAÏQUES »)

Existent normalement chez les amphibiens et chez certains primates « inférieurs » et peuvent être retrouvés chez l'embryon humain mais doivent normalement régresser pour ne laisser persister que le m. adductor pollicis.

Situés en arrière du FDP et en avant des IO desquels ils sont séparés par la branche profonde du nerf ulnaire, ils vont des os du carpe ou des bases métacarpiennes vers les têtes métacarpiennes ou les premières phalanges.

Ils peuvent donc persister à la naissance et former une masse assez volumineuse de la paume chez l'enfant [81].

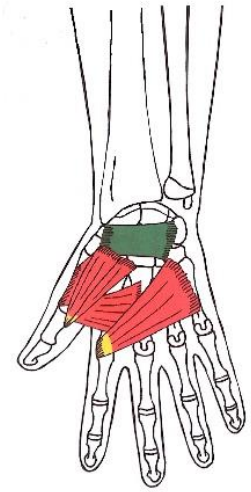


FIGURE 30 : CONTRAHENTES DIGITORUM, COURTESY RAPP

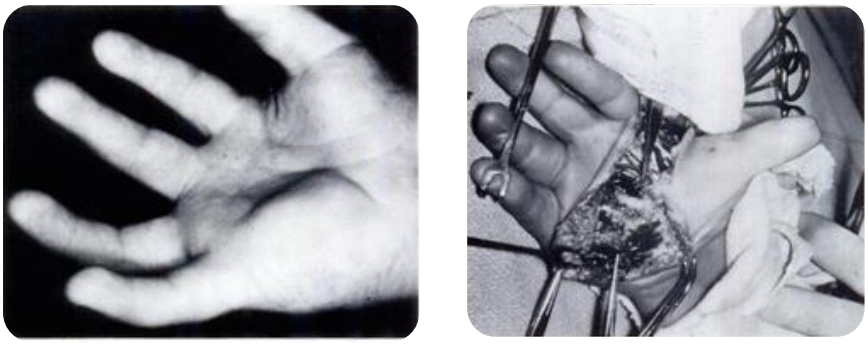


FIGURE 31 : CONTRAHENTES DIGITORUM CHEZ UN ENFANT DE 6 ANS [81]

2.3 COMPRESSION NERVEUSE

Il s'agit le plus souvent de sujets jeunes, présentant des paresthésies diurnes à l'effort avec un signe de Tinel en regard de l'anomalie musculaire et non aux lieux habituels de compression. Le traitement est chirurgical par résection des corps musculaires anormaux.
Compression de nerf médian : FDS à corps musculaire distal, Lb avec insertion haute ou hypertrophique, PL inversé ou digastriques.
Compression de nerf ulnaire: FCU « bifide », ADMa [64].

2.3.1 COMPRESSION DE NERF MEDIAN

M. flexor digitorum superficialis (FDS)
M. fléchisseur superficiel des doigts
(M. fléchisseur commun superficiel des doigts)

FDS A CORPS CHARNU TRES DISTAL

Dans certains cas, le corps musculaire charnu, peut descendre bas dans le canal carpien et provoquer un syndrome dynamique du canal carpien.

Une tuméfaction de la face palmaire de l'avant-bras, mobile lors de la flexion-extension des doigts, doit faire suspecter ce diagnostic. Major et aussi annuaire sont plus concernés [24].

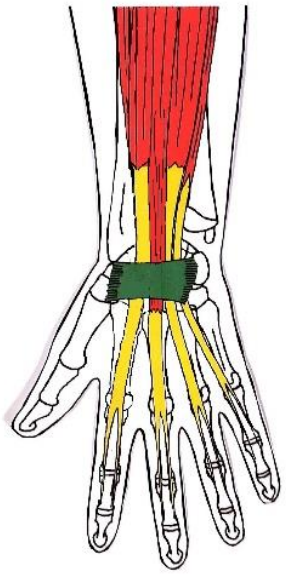
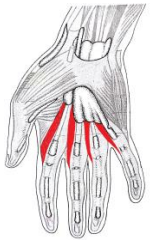


FIGURE 32 : FDS A CORPS CHARNU TRES DISTAL, COURTESY RAPP



Mm. lumbricales (Lb)
M. lombricaux

LB AVEC INSERTION HAUTE, LB HYPERTROPHIQUE

Le nerf médian peut présenter une compression dynamique avec des paresthésies diurnes chez le sujet jeune, au cours de l'effort. Cette compression est secondaire à une insertion haute intra canalaire d'un ou plusieurs muscles Lb ou à une hypertrophie Lb chez le sportif pratiquant la musculation ou un travailleur pratiquant un serrage répétitif et intense des doigts [63].
En extension des doigts, l'insertion proximale des Lb sur le tendon FDP est au bord inférieur du canal carpien, pendant la flexion, le FDP tire les Lb proximalement [25, 98].

Les Lb peuvent entrer dans le canal carpien déjà avec 50% d'amplitude de flexion FDP [16].
Baker et col. en 2012 ont montré sur un groupe de 124 bénévoles avec un syndrome du canal carpien modéré, qu'avec leur programme de quatre semaines d'étirement spécifique des Lb et le port nocturne d'attelle non spécifique poignet à 0° ont diminué la nécessité de faire appel à la chirurgie a 25,5 % [4].

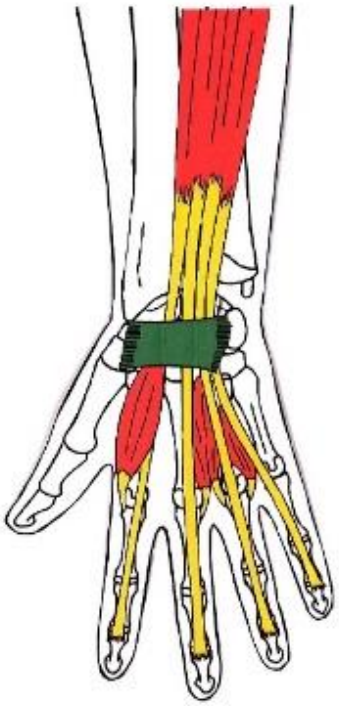


FIGURE 33 : LB A INSERTION HAUTE, LB HYPERTROPHIQUES, COURTESY RAPP

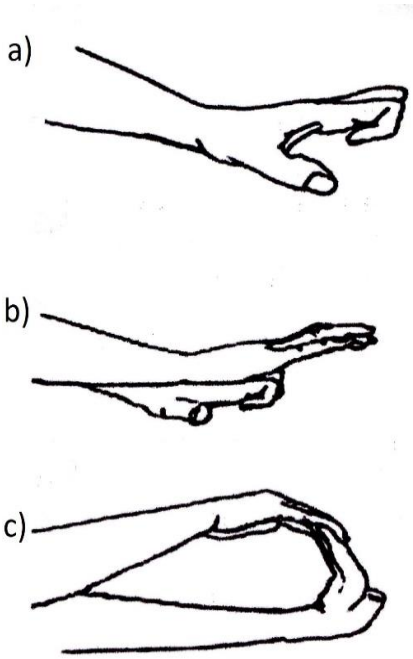


FIGURE 34 : ETIREMENT LB ET FDP. A) LA MAIN EST POSEE A PLAT SUR LA CUISSE AVEC IPP ET IPD EN FLEXION MAXIMALE, B) LA MAIN OPPOSEE LA COMPRIME AU NIVEAU DES MP, C) A L'AIDE DE LA MAIN OPPOSEE, LA MAIN EST TIREE EN EXTENSION MAXIMALE AU NIVEAU DU POIGNET, DES MP, IPP ET IPD [4]

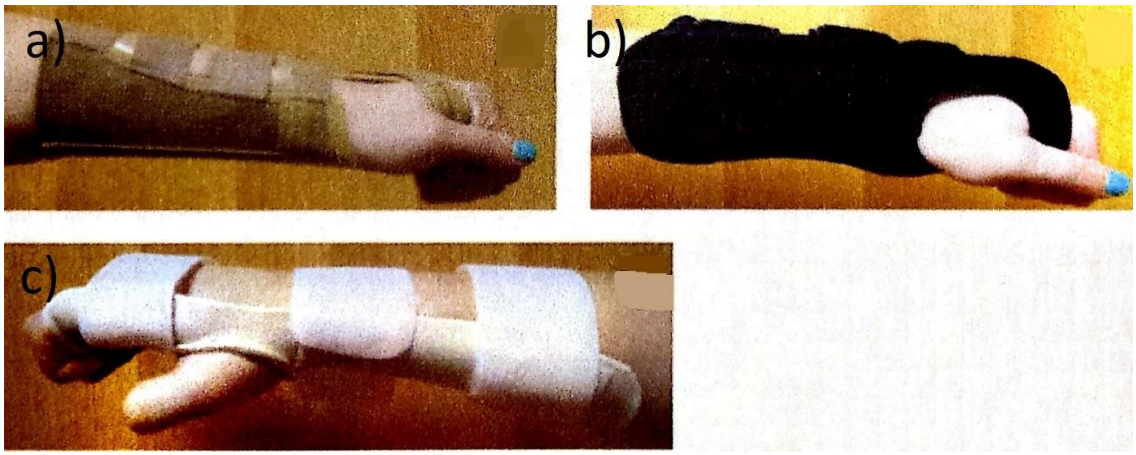


FIGURE 35 : ORTHESES, NON SPECIFIQUE POIGNET 0° MCP LIBRE (A) ET (B), POUR SYNDROME CANAL CARPIEN POIGNET 0°, MCP 0° (C) [4]

Les anomalies des Lb peuvent être indétectables cliniquement lorsque le volume musculaire est modéré mais peuvent être mises en évidence par l'imagerie sur des coupes axiales d'échographie ou d'IRM [19, 42].
Le traitement peut se limiter à l'excision du muscle anormal sans section du rétinaculum flexorum (RF). Certains préconisent une simple dénervation afin d'obtenir une diminution du volume par atrophie musculaire [24, 64].

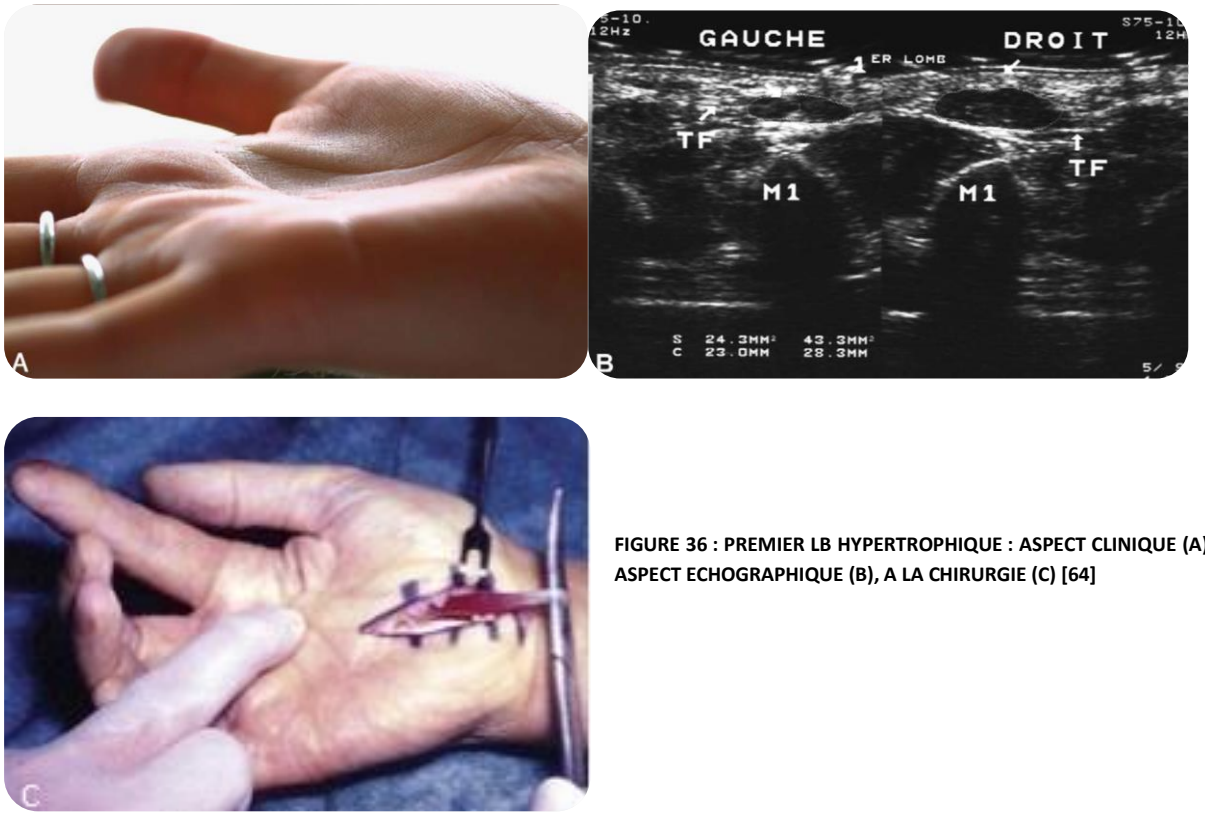
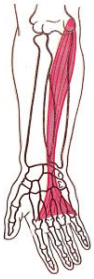


FIGURE 36 : PREMIER LB HYPERTROPHIQUE : ASPECT CLINIQUE (A), ASPECT ECHOGRAPHIQUE (B), A LA CHIRURGIE (C) [64]



M. palmaris longus (PL)
M. long palmaire
(M. petit palmaire)

PL INVERSE

Il prend son origine par de courtes fibres tendineuses à la face antérieure du RF, donne un corps charnu superficiel au tiers distal de l'avant-bras avant de se terminer par un tendon dans la masse des muscles épicondyliens. Ce muscle ne pénètre pas dans le canal carpien. Au contraire, il est situé dans un dédoublement du fascia antébrachial, comme le tendon terminal d'un PL habituel, sans contact direct avec le nerf médian, ni au niveau du poignet, ni au niveau de l'avant-bras. Cette anomalie musculaire ne peut donc pas déclencher un syndrome canalaire au sens strict du terme. En revanche, elle pourra être à l'origine d'un tableau de gêne fonctionnelle douloureuse, associant à des degrés divers douleurs et paresthésies de la main et de l'avant-bras [14, 20, 94].

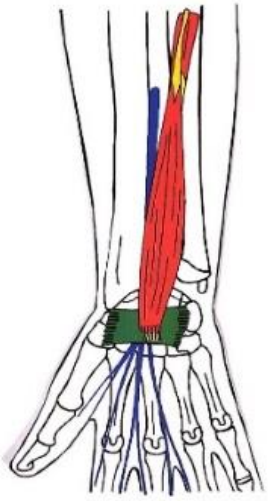


FIGURE 37 : PL INVERSE, COURTESY RAPP

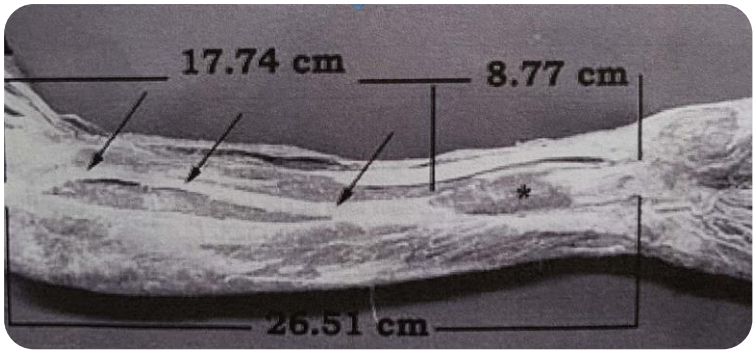


FIGURE 38 : PL INVERSE, LONGEUR DE SON TENDON ET VENTRE MUSCULAIRE [27]

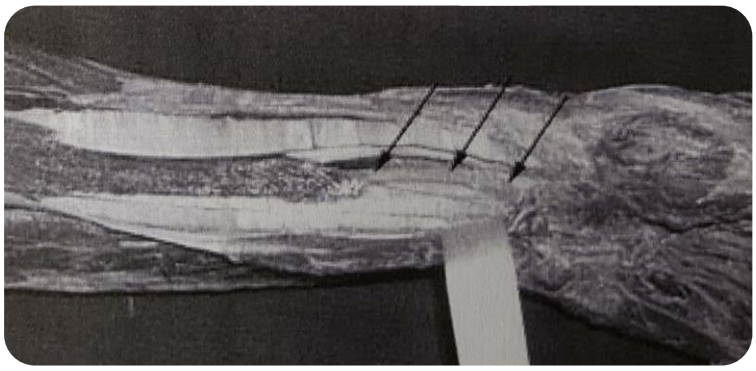


FIGURE 39 : RELATION PL INVERSE ET N. MEDIAN (LES FLECHES) [27]

On sera donc en présence de signes bien différents d'un syndrome du canal carpien habituel: sujet jeune, paresthésies diurnes à l'effort, signe de Tinel en regard de l'anomalie musculaire et non aux lieux habituels de compression.
En pratique, ces caractéristiques cliniques sont inconstantes; une éventuelle coloration bleuâtre (mieux visible après un effort musculaire en raison de l'augmentation de volume du corps charnu), une consistance molle mais se durcissant lors des mouvements actifs (en l'occurrence ici une flexion active du poignet).
Les examens complémentaires pourront être demandés. Sur le plan morphologique, une échographie ou une IRM permettent souvent de reconnaître la nature musculaire de la masse. Au moindre doute concernant un syndrome canalaire associé, on peut effectuer un examen EMG qui sera en règle normal et permettra à des patients jeunes d'échapper à une inutile section du RF.
Le seul traitement est l'excision chirurgicale du muscle anormal [65].

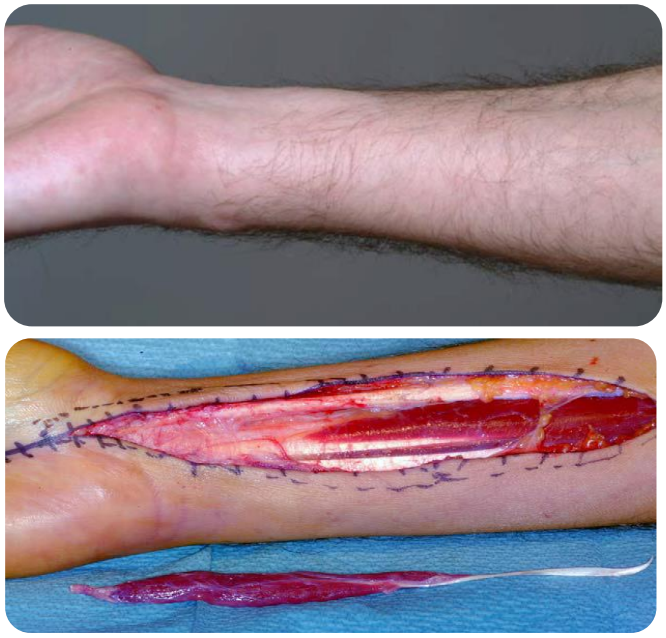


FIGURE 40 : PL INVERSE, ASPECT CLINIQUE ET ASPECT PER OPERATOIRE [64]

PL DIGASTRIQUE

Retrouvé dans 0, 2% des cas examinés par Reimann et al. [66].
Backhouse et Churchill-Davidson ont décrit trois cas avec le même tableau : femme de la quarantaine, signes évoquant un syndrome du canal carpien non déficitaire. Des douleurs et une tuméfaction à la partie distale de l'avant-bras évoquaient une ténosynovite non spécifique. Une synovectomie a été décidée. A l'exploration chirurgicale, un chef musculaire correspondant au ventre musculaire distal d'un PL digastrique a été retrouvé, avec une insertion distale sur le RF, comprimant manifestement le nerf médian sur les tendons sous-jacents. Le canal carpien ne présentait pas d'aspect d'étroitesse ou d'obstruction. L'excision du corps musculaire a soulagé totalement les symptômes chez les 3 patientes [2].

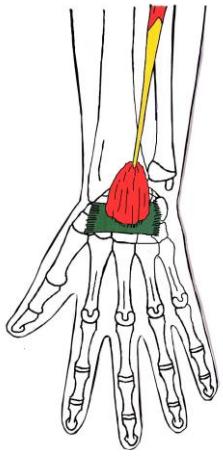


FIGURE 41 : PL DIGASTRIQUE

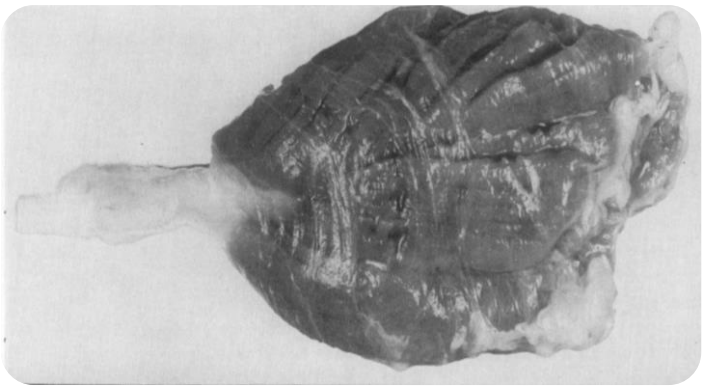


FIGURE 42 : DEUXIEME VENTRE DISTAL MUSCULAIRE DE PL EXCISE [2]

COMPRESSION N. MEDIANE EN DEHORS DU CANAL CARPIEN PAR MUSCLE SURNUMERAIRE

Elliot a décrit le cas d'une femme de 42 ans avec des symptômes de compression du n. médian. Un petit muscle surnuméraire qui croisait le n. médian a été retrouvé, proximalement par rapport au canal carpien, attaché sur FDS du majeur et distalement sur le côté radial du rétinaculum flexorum. Cette petite anomalie était probablement la cause du syndrome de canal carpien (24).

FIGURE 43 : MUSCLE SURNUMERAIRE DECRIT PAR ELLIOT [24]

M. PALMARIS PROFUNDUS (PP)

Muscle surnuméraire, décrit par Fröhse et Fränkel en 1908, anomalie retrouvée dans 1/530 dissections cadavériques d'avant-bras [29].
Le tendon passe dans le canal carpien avec le nerf médian. Et se termine à la face profonde du fascia palmaire superficiel. Coexiste parfois avec un PL habituel. Il peut entrainer une compression du nerf médian en cas de légère étroitesse du canal carpien. Sa fréquence réelle est probablement importante, mais les cas décrits dans la littérature sont peu nombreux [51].

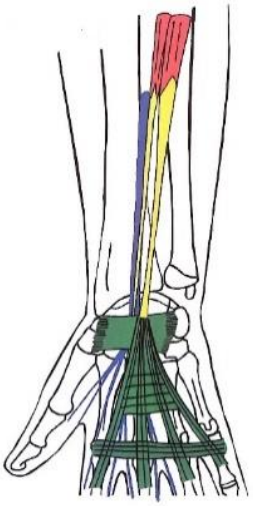
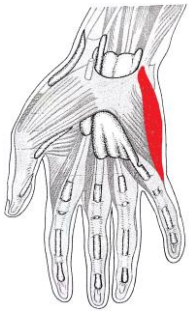


FIGURE 44 : PP, COURTESY RAPP

2.3.2 COMPRESSION DU NERF ULNAIRE



M. abductor digiti minimi (ADM)
M. abducteur du 5ème doigt

ADM ACCESSORIUS (ADMA)

Dans 20 % des cas. Sa morphologie est variable, son insertion proximale se fait le plus souvent sur le PL, mais aussi sur l'os pisiforme. Il traverse le canal du Guyon. Sa terminaison est aussi très variable, le plus souvent sur le fascia ADM ou le bord ulnaire de la base de la phalange proximale. Il est toujours innervé et vascularisé par le paquet vasculo-nerveux ulnaire. On ne peut donc pas le considérer comme un PL accessorius [41, 73, 89]. Lorsque le muscle est bien développé, le diagnostic préopératoire est aisé devant la tuméfaction devenant ferme lors des mouvements actifs, mais en pratique le diagnostic préopératoire est généralement celui de kyste synovial. Le traitement consiste en l'exérèse du muscle anormal.

Une patiente de 30 ans a développé, dans les suites d'une neurolyse du nerf médian au canal carpien, une paralysie du nerf ulnaire au poignet en rapport avec un ADMa. L'auteur émet l'hypothèse que la section du RF lors de la neurolyse du nerf médian a pu créer une déviation radiale du PL, lieu d'insertion de l'ADMa. Cette déviation aurait donc mis en tension l'ADMa et provoqué la compression du nerf ulnaire. L'évolution a été en tout cas favorable après section du muscle aberrant.

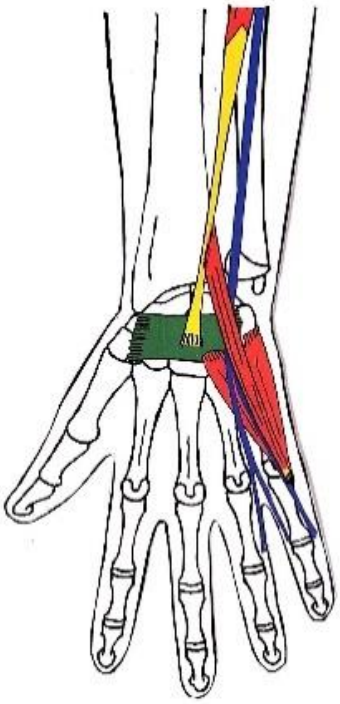


FIGURE 45 : ADMA, COURTESY RAPP

Une étude échographique récente a mis en évidence l'existence d'ADMa chez 47 % des sujets. Pour les auteurs, la responsabilité de ce muscle dans la genèse d'une compression du nerf ulnaire au canal de Guyon ne pourrait être retenue que si son épaisseur à l'échographie dépasse 1,7 mm environ [37].

M. flexor carpi ulnaris (FCU)
M. fléchisseur ulnaire du carpe
(M. cubital antérieur)

FCU « BIFIDE » OU « FENETRE »

Il existe parfois des compressions du nerf ulnaire au poignet lors de mouvements en hyper extension du poignet, avec parfois un déficit moteur franc.

L'électromyogramme ne retrouve pas toujours un ralentissement de la conduction nerveuse au repos mais peut le retrouver en hyper extension prolongée. Le diagnostic n'a, semble-t-il, jamais été fait en préopératoire.

Le traitement consiste à neurolyser les fascicules nerveux traversant le tendon du muscle flexor carpi ulnaris avant de désinsérer la partie radiale du tendon et de la réinsérer sur l'os pisiforme après avoir mis en bonne place les fascicules nerveux. L'évolution postopératoire est, en règle générale, favorable [57].

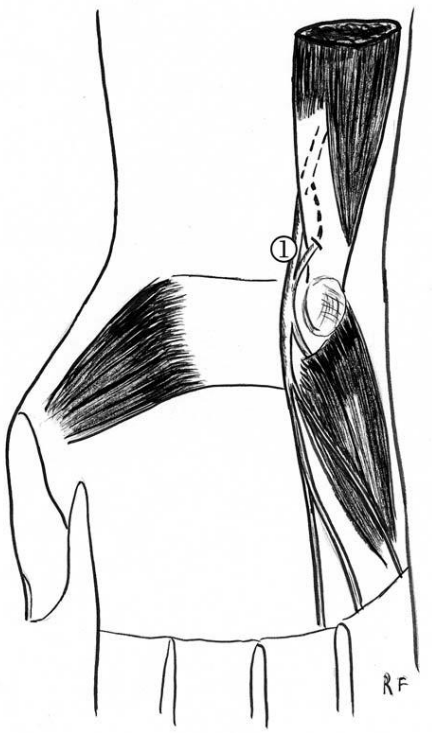


FIGURE 46 : FCU « FENETRE », COURTESY RAPP

M. palmaris longus (PL)
M. long palmaire
(M. petit palmaire)

PL INVERSE

Certains patients décrivent une douleur à la face palmaire de l'avant-bras et des paresthésies dans le territoire de n. ulnaire à l'effort. L'IRM est utile avant le geste chirurgical. Le traitement consiste en une fasciotomie de décompression et excision du muscle anomal [6].

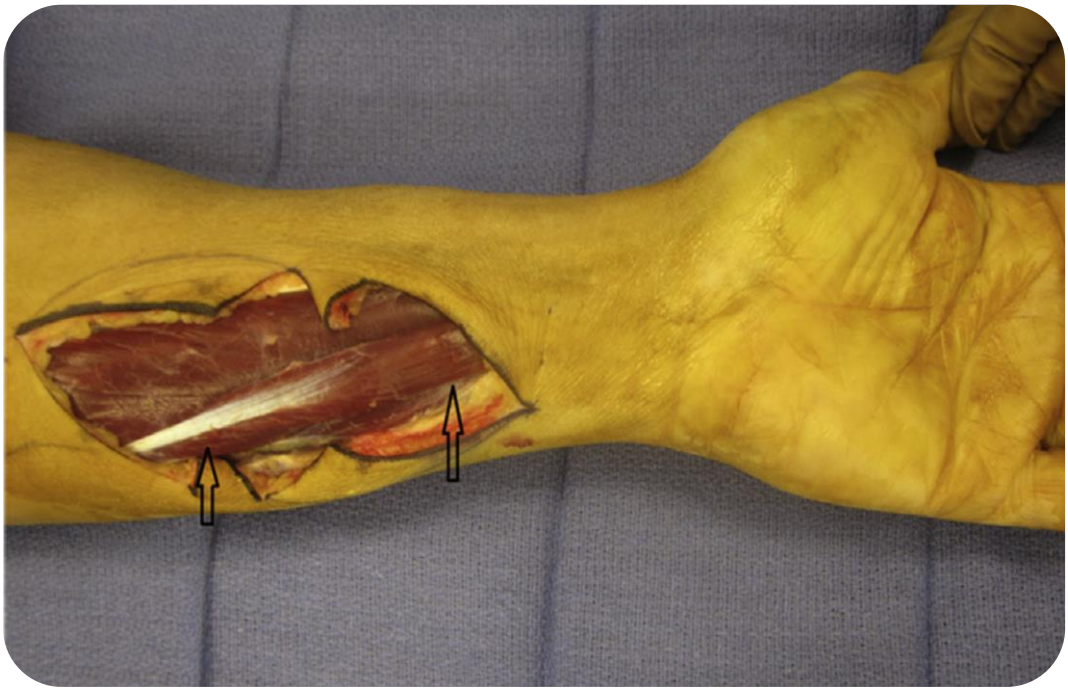
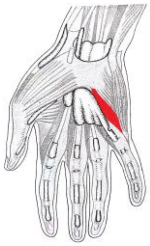


FIGURE 47 : PL INVERSE [6]



M. flexor digiti minimi brevis (FDMB)
M. court fléchisseur du petit doigt

FDMB ACCESSOIRE AVEC ORIGINE ABERRANTE A L'AVANT-BRAS SIMULANT UN SYNDROME DES LOGES D'EFFORT

Il a été décrit un cas de compression du nerf ulnaire chez un patient présentant les signes cliniques d'un syndrome des loges d'effort, mais chez qui a été constaté une tuméfaction à la partie distale de l'avant-bras. La résection chirurgicale d'un muscle accessoire a soulagé les symptômes [34].

FIGURE 48 : MUSCLE SURNUMERAIRE RETROUVE DIRECTEMENT SOUS LE FASCIA ANTEBRACHIAL [34]

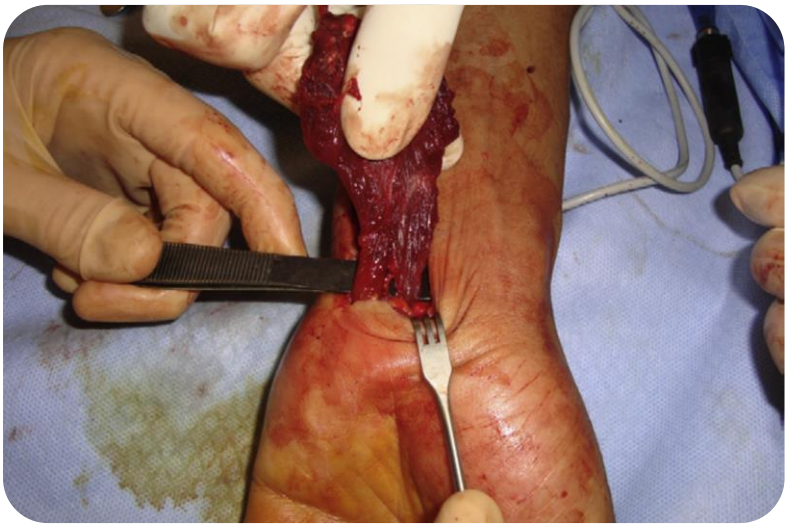


FIGURE 49 : LA PORTION DISTALE EST BIFIDE AVEC UNE PARTIE ENTRAIT DANS LA CANAL DE GUYON [34]

2.4 SYMPTOMATOLOGIE FONCTIONNELLE

La présence d'une anomalie peut être liée à la rhizarthrose, elle peut simuler la fonction d'autre muscle ou elle peut être source de symptômes comme la douleur ou le manque d'indépendance des doigts.

2.4.1 RHIZARTHROSE

M. abductor pollicis longus (APL)
M. long abducteur du pouce

M. "ABDUCTOR CARPI"

L'APL possède au moins un tendon surnuméraire dans 76% des cas. Des recherches cadavériques et in vivo ont montré qu'il existait une unité musculo-tendineuse qui va vers l'os trapèze et qui participe à l'abduction du carpe ; il a été suggéré de l'appeler M. abductor carpi. Son absence devrait être considérée comme anormale et éventuellement associé avec l'instabilité de l'articulation trapezo-metacarpienne (TM) et la rhizarthrose. En effet, lorsque m. abductor carpi est absent, le trapèze n'est pas pris dans l'abduction et toutes les forces de l'APL seront exercées sur la base de premier métacarpien, avec l'effet de subluxation sur la TM [13].

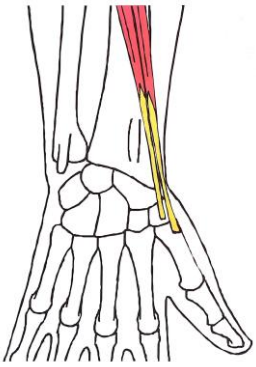


FIGURE 50 : M. ABDUCTOR CARPI

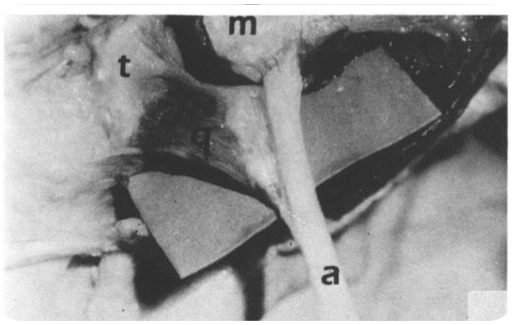


FIGURE 51 : M. ABDUCTOR CARPI, QUADRILATERE (Q), QUI VA DE L'APL (A) A L'OS TRAPEZE (T) [13]

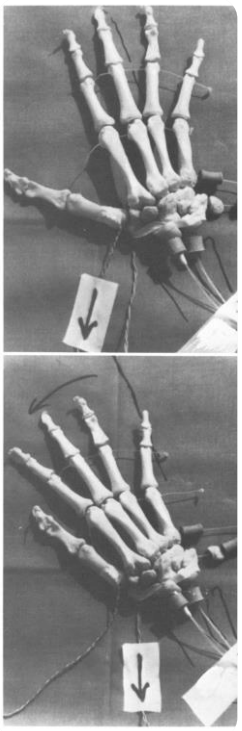


FIGURE 52 : EN TIRANT L'INSERTION A LA BASE DE M1, ON OBTIENT SON ABDUCTION AVEC PRESSION SUR LE TRAPEZE ET INSTABILITE POSSIBLE. EN TIRANT SUR L'INSERTION SUR L'OS TRAPEZE, ON OBTIENT L'ABDUCTION DU CARPE [13]

2.4.2 SIMULATION DE LA FONCTION EPL

M. extensor pollicis brevis (EPB)
M. court extenseur du pouce

INSERTION ANOMALE DISTALE DE L'EPB

L'EPB qui va jusqu'à la deuxième phalange peut masquer les ruptures de l'EPL, car extension de l'IP pouce est possible mais l'EPL étant le seul retropulseur du pouce, il n'est pas difficile de faire la différence [64].

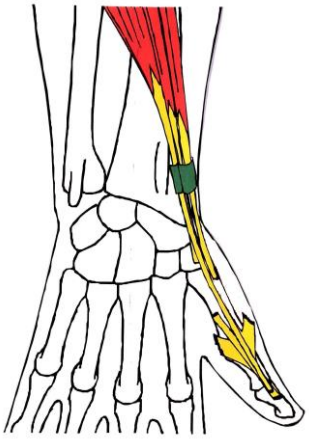


FIGURE 53 : INSERTION ANOMALE DE L'EPB, COURTESY RAPP

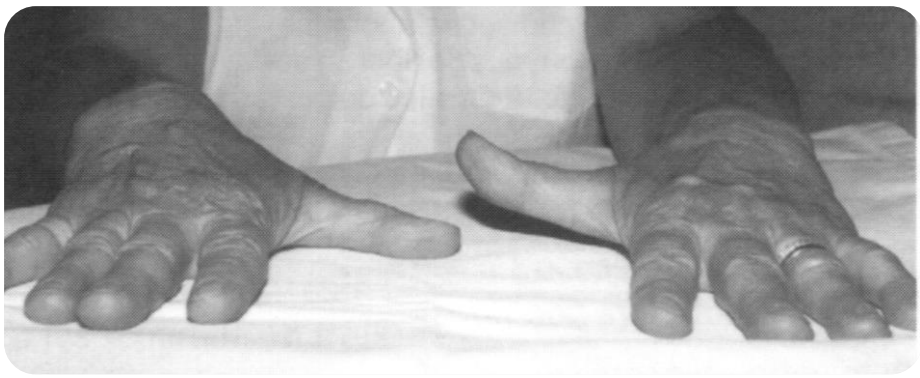


FIGURE 54 : ANCIENNE RUPTURE EPL MASQUEE PAR INSERTION EPB SUR P2 - NEANMOINS, IMPOSSIBILITE DE REALISER UNE RETROPULSION DU POUCE [64]

2.4.3 GENE DOULOUREUSE DORSALE

M. extensor indicis (EI)
M. extenseur de l'index
(M. extenseur propre de l'index)

SYNDROME DU DEFILE DU RETINACULUM EXTENSORUM (RE) OU EIP SYNDROME

C'est un corps musculaire hypertrophique qui pénètre sous le RE. Le plus souvent c'est EI, mais aussi tous les muscles de la face dorsale et radiale du poignet [61, 64].

Il s'agit de sujets jeunes qui présentent une gêne fonctionnelle douloureuse après un travail manuel soutenu.

En 1972 Spinner et Olshansky décrivent le « EIP test » : flexion du poignet avec extension MP du doigt concerné contre résistance. Le test est positif lorsqu'il déclenche une douleur sur la face dorsale du poignet au niveau du compartiment concerné.

Patel ajoute que la douleur peut apparaître aussi avec la flexion MP (active et passive). L'IRM peut aider à faire le diagnostic. Diagnostic différentiel : muscle surnuméraire, ganglion, synovite. Le traitement est chirurgical : décompression du compartiment [61].

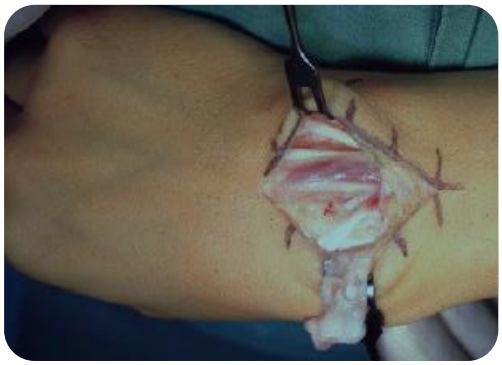


FIGURE 55 : EI RENTRANT SOUS LE RE [64]

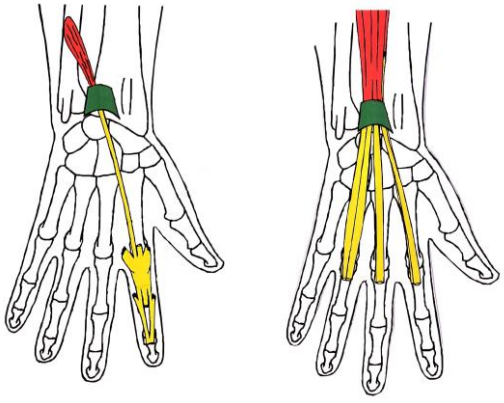
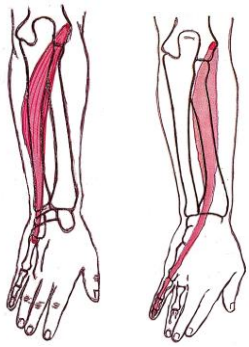


FIGURE 56 : SYNDROME DU DEFILE DU RE – EI (A GAUCHE) ET ED (A DROIT) -CORPS MUSCULAIRE PENETRE SOUS RE, COURTESY RAPP

FIGURE 57 : TEST DE SPINNER – OLSHANSKY [78]



M. extensor carpi ulnaris (ECU)
M. extensor ulnaire du carpe
(M.cubital posterior)

M. extensor digiti minimi (EDM)
M. extenseur du petit doigt
(M. extenseur propre du petit doigt)

SYNDROME DE BARFRED

Décrit en 1986, il est dû à une languette tendineuse anormale entre le tendon ECU et le tendon EDM. Cette languette peut être responsable de tendinopathie de l'ECU en raison de la course différente des deux tendons. L'incidence de cette anomalie doit être reconnue avant sa résection [69]. Schenck a montré en 1964 que cette bandelette peut être responsable de douleurs du versant ulnaire du poignet, plutôt chez les gens qui sollicitent particulièrement leurs mains comme les musiciens ou sportifs de haut niveau [5, 74].

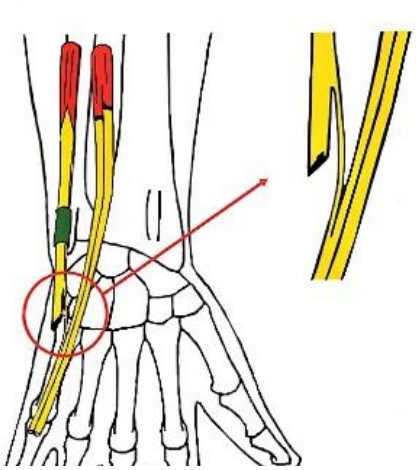


FIGURE 58 : LANGUETTE TENDINEUSE ENTRE ECU ET EDM, COURTESY RAPP

M. extensor pollicis longus (EPL**)**
M. long extenseur du pouce

M. EXTENSOR POLLICIS ET INDICIS COMMUNIS (EPIC)

C'est un muscle surnuméraire dont le tendon, très fin, passe par la quatrième coulisse puis se divise en 2 bandelettes, l'une pour le pouce (EPL), l'autre pour l'index (EI). La prévalence est de 0,5 à 4% selon les auteurs. La gêne fonctionnelle et douloureuse peut être importante [50, 64, 102].

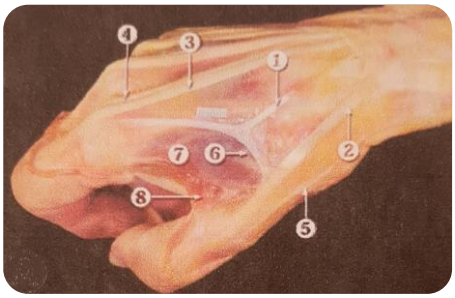


FIGURE 59: EPIC [50]

M. EXTENSOR POLLICIS LONGUS ACCESORIUS (EPLA)

Muscle surnuméraire, son tendon passe par la troisième coulisse. Peut donner des douleurs mais surtout des ressauts [7].

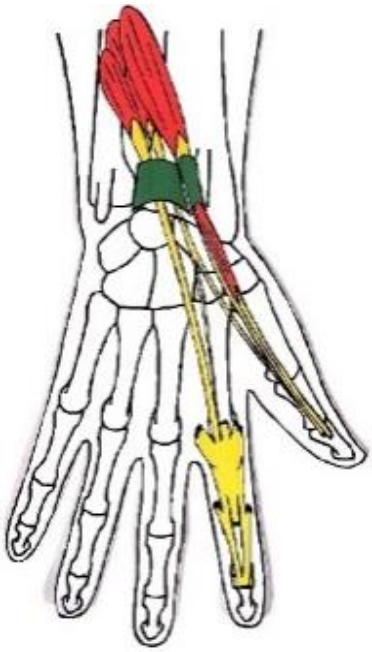


FIGURE 60 : EPI ET EPLA, COURTESY RAPP

2.4.4 GENE DOULOUREUSE PALMAIRE

M. flexor carpi radialis (FCR)
M. fléchisseur radial du carpe
(M. grand palmaire)

M. FLEXOR CARPI RADIALIS BREVIS (FCRB)

La prévalence dans la population caucasienne n'est pas encore connue. FCRB a été retrouvé pendant le traitement chirurgical de fractures du radius distal dans 2,8 à 3,5% selon les aurteurs [48].

Le FCRB passe par le compartiment du FCR et non par le canal carpien, il ne peut donc pas comprimer le nerf médian, mais il peut etre cause de tenosynovite entre FCR et FCRB. La solution réside dans l'excision chirurgicale du FCRB [62].

Urigo et col. ont presenté un cas de tumefaction palmaire douleureuse du poignet, du coté radial. Les ultrasons et le doppler n'ont pas pu conclure. Il a été demandé à la patiente de jouer au piano pendant 2-3 heures pour provoquer la douleur, l'IRM a alors montré un oedeme. L'excision chirurgicale du FCRb l'a complètement améliorée. La présence de FCRb peut etre la cause de douleurs lors de solicitations fortes de la main. L'imagerie (US, IRM) peut faire la diagnostique [93].

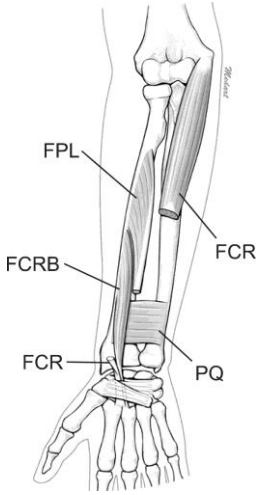


FIGURE 61 : FCRB [43]

2.4.5 GENE A L'EXTENSION INDEPENDANTE DES DOIGTS

Junctura tendineum (JT)

Von Schroeder et Botte ont classé théoriquement les éventuelles anomalies des JT en 3 niveaux : 1° JT hypertrophique, 2° tendons extenseurs accolés sur une partie de leur trajet et 3° JT pseudotendineuses pouvant entrainer une réelle gêne fonctionnelle par manque d'indépendance des doigts. Le rôle des JT est la centralisation des tendons extenseurs, la distribution des forces longitudinalement et latéralement ainsi que la coordination de leur action. Les JT maintiennent par ailleurs une surface plane entre les tendons extenseurs à la face dorsale de la main [12, 97].

CONNECTION INTERTENDINEUSE ENTRE EPL ET ED DE L'INDEX

C'est la seule qui devrait être considérée comme véritable anomalie car pouvant entrainer une gêne à l'extension indépendante entre l'index et le pouce [82].

CONNEXION ENTRE EI ET ED DE L'INDEX

Pourrait entrainer une gêne à l'extension indépendante de l'index [64].

JT ENTRE ED II ET ED III AUTRE QUE SITUATION NORMALE

Pourrait être responsable d'une flexion involontaire MP du major entrainée par la flexion MP de l'index chez certains musiciens (pianistes) « E-Flat Hand » [52].

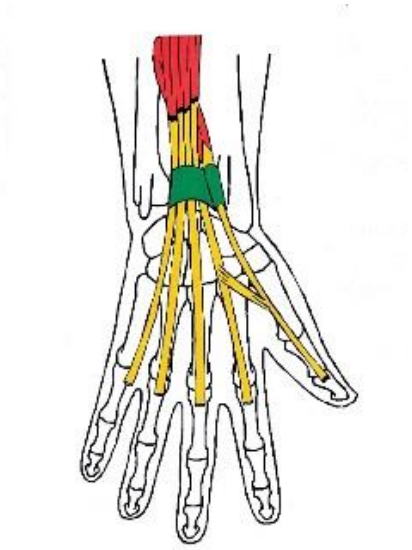


FIGURE 62 : JT ENTRE EPL ET ED II, COURTESY RAPP

JT ENTRE ED III ET ED IV OU ENTRE ED IV ET ED V

JT entre 3 et 4 ou entre 4 et 5 ne devraient jamais être considérées comme anormales.

Le Dr Batty-Smith, médecin et musicien, en 1942 a fait lui-même une expérience malheureuse. Il s'est fait reséquer la JT entre 4 et 5 pour améliorer ses propres performances au piano, croyant qu'elle était seule responsable du manque d'indépendance entre ces deux doigts ; le résultat fût un échec total [35].

JT DU 4° ESPACE AVEC INSERTION TROP DISTALE

Pendant la flexion MP en abduction extrême du 5ème doigt (ex. pianiste ou flutiste qui « cherche la touche éloignée »), la JT vient se subluxer ou se bloquer dans la « vallée inter métacarpienne ». Benatar rapporte deux cas de musiciens avec cette anomalie, ressentie comme un ressaut désagréable, parfois douloureux. Le traitement chirurgical a consisté à « proximaliser » la JT sur le tendon du 4ème doigt. Les deux patients ont été améliorés [8].

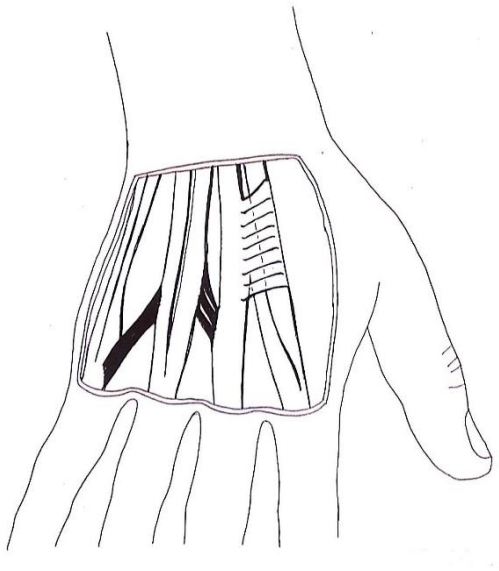
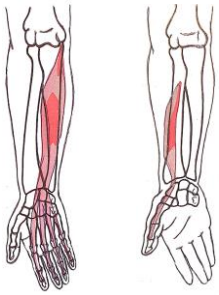


FIGURE 63 : JT EN SITUATION HABITUELLE, COURTESY HAMITOUCHE

2.4.6 GENE A LA FLEXION INDEPENDANTE DES DOIGTS



M. flexor digitorum profundus (FDP)
M. fléchisseur profond des doigts
(M. fléchisseur commun profond des doigts)

M. flexor pollicis longus (FPL)
M. long fléchisseur du pouce
(M. long fléchisseur propre du pouce)

LE SYNDROME DE LINBURG-COMSTOCK (LC)

Présent chez 31-37 % de la population selon les auteurs. Plus chez les femmes. D'avantage de façon bilatérale. Décrit par Linburg et Comstock en 1979 comme un syndrome douloureux au niveau de la partie distale de l'avant-bras après effort dû à l'existence de connexions anormales entre le FPL et FDP II, qui empêchent l'indépendance de flexion de ces doigts. Cliniquement, le sujet est incapable de fléchir activement IP du pouce sans fléchir simultanément IPD l'index ou inversement. Toutes résistance prolongée à cette flexion parasite du doigt adjacent, peut entrainer des tiraillements ou des douleurs en amont du poignet [36, 45, 46].

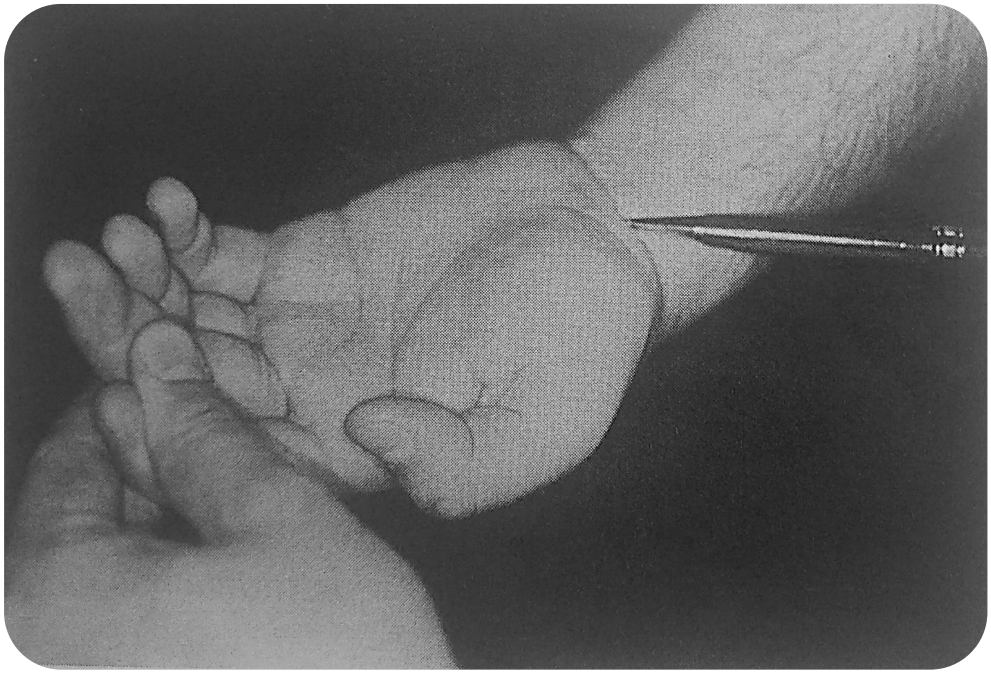


FIGURE 64 : SYNDROME DE LINBURG-COMSTOCK. TOUTE RESISTANCE A LA FLEXION IPD DE L'INDEX PENDANT QUE L'IP DU POUCE EST FLECHIE ACTIVEMENT PROVOQUE DES DOULEURS A LA FACE ANTERIEURE DU POIGNET OU DE LA PARTIE DISTALE DE L'AVANT-BRAS [36]

De nombreuses formes anatomiques ont été décrites. On peut les classer sur trois types :

Type 1 : le plus fréquent - bandelette reliant le FPL au FDP II,

Type 2 : plus rare, muscle bifide commun au pouce et l'index,

Type 3 : exceptionnel, muscle commun à tous les doigts.

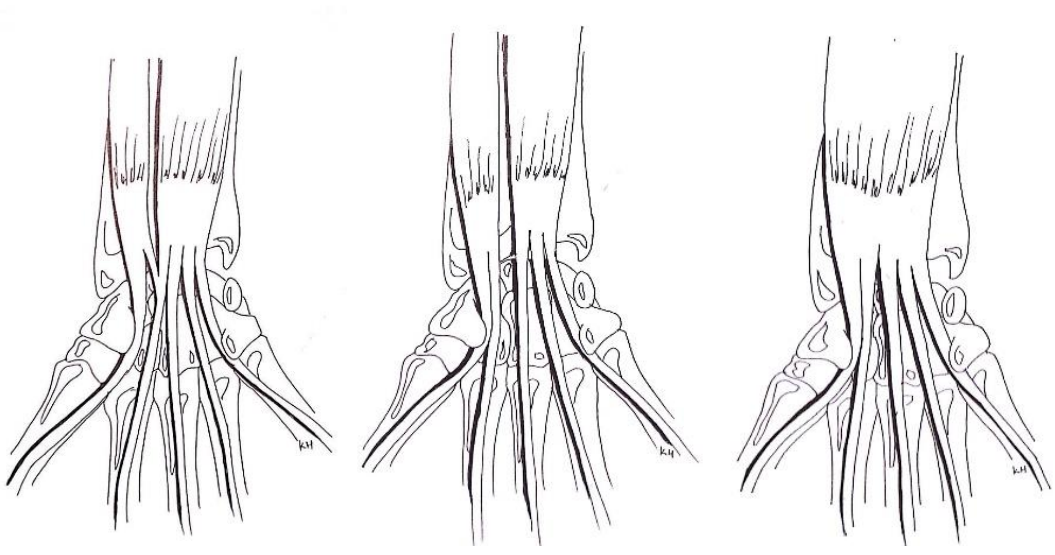


FIGURE 65 : CONNEXIONS DE TYPE 1, TYPE 2, TYPE 3 ENTRE FPL ET FDP [36]

Un cas assez anecdotique a été rapporté par Takami, concernant un stagiaire de police qui ne pouvait pas « armer » son revolver avec le pouce, sans que l'index n'appuie simultanément sur la gâchette. La résection d'un tendon surnuméraire reliant le FPL au FDP II l'a amélioré [84].

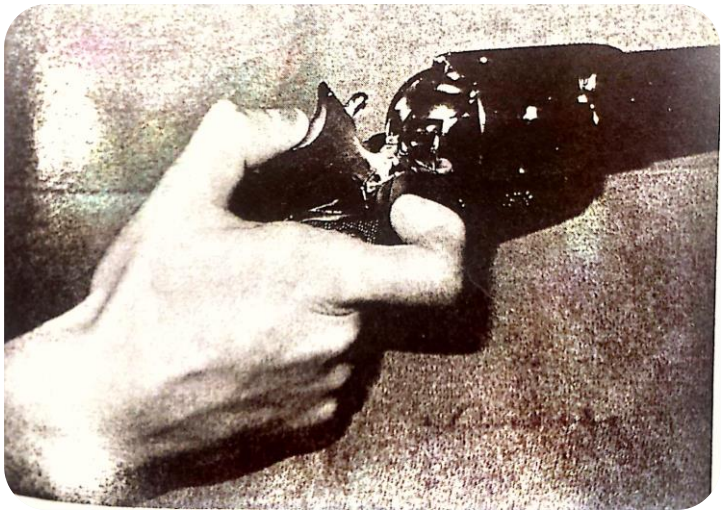


FIGURE 66 : LE CAS DECRIT PAR TAKAMI [84]

Le syndrome de Linburg-Comstock est fréquent, mais il est rarement à l'origine d'une réelle gêne fonctionnelle sauf dans les circonstances particulières qui nécessitent une indépendance absolue entre le pouce et l'index dans les mouvements de flexion répétés et rapprochés. C'est le cas de certains joueurs d'instruments à corde. Il faut penser à ce syndrome et le différencier d'une dystonie de fonction ou d'une « tendinopathie » car les patients peuvent être améliorés chirurgicalement. Hamitouche et al. ont rapporté le cas d'une jeune violoniste qui présentait un syndrome de LC bilatéral et qui se plaignait d'une gêne importante à gauche après des exercices musicaux prolongés. L'exploration chirurgicale de ce côté a permis de retrouver une fusion complète entre les tendons du FPL et du FDP Index. La séparation en deux tendons distincts a permis une indépendance relative entre le pouce et l'index mais une amélioration notable des performances musicales [36].

Si le syndrome de LC est lié à une réelle dystonie de fonction, la libération des tendons par intervention chirurgicale reste bénéfique car elle donne de meilleures conditions biomécaniques pour commencer le « Sensory Motor Retuning » pour traiter la dystonie [68].

La situation dans laquelle il faut absolument vérifier la présence d'un syndrome LC est représentée par la réparation d'une section du tendon FPL ou FDP de l'index voire même du majeur, car il faudrait protéger par l'orthèse aussi bien l'index ou le majeur, mais aussi le pouce et adapter toutes les consignes et les exercices de kinésithérapie : Il faut travailler toujours FPL et FDP ensemble [79].
Selon la façon avec laquelle le kinésithérapeute maintient la main du patient qui présente un LC, empêchant par exemple inconsciemment la flexion du pouce, le mouvement effectué par l'index peut être incomplet et avoir moins de force.
Le syndrome de LC peut entrainer une sensation d'instabilité avec nécessité de maintenir le pouce fléchi pour obtenir une poigne efficace [77]. Une étude a montré que la présence d'un syndrome de LC peut augmenter la force de la pince pollici-digitale [47].

M. flexor digitorum superficialis (FDS**)**
M. fléchisseur superficiel des doigts
(M. fléchisseur commun superficiel des doigts)

ABSENCE DU FDS 5EME DOIGT - ANATOMIQUE OU FONCTIONNELLE ?

Verdan a écrit en 1981 que l'absence de fonction du FDS 5ème doigt ne signifie pas absence anatomique et que l'atteinte du FDP retentira lourdement sur la fonction de ce doigt, plus que sur les autres doigts, si le FDS n'est pas recherché et réparé lorsqu'il existe [94].
Nous savons qu'au niveau du doigt selon le siège de la plaie, lorsque le FDP se retrouve superficiel par rapport au FDS, les lésions complètes isolées du FDS sont rares. Tout patient avec une plaie palmaire du petit doigt qui ne peut pas plier l'IPP doit être exploré par le chirurgien sans chercher à savoir s'il existe un FDS 5eme doigt du coté controlatéral [92].
Tan et al. en 2009 ont testé la fonction du FDS sur chaque doigt en utilisant un test standard proposé par Kaplan et modifié par Baker. Le doigt avec le plus de variations était le petit doigt.

Ils ont observé plusieurs variations. La fonction est soit indépendante, soit liée avec un ou plusieurs doigts adjacents, soit compensée par FDP ou compensée et liée avec un ou plusieurs doigts adjacents. Ils proposent que le terme « FDS absent » ne soit pas utilisé. Ils expliquent cette situation clinique par les connexions entre les doigts adjacents ou substitution par FDP. L'absence de fonction du FDS ne peut pas être présumée sur un simple test clinique d'un seul doigt [86].

La présence d'une fonction FDS 5ème doigt est autour 51-58% de façon indépendante et 15-27% commune avec l'annulaire. Pour le reste, les auteurs le nomment soit « fonction absente » (34% examinés par Baker), soit « connexions avec les doigts adjacents », soit « substitution par FDP » [1, 3, 85, 86].

Bowman et al. ont étudié l'effet de FDS-absent et FDS-commun du petit doigt sur la force du grasp et suggèrent que les kinésithérapeutes doivent compter avec la diminution de la force de 10% s'il y a FDS-absent ou FDS-commun [11].

Ceci a été confirmé par une autre étude de Methot et al. qui apprécie la contribution des doigts ulnaires sur la force de grip [54].

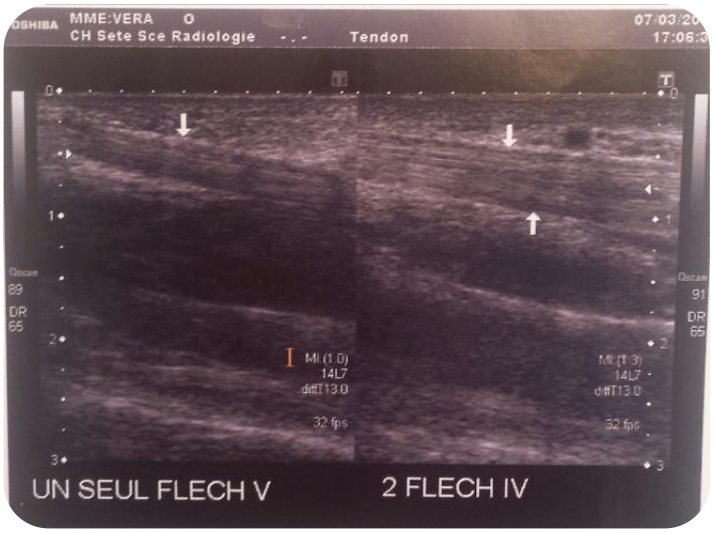


FIGURE 67 : ASPECT ECHOGRAPHIQUE DE FDS 5 « FONCTION ABSENTE »

L’étude de Godwin et al. suggèrent que la fonction indépendante du FDS du petit doigt est importante pour les musiciens professionnels de haut niveau. Ils ont constaté que l’immense majorité des musiciens de haut niveau qui jouent du violon, alto, violoncelle … possèdent une fonction FDS 5ème doigt indépendante au niveau de leur main gauche (98%). Ils parlent de « sélection naturelle ». D’après eux, cela ne devrait pas décourager les jeunes élèves à apprendre à jouer du violon s’ils n’ont pas de FDS 5ème doigt indépendant. Mais si l’étudiant a des difficultés, un simple test pourra évaluer la fonction du FDS 5ème doigt et si FDS fonction absent est confirmé, expliquer la cause de la réalisation difficiles de certains mouvements peut être plus utile que d’encourager le musicien à travailler plus [32].

FIGURE 68 : MAIN GAUCHE D’UNE VIOLONISTE DE HAUT NIVEAU [32]

3 ETUDE DE TROIS ANOMALIES MUSCULO-TENDINEUSES : SYNDROME DE LINBURG-COMSTOCK (LC), ABSENCE DE M. PALMARIS LONGUS (PL) ET ABSENCE DE LA FONCTION DU FDS 5EME DOIGT (FDS 5)

Godwin et al. se sont demandé si la présence de FDS au niveau du 5ème doigt chez les violonistes de haut niveau représentait un exemple de « sélection naturelle » car ils ont constaté qu'il était présent chez cette catégorie de musiciens dans 98% (au lieu de 56% environ dans la population globale étudiée).

Dans notre travail nous avons choisi trois anomalies musculo-tendineuses, pouvant être testées cliniquement : syndrome de Linburg-Comstock (LC), absence de M. palmaris longus (PL) et fonction M. flexor digitorum superficialis du 5ème doigt (FDS 5).

Nous avons recherché leur prévalence dans un groupe de personnes choisies au hasard. Puis, nous avons étudié leur répartition par rapport à une compétence : la dactylographie. Avec comme hypothèse : la fonction FDS 5 va-t-elle influencer la compétence de dactylographie ? Par ailleurs, les LC et PL sont supposés être répartis de façon égale.

MATERIEL ET METHODES

Nous avons examiné 135 personnes (donc 270 mains) choisies au hasard dans notre hôpital : personnes consultant pour d'autres motifs que la pathologie de la main, personnel soignant, secrétaires, visiteurs. L'âge de ces personnes variait entre 7 et 85 ans, il n'y avait pas de répartition égale entre hommes et femmes, le côté dominant était signalé. Les différentes activités professionnelles ont été notées.

A chaque personne utilisant un clavier d'ordinateur de façon occasionnelle ou régulière, il a été demandé si elle utilisait ses dix doigts pour écrire. La base de cette information était subjective sans prétention d'évaluer les vraies compétences. La réponse a été étiquetée « Dactylo» pour les personnes écrivant avec tous les doigts et « Non Dactylo » pour les autres. Nous avons ensuite effectué les tests recherchant les trois anomalies musculo-tendineuses.

POUR TESTER LA PRESENCE DE SYNDROME LC :

Nous avons demandé aux sujets de fléchir activement le pouce au niveau de l'IP, dans la paume de la main tout en gardant l'ensemble des doigts longs complètement étendus.

FIGURE 1 : TESTING LC – LC NEGATIF

Lorsqu'une flexion involontaire apparaissait au niveau de l'index, le test était refait à deux ou trois reprises afin d'éliminer une flexion « réflexe ». Lorsque cette flexion de l'index était réellement impossible à contrôler, le test était déclaré positif.

FIGURE 2 : TESTING LC – FLEXION INVOLONTAIRE DE L'INDEX

On devait refaire le test en maintenant l'IPD de l'index (et/ou du majeur) en extension et en s'opposant fermement à sa flexion, apparaissait alors, immédiatement ou après un très court instant, une douleur ou une « crampe » au niveau de la face antérieure du poignet ou de la partie distale de l'avant-bras avec le pouce qui s'étend. L'apparition de la douleur fait de cette entité clinique un véritable syndrome.

FIGURE 3 : TESTING LC – DOULEUR QUI APPARAITRE – LC POSITIF

POUR TESTER LA PRESENCE DE PL :

Nous avons utilisé le test décrit par Schaeffer en 1909. Le sujet doit faire toucher les pulpes du pouce et du petit doigt en légère flexion du poignet de façon à mettre en tension l'aponévrose palmaire donc le PL, sous l'action conjuguée des muscles thénariens et hypothénariens. Si ce test n'a pas permis de voir le PL, nous y avons ajouté une résistance à la flexion du poignet en tenant la paume de la main et poignet pour stimuler une contraction plus forte.

FIGURE 4 : TESTING PL – PL PRESENT

FIGURE 5 : TESTING PL – AVEC UNE RESISTANCE POUR AUGMENTER LA CONTRACTION, PL PRESENT

POUR TESTER LA FONCTION DE FDS 5 :

Nous avons utilisé le test de Kaplan (1969). En immobilisent les autres doigts en extension, nous avons demandé aux sujets de plier le petit doigt au niveau de l'IPP en gardant l'IPD sans activité.

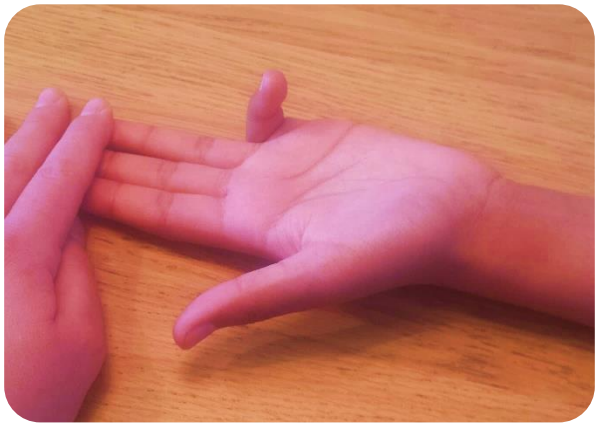


FIGURE 6 : TESTING FDS – FONCTION INDEPENDANTE

Si la flexion IPP était possible, la fonction FDS 5 était notée comme indépendante. Si c'était la flexion MP qui survenait, nous utilisions alors le test modifié de Baker (1981) qui consiste à libérer l'annulaire et demander de fléchir l'IPP des deux doigts. Si l'action était productive, la

fonction était notée « lié au 4 ». Si le petit doigt ne pliait toujours pas au niveau IPP, la fonction était notée « absente ».

FIGURE 7 : TESTING FDS FONCTION : ABSENTE PAR TEST DE KAPLAN (GAUCHE), LIE AVEC D4 PAR TEST DE BAKER (MILIEU), ABSENT PAR TEST DE BAKER (DROIT)

Nous n'avons pas pris en compte les autres possibilités, comme compensation par le fléchisseur profond ou la connexion avec les autres doigts que l'annulaire, ces cas étaient notés comme « fonction absente ». Pour confirmation nous nous sommes parfois servi du test « IPD Hyperextension », très fiable, qui est destiné à diagnostiquer la fonction isolée du FDS dans le cas de blessure au niveau des tendons de fléchisseurs : le sujet doit plier IPP pendant que son 5ème doigt est dans la position de pinch précis avec le pouce, l'IPD doit ensuite se mettre en hyperextension, l'incapacité d'étendre l'IPD marque l'atteinte du tendon FDS, ou, pour notre testing, une « fonction FDS 5 absente » [22].

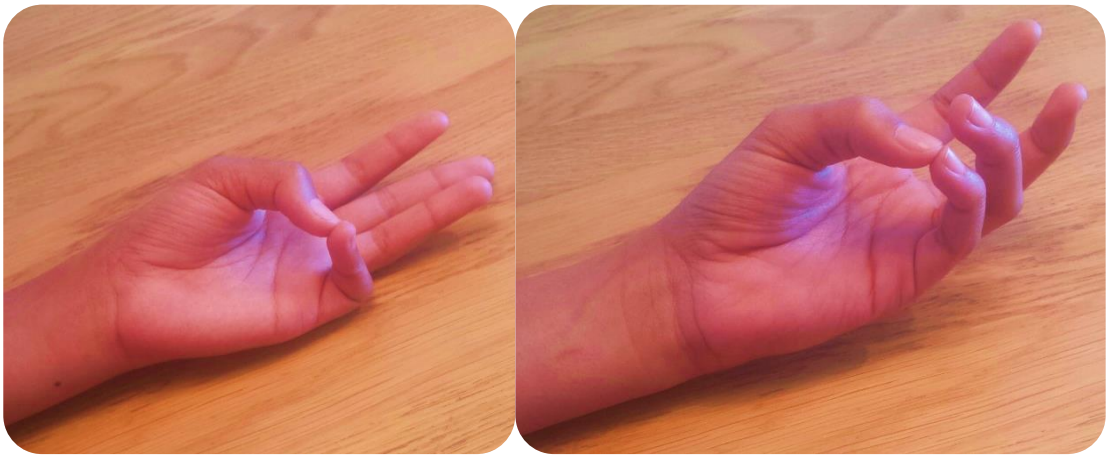


FIGURE 8: TESTING FDS – TEST DE l'IPD HYPEREXTENSION : FDS INDEPENDANTE (A GAUCHE), FDS ABSENTE (A DROIT)

Comme source d'informations complémentaire, nous avons utilisé un questionnaire qui était distribué par email sur 300 adresses trouvées sur le site internet de GEMMSOR, ainsi que sur la liste des adresses des collègues du DIU de Rééducation et d'Appareillage en Chirurgie de la Main 2017, pour donner une idée sur la manière dont les anomalies, étudiées dans notre travail, étaient perçues parmi les professionnels.

RESULTATS

Pour traiter les données recueillies nous avons utilisé le Tableau de la contingence (voir annexes).

Au total : 135 personnes (270 mains), moyenne d'âge : 44 ans (7-85 ans), 90% droitiers, syndrome LC positif dans 27,4%, PL absent dans 18,9%, FDS 5 fonction absente dans 34,1% des cas, indépendante dans 47,8%, liée avec D4 dans 18,1%.

Chez les hommes : syndrome LC positif dans 20,5% des cas, PL absent dans 19,3%, FDS 5 fonction absente dans 27,3%, indépendante dans 52,2%, liée avec D4 dans 20,5%.

Chez les femmes : syndrome LC positif dans 30,8%, des cas, PL absent dans 18,6%, FDS 5 fonction absente dans 37,3%, indépendante dans 45,6%, liée avec D4 dans 17%.

Chez les hommes le syndrome LC était reparti plus au moins également, PL été plus absent dans la groupe « Non-dactylo », FDS 5 "fonction absente" d'avantage dans la groupe « Non-dactylo », "indépendante" d'avantage dans la groupe « Dactylo ».

Chez les femmes le syndrome LC était présent davantage dans la groupe « Dactylo », PL absent d'avantage dans le groupe « Dactylo », FDS 5 fonction "absente" d'avantage dans le groupe « Non-dactylo », "indépendante" d'avantage dans la groupe « Non-Dactylo », "liée au 4.D" d'avantage dans la groupe « Dactylo ».

Sur notre questionnaire par email, nous avons reçu 38 réponses. 22 professionnels sur 38 avaient déjà pris en charge un patient qui présentait une anomalie musculo-tendineuse au niveau de la main ou du poignet. Il s'agissait 19 fois de LC, 16 fois de FDS 5 absent, 6 fois de muscle surnuméraire et 4 fois autre. 8 fois sur 38, c'était le chirurgien qui avait laissé des consignes spécifiques pour la prise en charge. 8 rééducateurs sur 38 ont déjà fabriqué une orthèse spéciale à cause d'une anomalie. En plus nous avons reçu un commentaire de plusieurs spécialistes, qui dans leurs pratique ont pris en charge un patient qui présentait une anomalie musculo-tendineuse au poignet ou à la main, précisant que la différence de prise en charge consistait seulement à donner des explications et des consignes spécifiques aux patient.

DISCUSSION

La prévalence des anomalies dans notre groupe correspond aux études précédentes [1, 3, 36, 66, 85, 86].

L'hypothèse sur l'influence de la fonction FDS 5 sur la compétence de dactylographie n'a pas était confirmée car il n'y avait pas de différence statistiquement significative (cf. analyse statistique dans les annexes). On suppose qu'avec un recrutement plus important, des groupes plus homogènes et en faisant une évaluation des vraies compétences de dactylographie, on peut obtenir des résultats plus exploitables.
Néanmoins, dans le pourcentage on peut observer une certaine tendance.

SYNDROME LC

Le syndrome LC est reparti chez les hommes de façon plus au moins égale. Chez les femmes on a observé que dans le groupe « Dactylo » il y avait plus de LC positifs. Chez les Aide-soignante à 57% LC positifs à la main droite. Chez les Secrétaires 48% à la main gauche.
La moyenne pour les femmes était de 30,8%.
Il s'agit soit d'un hasard génétique, soit la présence d'adhérences/connexions tenosynovials asymptomatiques chez les personnes qui sollicitent leurs mains.
Lombardi en 1988 avait exploré 26 poignets pour ténosynovite des fléchisseurs symptomatique et restrictive de l'indépendance pouce-index, et a trouvé chez tous des connexions tenosynovials ou tendineuses entre FPL et FDP : 12 bandelettes tendineuses, 3 FPL bifides, 1 autre muscle anormal et dans 10 cas aucune anomalie musculo-tendineuses mais une ténosynovite. L'incidence des interconnexions anormales ou des ténosynovites restrictives lui paraissait appréciable, mais les symptômes associés étaient inhabituels et beaucoup de ses patients étaient des travailleurs manuels avec des mouvements répétitifs [46].

ABSENCE DE PL

On trouve plus que 95% de PL présent chez les hommes et femmes « Dactylo ». Vingt-deux sur vingt-trois secrétaires ont PL présent.
Le PL est décrit comme un faible fléchisseur du poignet et tenseur de l'aponévrose palmaire, celle-ci remonte proximalement lors de la contraction du PL [87]. L'autre fonction de PL serait de participer à l'abduction du pouce par l'action du faisceau latéral qui s'attache aux muscles thénariens (APB).
La dissection, l'électromyographie et la faradisation, ont montré que la contraction de PL entrainait l'abduction du pouce, une légère pronation et surtout une traction de l'aponévrose palmaire [26].
Mais PL n'est pas décrit comme abducteur du pouce dans les anatomies actuelles.
Il a été suggéré par Standring en 2007 que la fonction principale n'est pas la flexion du poignet mais plutôt l'augmentation des forces de cisaillement et de résistance horizontale dans la direction distale [80].
En zoologie, chez certains mammifères, c'est la contraction du PL qui permettrait la « sortie des griffes » !
Villars et coll. ont montré que la présence de PL n'influençait pas la force de flexion du poignet en comparant la force de sujets avec ou sans PL, ce qui confirme son rôle accessoire dans la flexion du poignet [96]. D'autres études ont prouvé que le PL participait significativement à l'abduction du pouce mais que sa présence n'influençait pas la force de préhension. Des études spécifiques pourraient rechercher si les qualités sensori-motrices du poignet sont différentes avec et sans PL. Comparant les personnes avec ou sans PL, Sebastin en 2005 a présumé qu'il n'y avait pas de corrélation entre l'absence du PL et diminution de a force du grip ou du pinch de la main, mais reconnaissait en même temps que le sujet d'étude comparative serait le patient chez lequel il était prévu l'utilisation du PL pour un transfert, en comparant la force avant et après opération [76]. L'absence de PL n'influence pas le fonctionnement des mains lors du testing par le « Michigan Hand Outcomes Questionnaire » [55]. Par contre en 2011 une étude a montré que le PL était présent davantage chez les sportifs de haut niveau qui utilisent les prises cylindriques, que chez les sportifs de niveau normal qui

pratiquent le même sport. Le PL peut fournir plus de fibres musculaires recrutées pour améliorer la force et l'endurance ou une plus grande source des propriocepteurs qui peuvent contribuer à une meilleure précision du grip. La présence de PL pourrait donner plus de confort pendant le Grip prolongé. Cette découverte suggère que le PL n'est peut-être pas si redondant comme l'indiquent certaines opinions. Pour cette raison, les chirurgiens qui considèrent le PL comme matériel idéal pour la reconstruction tendineuse, doivent être conscients de la probabilité que le PL peut être bénéfique pour les sportifs de haut niveau qui utilisent le grip prolongé [28]. D'autre part, la contraction des muscles thénariens et hypothénariens provoque un creusement de l'arche carpienne, une augmentation de la stabilité du carpe, une décompression antéro-postérieure de la gouttière carpienne, ce qui aura pour effet de faciliter le glissement du système fléchisseur dans le canal [10]. Le PL pourrait participer à cette fonction de stabilisation des arches pour permettre une meilleure mobilité des doigts.

Absence de la fonction du FDS du 5

La fonction FDS 5 est absente d'avantage chez les hommes et femmes qui ne savent pas écrire avec dix doigts sur un clavier d'ordinateur « Non-dactylo ». Elle est d'avantage indépendante chez les hommes « Dactylo ». La fonction FDS liée avec D4 peut être soit anatomique (3 à 4%) [49], soit due à la non-utilisation de la fonction indépendante. On trouve un pourcentage élevé de FDS 5 lié avec D4 dans le groupe de femmes « Dactylo » (métiers Secrétaires, Infirmiers). Les liaisons D4-D5 peuvent être expliquées par l'excès de sollicitation et les adhérences tenosynovials qui se forment sur une main qui à l'origine avait une fonction FDS 5 indépendante.
Kaplan a examiné avec son test la fonction "indépendante" et "l'absente". Baker a ajouté la fonction "commune" avec D4. Tan a testé les fonctions de D2 à D5 et leurs interconnections et a conclu que les tests cliniques ne suffisent pas à affirmer l'absence de FDS – elle n'utilise pas le terme « fonction absente ». Elle a proposé de classer les fonctions FDS 5 en : indépendante, connexion avec 1 ou plusieurs doigts adjacents, substitution par FDP de façon isolée, substitution par FDP avec connexion à 1 ou plusieurs doigts adjacents [86].

Concernant notre questionnaire, le taux de réponses était d'environ 13%. Cela peut suggérer que, pour la quantité, il faudrait envisager une autre méthode de recueil. Nous avons néanmoins obtenu une information intéressante, non retrouvée dans la littérature, signalant que les explications et consignes données au patient, présentant une anomalie musculo-tendineuse à la main ou poignet, étaient assez spécifiques et parfois différentes de celles des prises en charge classiques.

Sans que ce ne soit le but de notre travail, nous avons remarqué que les mouvements pendant les différents testing étaient effectués soit immédiatement soit avec un léger temps de latence ou " hésitation", avec facilité et bonne coordination ou au contraire, accompagnés de syncinésies. Dans le métier « Secrétaires » nous avons observé quelques fois des mouvements donnant l'aspect visuel de crampes ! Une fois, le testing qui a duré deux minutes, a déclenché chez la personne examinée des nausées ! Les mouvements de cette secrétaire « Non-dactylo », étaient parsemés de crampes et de syncinésies pouvait faire penser à un surmenage ou à un excès d'efforts d'adaptation ou de compensation. Il serait intéressant dans tels cas d'évaluer la fonction des Mm. lumbricales.

CONCLUSION

Pour conclure, les résultats ne sont pas statistiquement significatifs, mais on peut observer certaines tendances. Comme la fonction FDS 5 absente, trouvé d'avantage chez les gens qui ne savent pas écrire sur un clavier avec dix doigts. On peut penser que pour l'utilisation aisée du clavier, il peut être avantageux d'avoir une fonction FDS 5 indépendante.

Les adhérences non-symptomatiques peuvent simuler le syndrome LC ainsi qu'un FDS 5 lié avec D4. Dans ces cas, on peut supposer que l'indépendance entre pouce et l'index et entre D4 et D5 pourrait être améliorée par l'entrainement, comme on peut le voir chez les élèves musiciens qui montrent une grande motivation.

Les personnes qui sollicitent beaucoup leurs mains, doivent faire attention à leur posture, mais ils doivent aussi probablement pratiquer des techniques d'étirement (plus précisément des muscles intrinsèques).

Dans le cas de blessures de la main et notamment l'atteinte des tendons, il faut penser à respecter les connexions tenosynovials pendant la rééducation.

Concernant le LC ou FDS 5, le testing ne donne pas forcément une information sur l'anatomie exacte, mais plutôt une information fonctionnelle ponctuelle.

Lors de la rééducation ou la confection d'orthèses chez les personnes qui présentent une anomalie musculo-tendineuses au niveau de la main ou du poignet, les explications et consignes données au patient doivent être pertinentes.

A la lumière de l'étude des anomalies musculo-tendineuses et à l'évaluation de la fonction de la main en leur présence, on pourrait, dans des circonstances précises, admettre l'occurrence de phénomènes de « sélection naturelle », qui pourrait prévaloir sur les processus d'adaptation et/ou de compensation.

4 REFERENCES

1. **Austin GJ, Leslie BM, Ruby LK.** Variations of the flexor digitorum superficialis of the small finger. *J Hand Surg 1989 March; 14A: 262-7*.
2. **Backhouse KM, Churchill-Davidson D.** Anomalous palmaris longus muscle producing carpal tunnel-like compression. *Hand 1975 Feb; 7(1): 22-24.*
3. **Baker DS, Gaul JSJr, Williams VK & al**. The little finger superficialis – clinical investigation of its anatomic and functional shortcomings. *J Hand Surg 1981; 6A: 374-8*.
4. **Baker NA, Moehling KK, Rubinstein EN, Wolstein R, Gustafson NP, Baratz M**. The comparative effectiveness of combined lumbrical muscle splint and stretches on symptoms and function in carpal tunnel syndrome. *J Phys Med Rehab 2012 Jan; 93(1):1-10.*
5. **Barfred T, Adamsen S**. Duplication of the extensor carpi ulnaris tendon. *J Hand Surg 1986; 11A: 423-5.*
6. **Bhashyam AR, Harper CM, Iorio ML.** Reversed palmaris longus muscle causing volar forearm pain and ulnar nerve paresthesia: a case report. *J Hand Surg Am 2017 Ap; 42(4): 298.e1-298.e5*.
7. **Beatty JD, Remedios D, McCullough CJ.** An accessory extensor tendon to the thumb as a cause of dorsal wrist pain. *J Hand Surg 2000; 25B: 110-11.*
8. **Benatar N.** Radial subluxation of the connexus intertendineus at the MP joint of the little finger in musicians treated by connexus intertendineus proximalisation. *J Hand Surg 1994; 18B: 81-7.*
9. **Bhat W, Davis CR, Akali A, Kay SP, Roberts AM**. Painful, palpable and pathological: anomalous flexor digitorum superficialis brevis in the palm, comparative anatomical context, and an updated classification of anomalies of the flexor digitorum superficialis. *J Hand Surg 2014; 39E (1): 101-106.*
10. **Boutan M, Casoli V, Giot JP, Madert V, Rouvillois A.** Anatomie musculaire et stratégies motrices du poignet et de la main. In : *Rééducation de la main et du poignet. Elsevier Masson 2013: 31.*
11. **Bowman P, Johnson L, Chiapetta A, Mitchell A, Belusko E.** The clinical impact of the presence or absence of the fifth finger flexor digitorum superficialis on grip strength. *J Hand Ther 2003; 16(3): 245-8.*
12. **Brand PW.** In: Clinical mechanics of the hand. *C. V. Mosby (St. Louis) 1985: p 277.*
13. **Brunelli GA, Brunelli GR**. Anatomical study of distal insertion of the abductor pollicis longus. Concept of a new musculo-tendinous unit: the abductor carpi muscle. *Ann Hand Surg 1991; 10: 569-576.*
14. **Cantero J.** Contribution à l'étude des anomalies musculaires de la main et de l'avant-bras. *Thèse médecine; Lausanne, 1981.*
15. **Ceyhan O, Mavt A.** Distribution of agenesis of palmaris longus muscle in 12 to 18 years old age groups. *Indian J Med Sci 1997; 51: 156-160.*
16. **Cobb T, An KN, Cooney WP**. Effect of lumbrical muscle incursion within the carpal tunnel on carpal tunnel pressure: a cadaveric study. *J Hand Surg Am 1995; 20 : 186-92.*
17. **Couturier Ch**. Les Tendons extenseurs, anatomie, physiologie. *PDF. Internet, 2017.*
18. **Daenen B, Houben G, Bauduin E, et al.** Sonography in wrist tendon pathology. *J Clin Ultrason 2004; 32 : 462-9.*

19. **De Smet L**. Median and ulnar nerve compression at the wrist caused by anomalous muscles. *Acta Orthop Belg 2002; 68: 431-8.*
20. **Depuydt KH, Schuurman AH, Kon M.** Reversed palmaris longus muscle causing effort-related median nerve compression. *J Hand Surg 1998; 23B : 117-9*
21. **Dodds GA, Hale D, Jackson WT**. Incidence of anatomic variants in Guyon's canal. *J Hand Surg 1990; 15A: 352–5.*
22. **Doğan T, Celebiler O, Gürünlüoğlu R, Bayramiçli M, Numanoğlu A.** A new test for superficialis flexor tendon function. *Ann Plast Surg 2000 Jul; 45(1): 93-6.*
23. **Dutchspliff.** Do you have the claw tendon? Palmaris longus. *Forum.bodybuilding.com. Internet, 2017.*
24. **Elliott D, Khandwala AR, Kulkarni M**. Anomalies of the flexor digitorum superficialis muscle. *J Hand Surg 1999; 24B: 570-4.*
25. **Evans R**, The source of our strenght. *J Hand Ther 1997; 10-17.*
26. **Fahrer M, Tubiana R**. 1976. Palmaris longus, anteductor of the thumb. *Hand 1976; 8: 287*
27. **Fazan V.** Reversed palmaris longus muscle and median nerve relationships. Case report and literature review. *Braz J Morphol Sci 2007; 24(2): 88-91.–289.*
28. **Fowlie C, Fuller C, Pratten MK.** Assessment of the presence/absence of the palmaris longus muscle in different sports, and elite and non-elite sport populations. *J Physiotherapy 2012; 98: 138–142.*
29. **Frohse F, Frankel M.** Die Muskeln des Menschlichen Armes. *In:Bardeleber K, editor. Handbuch der Anatomie des Menschen. Bd 2. Gustav Fischer: München Jena,* 1908*: p 115–118*
30. **Gama C.** Extensor digitorum brevis manus. A report of 38 cases and review of the littérature. *J Hand Surg 1983; 8: 578-82.*
31. **Gangata H.** The Clinical Surface Anatomy Anomalies of the Palmaris Longus Muscle in the Black African Population of Zimbabwe and a Proposed New Testing Technique. *Clin Anat 2009; 22: 230-235***.**
32. **Godwin Y, Wheble GAC, Feig C.** Assessment of the presence of independent flexor digitorum superficialis function in the small fingers of professional string players: Is this an example of natural selection? *J Hand Surg 2014; 39E (1): 93-100.*
33. **Green DP, Wolfe SW.** Operative hand surgery. *Elsevier Churchill Livingstone; 2010.*
34. **Guidicelli T. et al.** Malformation musculaire associée à une variation anatomique de l'avant-bras rélévées par des compressions étagées du nerf ulnaire (Double crush syndrome). *Ann Chir Plast Esthet 2012, doi : 10.1016/j.anplas.2012.03.003.*
35. **Hamitouche K.** Les anomalies tendineuses au niveau de la main, leurs consequences chez les musiciens. Etude anatomique et clinique. Revue de la littérature. *Mémoire DIU pathologie chirurgicale de la main ; Montpellier, 1997.*
36. **Hamitouche K, Roux JL, Baeten Y, Allieu Y.** Syndrome de Linburg-Comstock. Etude épidémiologique et anatomique, application clinique. *Chir Main 2000; 19: 109-15.*
37. **Harvie P, Patel N, Ostlere SJ**. Prevalence and epidemiological variation of anomalous muscles at Guyon's canal. *J Hand Surg 2004; 29B: 26-9.*
38. **Ioannis D, Anastasios K, Konstantinos N, Lazaros K, Georgios N**. Palmaris longus Muscle's prevalence in different nations and interesting anatomical variations: review of the literature. *J Clin Med Res 2016 Jan; 8(1): 62.*

39. **Jackowe DJ, Moore MK, Bruner AE, Fredieu JR**. New insight into the enigmatic white cord in Rembrandt's *The Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp* (1632). *J Hand Surg US 2007; 32A: 1471-6.*
40. **Jackson WT, Viegas SF, Coon TM, et al.** Anatomical variations in the first extensor compartment of the wrist. A clinical and anatomical study. *J Bone Joint Surg1986; 68: 923-6*
41. **Jeffery AK.** Compression of the deep palmar branch of the ulnar nerve by an anomalous muscle. *J Bone Joint Surg 1971; 53B: 718-23*.
42. **Kaplan EB.** Variations anatomiques à l'avant-bras et à la main. *In : Traité de chirurgie de la main, Masson Paris 1980: p 383-96.*
43. **Lee YM, Song SW, Sur YJ, Ahn CY.** Flexor carpi radialis brevis: An unusual anomalous muscle of the wrist. *Clin Orthop Surg 2014 Sep; 6(3): 361-364.*
44. **Li J, Ron ZF.** Bilateral extensor indicis brevis: a rare muscular variant. *Rom J Morphol Embryol 2012; 53(1): 185-7.*
45. **Linburg RM, Comstock BE.** Anomalous tendon slip from the flexor policis longus to the flexor digitorum profundus. *J Hand Surg 1979; 4A: 79-83.*
46. **Lombardi RM, Wood MB, Linscheid RL.** Symptomatic restrictive thumb-index flexor tenosynovitis: Incidence of musculotendinous of musculo-tendinous anomalies and results of treatment. *J Hand Surg 1988 may; 13A(3): 325-8.*
47. **Low TH, MS, Senan NAF, Ahmad TS**. The linburg-comstock anomaly: incidence in Malaysians and effect on pinch strength. *J Hand Surg 2012; 37A: 930-932.*
48. **Mantovani G, Lino W Jr, Fukushima WY, Cho AB, Aita MA.** Anomalous presentation of flexor carpi radialis brevis: a report of six cases. *J Hand Surg Eur Vol. 2010; 35(3):234–235.*
49. **Martinage A.** Contribution à l'étude des variations anatomiques des muscles fléchisseurs des doigts et intrinsèques de la main, colonne du pouce exclue. *Thèse médecine ; Nice 2006 :39.*
50. **Martinez DC, Gandur IV, Golano P.** Extensor pollicis et indicis communis or extensor indicis radialis muscle. *Anat Sci Int 2013 ; 88 : 153-155.*
51. **Mathoulin C, Daîliana Z.** Palmaris profundus associé à un syndrome du canal carpien. A propos d'un cas et revue de la littérature. *La Main 1998; 3: 261-5.*
52. **Mc Gregor IA, Glover L**. The "E-Flat" hand. *J Hand Surg 1988; 13A: 692-693*.
53. **Mehta HJ, Gardner WU**. A study of lumbrical muscles in the human hand. *J Anat US 1961; 109: 227-238.*
54. **Methot J, Chinchalkar SJ, Richards RS.** Contribution of the ulnar digits to grip strength. *Can J Plast Surg 2010; 18(1): 10-4.*
55. **Mugalur A, Shahane SM, Samant A, Pathak AC, Patil A & Reddy R**. Anatomic variation of palmaris longus and flexor digitorum superficialis of little finger in Indian population. *J SICOT 2015; 1: 5.*
56. **Murakami Y, Todani K**. The extensor indicis brevis muscle with un unusual ganglion. *Clin Orthop 1982; 102: 207-9.*
57. **O'Hara JJ, Stone JH**. Ulnar neuropathy at the wrist associated with aberrant flexor carpi ulnaris insertion. *J Hand Surg 1988 ; 13A: 370-2.*
58. **Ogura T, Inoue H, Tanabe G**. Anatomie and clinical studies of the extensor digitorum brevis manus. *J Hand Surg 1987; 12A: 100-7.*
59. **Palti R, Mordechai V**. Anatomy and function of lumbrical muscles. *Hand Clin 2012; 28: 13-17.*
60. **Patel MR, Desai SS, Bassini-Lipson L, et al.** Painful extensor digitorum brevis manus muscle. *J Hand Surg AM 1989; 4: 674-678.*

61. **Patel MR, Moradia VJ, Bassini L, Lei B.** Extensor indicis proprius syndrome; a case report. *J Hand Surg 1996 Sep; 21(5): 914-915.*
62. **Peers SC, Kaplan FT.** Flexor carpi radialis brevis muscle presenting as a painful forearm mass: case report. *J Hand Surg Am. 2008; 33(10):1878–1881.*
63. **Ranney D**, Lumbrical muscle hypertrophy in manual workers. *J Hand Surg Am, 1996 Jan ; 21(1): 152.*
64. **Rapp E.** Anomalies musculotendineuses au poignet et à la main. Implications cliniques. *Cahiers d'enseignement de la SFCM 2001: 11-25*
65. **Rapp E.** Anomalies musculaires et syndromes canalaires du membre supérieur. *J Chir de la main 2004; 23: 188-198.*
66. **Reimann AF, Daseler EH, Anson BJ, Beaton LE**. The palmaris longus muscle and tendon: A study of 1600 extremities. *Anat Rec 1944; 89: 495-505*.
67. **Revol M, Cormerais A, Laffont I, Pedelucq JP, Dizien O, Servant JM**. Tendon transferts as applied to tetraplegia. *Hand Clin 2002; 18: 423-39.*
68. **Rosset-Llobet J, Garcia-Elias M, Montero J, Valls-Solé J, Pasqual-Leone A.** Linburg's syndrome, can it cause focal dystonia ? *Mov Disord 2009 Aug15; 24(11): 1704-6.*
69. **Roulot E**. Les anomalies tendineuses et osseuses responsables de tendinites et de douleurs de la main. In: *Rodineau J, Saillant G, editors. Anomalies anatomiques et pathologie sportive. Masson 2004: p 84–109.*
70. **Rousset P, Vuillemin-Bodaghi V, Laredo JD, et al.** Anatomic variations in the first extensor compartment of the wrist: accuracy of US. *Radiology 2010; 257: 427-33*.
71. **Rumball KM, Tonkin MA.** Absence of the flexor carpi radialis. *J Hand Surg 1996; 21B: 778.*
72. **Sanchez L, Marquez C, Lopez D, Gonzalez S**. Compression of the Median Nerve by anomalous Palmaris Longus tendon: a case report. *J Hand Surg 1996; 21A: 858-860*.
73. **Santoro TD, Matloub HS, Gosain AK.** Ulnar nerve compression by an anomalous muscle following carpal tunnel release: a case report. *J Hand Surg 2000; 25A: 740-4.*
74. **Schenck R**. Variations of the extensor tendons of the fingers: surgical significance. *J Bone Joint Surg 1964; 46(A): 103-110***.**
75. **Schmidt HM, Lanz U**. in: *Surgical anatomy of the hand; Thieme. Stuttgart 2004.*
76. **Sebastin SJ, Puhaindran ME, Lim AY, Lim IJ, Bee WH.** The prevalence of absence of the palmaris longus - a study in a Chinese population and a review of the literature. *J Hand Surg [Br] 2005; 30: 525–527.*
77. **Spaepen D, DE Martelaire W, De Smet L.** Symptomatic Linburg-Comstock syndrome: a case report. *Acta Orth Belg 32003 oct ; 69(5) : 455-7.*
78. **Spinner M, Olshansky K.** The extensor indicis proprius syndrome. A Clinical Test. *Plast Reconstr Surg 1973; 51: 134-8*
79. **Stahl S, Stahl S, Calif E.** Failure of flexor pollicis longus repair caused by anomalous flexor pollicis longus to index flexor digitorum profundus interconnections: a case report*. J Hand Surg 2005; 30A: 483-6.*
80. **Standring S**. in: *Gray's anatomy. 39th ed. London, Churchill Livingstone 2007: 995–1027.*
81. **Stark HH, Otter TA, Boyes JH, Rickard TA.** « Atavistic Contrahentes Digitorum » and associated muscle abnormalities of the hand: a cause of sympoms. *J Bone Joint Surg Am, 1979 mar; 61 (2): 286-289.*
82. **Steichen JB, Petersen DP**. Junctura tendinum betwen extensor digitorum communis and extensorum pollicis longus. *J Hand Surg 1984; 9A: 674-6.*

83. **Strauch RJ, Rosenwasser MP, Lunt JG.** Metacarpal shaft fractures: the effect of shortening on the extensor tendon mechanism. *J Hand Surg AM 1998; 23: 519-523.*
84. **Takami H, Takahachi S, Ando M.** The Linburg-Comstock anomaly: a case report. *J Hand Surg 1996; 21A: 251-2*
85. **Tan JS, Kim CH, Lee HJ, Chen J, Chen QZ, Jeon IH.** A new examination method for anatomical variations of the flexor digitorum superficialis in the little finger. *Clin Orthop Surg 2013 Jun; 5(2): 138-144.*
86. **Tan JS, Oh L, Louis DS**. Variations of the flexor digitorum superficialis as determined by an expanded clinical examination. *J Hand Surg 2009; 34A: 900-6.*
87. **Testut L**. in : *Traité d'anatomie humaine : anatomie descriptive – histologie – développement, tome III : myologie, 3e éd. Paris, Octave Doin 1896.*
88. **Tixa S.** Atlas d'anatomie palpatoire. *Elsevier Masson SAS, 2012.*
89. **Thomas CG**. Clinical manifestation of an accessory palmaris muscle. *J Bone Joint Surg 1958; 40A: 929–30.*
90. **Thompson JW, McBatts J, Danforth CH.** Hereditary and racial variation in the musculus palmaris longus. *Am J Phys Anthropol 1921; 20: 18*
91. **Tountas CP, Bergmann RA.** Anatomic variations of the upper extremity. *New York, Edinburg, London, Melbourne, Tokyo: Churchill Livingstone; 1993.*
92. **Townley WA, Swan C, Dunn LR.** Congenital absence of flexor digitorum superficialis: implications for assessment of little finger lacerations. *J Hand Surg 2010; 35 E (5): 417–418.*
93. **Urigo C, Schenkel MC, Beaulieu JY, Bianchi S.** Painful flexor carpi radialis brevis muscle: an US and MRI assessment. *EPOS, ECR 2017_C-2371. pdf*
94. **Verdan C**. Les anomalies musculotendineuses et leur signification en chirurgie de la main. *Rev Chir Orthop 1981; 67: 221-30.*
95. **Villars S, Petitdant B.** Comment mettre en évidence le long palmaire (palmaris longus). *Kinesither Rev 2014; 14(152–153): 26–32*.
96. **Villars S, Voisin VL, Petitdant B.** Influence du muscle long palmaire sur la force de flexion du poignet. *Kinesither Rev 2016; 16(172) : 8–20.*
97. **Von Schroeder HP, Botte MJ.** Anatomy of the extensor tendons of the fingers: variations and multiplicity. *J Hand Surg 1995; 20A: 27-34*
98. **Von Schroeder HP, Botte MJ**. The dorsal aponeurosis, intrinsic, hypothenar and thenar musculature of the hand. *Clin Orthop Relat Res 2001; 383: 97-107.*
99. **Vučinić N, Erić M, Savić M.** How often absence of palmaris longus and functional deficiency of flexor digitorum superficialis occurs? *Acta Orthop Belg 2016 Aug ; 82(2) : 405-411***.**
100. **Waterman BR, Dunn JC, Kusnezov N, Romano D, Pirela-Cruz MA.** Surgical management of symptomatic extensor digitorum brevis manus: a proposed algorithm for treatment. *Military medicine 2015; 180: 1115-7.*
101. **Wilson JN.** Providing automatic grasp by flexor tenodesis. *J Bone Joint Surg Am 1956; 38: 1019-24.*
102. **Wood J.** On some varieties in human myology. *Proc R Soc Lond 1864; 13: 229-303.*
103. **Wood VE.** The extensor carpi radialis intermedius tendon. *J Hand Surg 1988; 13A: 242-5***.**
104. **Zancolli EA.** Structural and dynamic bases of hand surgery 2nd ed. *Philadelphia JB Lippincott 1979: 174-82, 229-62.*
105. **Zilber S, Oberlin C**. Anatomical variations of the extensor tendons to the fingers over the dorsum of the hand: a study of 50 hands and a review of the literature. *Plast Reconstr Surg 2004; 113: 214-21***.**

5 ANNEXES

QUESTIONNAIRE

Vera Koukalova

Masseur-Kinésithérapeute

H.B.T. Hôpital St. Clair, 34200 Sète

Cher Collègue,

Dans le cadre du DIU Rééducation et Appareillage en Chirurgie de la Main, je prépare un mémoire sur le thème : « Les anomalies tendino-musculaires à la main ».

Je voudrais vous soumettre un court questionnaire, si pouvez avoir l'extrême obligeance d'y répondre de façon très simple.

Je vous remercie d'avance.

Est-ce-que dans votre pratique vous avez pris en charge des patients qui présentaient des anomalies tendino-musculaires connues au niveau de la main ou du poignet ?

Marquez votre réponse avec « X », svp.

Oui	
Non	

1/ Quel type d'anomalie était-ce?

Connexion entre les tendons (par exemple Linburg-Comstock syndrome)	
Tendon absent (par exemple FDS digiti minimi)	
Muscle surnuméraire	
Autre	

2/ Est-ce-que le chirurgien qui vous a adressé le patient vous a signalé cette anomalie ou vous a donné des consignes spécifiques pour la prise en charge?

Oui	
Non	

3/ Est-ce-que vous avez fabriqué une orthèse spéciale à cause d'une anomalie tendino-musculaire à la main ou au poignet ?

Oui	
Non	

LES TABLEAUX DE LA CONTINGENCE

Cross Tabulation Report
Page/Date/Time 1 03.08.2017 17:06:04
Database C:\USERS\ISS HENDL\DOWNLOADS\KOUKALOVAHENDL.S0

Counts Section

	sex		
Syndrom_Linburg_Comstock	**F**	**H**	**Total**
LC negatif D	63	33	96
LC negatif G	63	37	100
LC positif D	28	11	39
LC positif G	28	7	35
Total	182	88	270

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	sex		
Syndrom_Linburg_Comstock	**F**	**H**	**Total**
LC negatif D	65.6	34.4	100.0
LC negatif G	63.0	37.0	100.0
LC positif D	71.8	28.2	100.0
LC positif G	80.0	20.0	100.0
Total	67.4	32.6	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Column Percentages Section

	sex		
Syndrom_Linburg_Comstock	**F**	**H**	**Total**
LC negatif D	34.6	37.5	35.6
LC negatif G	34.6	42.0	37.0
LC positif D	15.4	12.5	14.4
LC positif G	15.4	8.0	13.0
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report
Page/Date/Time 2 03.08.2017 17:06:04
Database C:\USERS\ISS HENDL\DOWNLOADS\KOUKALOVAHENDL.S0

Counts Section

	sex		
M__palmaris_longus	**F**	**H**	**Total**
PL absent D	15	9	24
PL absent G	19	8	27
PL present D	77	35	112
PL present G	71	36	107
Total	182	88	270

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	sex		
M__palmaris_longus	**F**	**H**	**Total**
PL absent D	62.5	37.5	100.0
PL absent G	70.4	29.6	100.0
PL present D	68.8	31.3	100.0
PL present G	66.4	33.6	100.0
Total	67.4	32.6	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Column Percentages Section

	sex		
M__palmaris_longus	**F**	**H**	**Total**
PL absent D	8.2	10.2	8.9
PL absent G	10.4	9.1	10.0
PL present D	42.3	39.8	41.5
PL present G	39.0	40.9	39.6
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report
Page/Date/Time 3 03.08.2017 17:06:04
Database C:\USERS\ISS HENDL\DOWNLOADS\KOUKALOVAHENDL.S0

Counts Section

	sex		
M__flexor_dig__Superficialis	**F**	**H**	**Total**
FDS 5.D absent G	1	0	1
FDS 5.D absent D	34	14	48
FDS 5.D absent G	33	10	43
FDS 5.D independant D	40	20	60
FDS 5.D independant G	43	26	69
FDS 5.D lié avec 4.D	1	0	1
FDS 5.D lié avec 4.D D	16	10	26
FDS 5.D lié avec 4.D G	14	8	22
Total	182	88	270

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	sex		
M__flexor_dig__Superficialis	**F**	**H**	**Total**
FDS 5.D absent G	100.0	0.0	100.0
FDS 5.D absent D	70.8	29.2	100.0
FDS 5.D absent G	76.7	23.3	100.0
FDS 5.D independant D	66.7	33.3	100.0
FDS 5.D independant G	62.3	37.7	100.0
FDS 5.D lié avec 4.D	100.0	0.0	100.0
FDS 5.D lié avec 4.D D	61.5	38.5	100.0
FDS 5.D lié avec 4.D G	63.6	36.4	100.0
Total	67.4	32.6	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Column Percentages Section

	sex		
M__flexor_dig__Superficialis	**F**	**H**	**Total**
FDS 5.D absent G	0.5	0.0	0.4
FDS 5.D absent D	18.7	15.9	17.8
FDS 5.D absent G	18.1	11.4	15.9
FDS 5.D independant D	22.0	22.7	22.2
FDS 5.D independant G	23.6	29.5	25.6
FDS 5.D lié avec 4.D	0.5	0.0	0.4
FDS 5.D lié avec 4.D D	8.8	11.4	9.6
FDS 5.D lié avec 4.D G	7.7	9.1	8.1
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report
Page/Date/Time 1 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	6	2	8
ASH	1	0	1
Autre metier	7	2	9
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	1	0	1
Infirmier	5	3	8
Kine	1	2	3
Medecin	0	1	1
Musicien	1	0	1
PC	0	0	0
Secretaire	1	1	2
Travail manuelle	4	0	4
Total	27	11	38

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	75.0	25.0	100.0
ASH	100.0	0.0	100.0
Autre metier	77.8	22.2	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	100.0	0.0	100.0
Infirmier	62.5	37.5	100.0
Kine	33.3	66.7	100.0
Medecin	0.0	100.0	100.0
Musicien	100.0	0.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	50.0	50.0	100.0
Travail manuelle	100.0	0.0	100.0
Total	71.1	28.9	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 2 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	22.2	18.2	21.1
ASH	3.7	0.0	2.6
Autre metier	25.9	18.2	23.7
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	3.7	0.0	2.6
Infirmier	18.5	27.3	21.1
Kine	3.7	18.2	7.9
Medecin	0.0	9.1	2.6
Musicien	3.7	0.0	2.6
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	3.7	9.1	5.3
Travail manuelle	14.8	0.0	10.5
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	8.355593	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.498746	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 3 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	3	4	7
ASH	1	0	1
Autre metier	5	3	8
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	9	2	11
Kine	0	1	1
Medecin	0	0	0
Musicien	1	1	2
PC	0	0	0
Secretaire	14	9	23
Travail manuelle	1	3	4

Total	34	23	57

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	42.9	57.1	100.0
ASH	100.0	0.0	100.0
Autre metier	62.5	37.5	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	81.8	18.2	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	50.0	50.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	60.9	39.1	100.0
Travail manuelle	25.0	75.0	100.0
Total	59.6	40.4	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	4 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	8.8	17.4	12.3
ASH	2.9	0.0	1.8
Autre metier	14.7	13.0	14.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	26.5	8.7	19.3
Kine	0.0	4.3	1.8
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	2.9	4.3	3.5
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	41.2	39.1	40.4
Travail manuelle	2.9	13.0	7.0
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	7.334713	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.394881	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	5 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	2	0	2
ASH	0	0	0
Autre metier	6	1	7
Barman	1	0	1
Boucher	2	0	2
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	1	0	1
Kine	0	2	2
Medecin	2	0	2
Musicien	1	0	1
PC	1	0	1
Secretaire	0	0	0

Travail manuelle	7	0	7
Total	23	3	26

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	100.0	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	85.7	14.3	100.0
Barman	100.0	0.0	100.0
Boucher	100.0	0.0	100.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	100.0	0.0	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	100.0	0.0	100.0
Musicien	100.0	0.0	100.0
PC	100.0	0.0	100.0
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	100.0	0.0	100.0
Total	88.5	11.5	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	6 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	8.7	0.0	7.7
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	26.1	33.3	26.9
Barman	4.3	0.0	3.8
Boucher	8.7	0.0	7.7
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	4.3	0.0	3.8
Kine	0.0	66.7	7.7
Medecin	8.7	0.0	7.7
Musicien	4.3	0.0	3.8
PC	4.3	0.0	3.8
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	30.4	0.0	26.9
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	17.602484	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.040076	Reject H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	7 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	0	1	1
ASH	0	0	0
Autre metier	2	0	2
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	1	1	2
Kine	1	0	1
Medecin	4	0	4
Musicien	0	0	0
PC	1	0	1

Secretaire	1	0	1
Travail manuelle	2	0	2
Total	12	2	14

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	0.0	100.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	100.0	0.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	50.0	50.0	100.0
Kine	100.0	0.0	100.0
Medecin	100.0	0.0	100.0
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	100.0	0.0	100.0
Secretaire	100.0	0.0	100.0
Travail manuelle	100.0	0.0	100.0
Total	85.7	14.3	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	8 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	Syndrom_Linburg_Comstock		
povolani	**LC negatif D**	**LC positif D**	**Total**
AS	0.0	50.0	7.1
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	16.7	0.0	14.3
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	8.3	50.0	14.3
Kine	8.3	0.0	7.1
Medecin	33.3	0.0	28.6
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	8.3	0.0	7.1
Secretaire	8.3	0.0	7.1
Travail manuelle	16.7	0.0	14.3
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	9.916667	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.193345	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	9 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	5	3	8
ASH	1	0	1
Autre metier	8	1	9
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	1	1
Infirmier	6	2	8
Kine	1	2	3
Medecin	1	0	1
Musicien	1	0	1

PC	0	0	0
Secretaire	2	0	2
Travail manuelle	4	0	4
Total	29	9	38

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	62.5	37.5	100.0
ASH	100.0	0.0	100.0
Autre metier	88.9	11.1	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	100.0	100.0
Infirmier	75.0	25.0	100.0
Kine	33.3	66.7	100.0
Medecin	100.0	0.0	100.0
Musicien	100.0	0.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	100.0	0.0	100.0
Travail manuelle	100.0	0.0	100.0
Total	76.3	23.7	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	10 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	17.2	33.3	21.1
ASH	3.4	0.0	2.6
Autre metier	27.6	11.1	23.7
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	11.1	2.6
Infirmier	20.7	22.2	21.1
Kine	3.4	22.2	7.9
Medecin	3.4	0.0	2.6
Musicien	3.4	0.0	2.6
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	6.9	0.0	5.3
Travail manuelle	13.8	0.0	10.5
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	10.721371	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.295292	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	11 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	4	3	7
ASH	1	0	1
Autre metier	5	3	8
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	10	1	11
Kine	0	1	1
Medecin	0	0	0

Musicien	2	0	2
PC	0	0	0
Secretaire	12	11	23
Travail manuelle	2	2	4
Total	36	21	57

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	57.1	42.9	100.0
ASH	100.0	0.0	100.0
Autre metier	62.5	37.5	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	90.9	9.1	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	100.0	0.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	52.2	47.8	100.0
Travail manuelle	50.0	50.0	100.0
Total	63.2	36.8	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	12 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	11.1	14.3	12.3
ASH	2.8	0.0	1.8
Autre metier	13.9	14.3	14.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	27.8	4.8	19.3
Kine	0.0	4.8	1.8
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	5.6	0.0	3.5
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	33.3	52.4	40.4
Travail manuelle	5.6	9.5	7.0
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	8.705476	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.274499	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	13 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	2	0	2
ASH	0	0	0
Autre metier	4	3	7
Barman	1	0	1
Boucher	2	0	2
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	1	0	1
Kine	1	1	2

Medecin	2	0	2
Musicien	1	0	1
PC	1	0	1
Secretaire	0	0	0
Travail manuelle	7	0	7
Total	22	4	26

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	100.0	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	57.1	42.9	100.0
Barman	100.0	0.0	100.0
Boucher	100.0	0.0	100.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	100.0	0.0	100.0
Kine	50.0	50.0	100.0
Medecin	100.0	0.0	100.0
Musicien	100.0	0.0	100.0
PC	100.0	0.0	100.0
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	100.0	0.0	100.0
Total	84.6	15.4	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	14 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	9.1	0.0	7.7
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	18.2	75.0	26.9
Barman	4.5	0.0	3.8
Boucher	9.1	0.0	7.7
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	4.5	0.0	3.8
Kine	4.5	25.0	7.7
Medecin	9.1	0.0	7.7
Musicien	4.5	0.0	3.8
PC	4.5	0.0	3.8
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	31.8	0.0	26.9
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	8.990260	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.438174	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	15 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	1	0	1
ASH	0	0	0
Autre metier	2	0	2
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	2	0	2

Kine	1	0	1
Medecin	4	0	4
Musicien	0	0	0
PC	1	0	1
Secretaire	1	0	1
Travail manuelle	1	1	2
Total	13	1	14

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	100.0	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	100.0	0.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	100.0	0.0	100.0
Kine	100.0	0.0	100.0
Medecin	100.0	0.0	100.0
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	100.0	0.0	100.0
Secretaire	100.0	0.0	100.0
Travail manuelle	50.0	50.0	100.0
Total	92.9	7.1	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	16 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	C9		
povolani	**LC negatif G**	**LC positif G**	**Total**
AS	7.7	0.0	7.1
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	15.4	0.0	14.3
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	15.4	0.0	14.3
Kine	7.7	0.0	7.1
Medecin	30.8	0.0	28.6
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	7.7	0.0	7.1
Secretaire	7.7	0.0	7.1
Travail manuelle	7.7	100.0	14.3
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	6.461538	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.487005	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	17 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	2	6	8
ASH	0	1	1
Autre metier	1	8	9
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	1	1

Infirmier	2	6	8
Kine	0	3	3
Medecin	0	1	1
Musicien	0	1	1
PC	0	0	0
Secretaire	0	2	2
Travail manuelle	1	3	4
Total	6	32	38

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	25.0	75.0	100.0
ASH	0.0	100.0	100.0
Autre metier	11.1	88.9	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	100.0	100.0
Infirmier	25.0	75.0	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	0.0	100.0	100.0
Musicien	0.0	100.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	0.0	100.0	100.0
Travail manuelle	25.0	75.0	100.0
Total	15.8	84.2	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	18 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	33.3	18.8	21.1
ASH	0.0	3.1	2.6
Autre metier	16.7	25.0	23.7
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	3.1	2.6
Infirmier	33.3	18.8	21.1
Kine	0.0	9.4	7.9
Medecin	0.0	3.1	2.6
Musicien	0.0	3.1	2.6
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	0.0	6.3	5.3
Travail manuelle	16.7	9.4	10.5
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	3.111690	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.959702	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	19 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	2	5	7
ASH	0	1	1
Autre metier	3	5	8
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0

Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	4	7	11
Kine	1	0	1
Medecin	0	0	0
Musicien	0	2	2
PC	0	0	0
Secretaire	1	22	23
Travail manuelle	1	3	4
Total	12	45	57

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	28.6	71.4	100.0
ASH	0.0	100.0	100.0
Autre metier	37.5	62.5	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	36.4	63.6	100.0
Kine	100.0	0.0	100.0
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	0.0	100.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	4.3	95.7	100.0
Travail manuelle	25.0	75.0	100.0
Total	21.1	78.9	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	20 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	16.7	11.1	12.3
ASH	0.0	2.2	1.8
Autre metier	25.0	11.1	14.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	33.3	15.6	19.3
Kine	8.3	0.0	1.8
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	0.0	4.4	3.5
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	8.3	48.9	40.4
Travail manuelle	8.3	6.7	7.0
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	11.540788	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.116708	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	21 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	0	2	2
ASH	0	0	0
Autre metier	3	4	7
Barman	0	1	1

Boucher	0	2	2
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	0	1	1
Kine	0	2	2
Medecin	1	1	2
Musicien	0	1	1
PC	1	0	1
Secretaire	0	0	0
Travail manuelle	0	7	7
Total	5	21	26

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	0.0	100.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	42.9	57.1	100.0
Barman	0.0	100.0	100.0
Boucher	0.0	100.0	100.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	100.0	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	50.0	50.0	100.0
Musicien	0.0	100.0	100.0
PC	100.0	0.0	100.0
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	0.0	100.0	100.0
Total	19.2	80.8	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	22 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	0.0	9.5	7.7
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	60.0	19.0	26.9
Barman	0.0	4.8	3.8
Boucher	0.0	9.5	7.7
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	4.8	3.8
Kine	0.0	9.5	7.7
Medecin	20.0	4.8	7.7
Musicien	0.0	4.8	3.8
PC	20.0	0.0	3.8
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	0.0	33.3	26.9
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	11.744218	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.228116	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	23 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	0	1	1
ASH	0	0	0
Autre metier	0	2	2

Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	0	2	2
Kine	0	1	1
Medecin	1	3	4
Musicien	0	0	0
PC	0	1	1
Secretaire	0	1	1
Travail manuelle	0	2	2
Total	1	13	14

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	0.0	100.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	0.0	100.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	100.0	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	25.0	75.0	100.0
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	100.0	100.0
Secretaire	0.0	100.0	100.0
Travail manuelle	0.0	100.0	100.0
Total	7.1	92.9	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	24 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	M__palmaris_longus		
povolani	**PL absent D**	**PL present D**	**Total**
AS	0.0	7.7	7.1
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	0.0	15.4	14.3
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	15.4	14.3
Kine	0.0	7.7	7.1
Medecin	100.0	23.1	28.6
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	7.7	7.1
Secretaire	0.0	7.7	7.1
Travail manuelle	0.0	15.4	14.3
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	2.692308	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.911934	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	25 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	1	7	8
ASH	0	1	1

Autre metier	1	8	9
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	1	1
Infirmier	2	6	8
Kine	0	3	3
Medecin	0	1	1
Musicien	0	1	1
PC	0	0	0
Secretaire	1	1	2
Travail manuelle	1	3	4
Total	6	32	38

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	12.5	87.5	100.0
ASH	0.0	100.0	100.0
Autre metier	11.1	88.9	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	100.0	100.0
Infirmier	25.0	75.0	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	0.0	100.0	100.0
Musicien	0.0	100.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	50.0	50.0	100.0
Travail manuelle	25.0	75.0	100.0
Total	15.8	84.2	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	26 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	16.7	21.9	21.1
ASH	0.0	3.1	2.6
Autre metier	16.7	25.0	23.7
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	3.1	2.6
Infirmier	33.3	18.8	21.1
Kine	0.0	9.4	7.9
Medecin	0.0	3.1	2.6
Musicien	0.0	3.1	2.6
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	16.7	3.1	5.3
Travail manuelle	16.7	9.4	10.5
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	4.051794	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.907971	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	27 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	2	5	7

ASH	1	0	1
Autre metier	3	5	8
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	4	7	11
Kine	1	0	1
Medecin	0	0	0
Musicien	1	1	2
PC	0	0	0
Secretaire	3	20	23
Travail manuelle	1	3	4
Total	16	41	57

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	28.6	71.4	100.0
ASH	100.0	0.0	100.0
Autre metier	37.5	62.5	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	36.4	63.6	100.0
Kine	100.0	0.0	100.0
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	50.0	50.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	13.0	87.0	100.0
Travail manuelle	25.0	75.0	100.0
Total	28.1	71.9	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	28 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	12.5	12.2	12.3
ASH	6.3	0.0	1.8
Autre metier	18.8	12.2	14.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	25.0	17.1	19.3
Kine	6.3	0.0	1.8
Medecin	0.0	0.0	0.0
Musicien	6.3	2.4	3.5
PC	0.0	0.0	0.0
Secretaire	18.8	48.8	40.4
Travail manuelle	6.3	7.3	7.0
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	8.920141	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.258441	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	29 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**

AS	0	2	2
ASH	0	0	0
Autre metier	3	4	7
Barman	0	1	1
Boucher	0	2	2
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	0	1	1
Kine	0	2	2
Medecin	1	1	2
Musicien	0	1	1
PC	1	0	1
Secretaire	0	0	0
Travail manuelle	0	7	7
Total	5	21	26

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	0.0	100.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	42.9	57.1	100.0
Barman	0.0	100.0	100.0
Boucher	0.0	100.0	100.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	100.0	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	50.0	50.0	100.0
Musicien	0.0	100.0	100.0
PC	100.0	0.0	100.0
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	0.0	100.0	100.0
Total	19.2	80.8	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	30 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	0.0	9.5	7.7
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	60.0	19.0	26.9
Barman	0.0	4.8	3.8
Boucher	0.0	9.5	7.7
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	4.8	3.8
Kine	0.0	9.5	7.7
Medecin	20.0	4.8	7.7
Musicien	0.0	4.8	3.8
PC	20.0	0.0	3.8
Secretaire	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	0.0	33.3	26.9
Total	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	11.744218	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	0.228116	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	31 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	C11

povolani	PL absent G	PL present G	Total
AS	0	1	1
ASH	0	0	0
Autre metier	0	2	2
Barman	0	0	0
Boucher	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0
Infirmier	0	2	2
Kine	0	1	1
Medecin	0	4	4
Musicien	0	0	0
PC	0	1	1
Secretaire	0	1	1
Travail manuelle	0	2	2
Total	0	14	14

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	0.0	100.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	0.0	100.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	100.0	100.0
Kine	0.0	100.0	100.0
Medecin	0.0	100.0	100.0
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	100.0	100.0
Secretaire	0.0	100.0	100.0
Travail manuelle	0.0	100.0	100.0
Total	0.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 32 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	C11		
povolani	**PL absent G**	**PL present G**	**Total**
AS	0.0	7.1	7.1
ASH	0.0	0.0	0.0
Autre metier	0.0	14.3	14.3
Barman	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	14.3	14.3
Kine	0.0	7.1	7.1
Medecin	0.0	28.6	28.6
Musicien	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	7.1	7.1
Secretaire	0.0	7.1	7.1
Travail manuelle	0.0	14.3	14.3
Total	0.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	0.000000	
Degrees of Freedom	9	
Probability Level	1.000000	Accept H0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 33 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

M__flexor_dig__Superficialis

povolani	FDS 5.D absent D	FDS 5.D independant D		FDS 5.D lié avec 4.D D	Total
AS	1	4	3	8	
ASH	0	1	0	1	
Autre metier	5	4	0	9	
Barman	0	0	0	0	
Boucher	0	0	0	0	
Coiffeuse	1	0	0	1	
Infirmier	4	3	1	8	
Kine	2	0	1	3	
Medecin	0	0	1	1	
Musicien	0	1	0	1	
PC	0	0	0	0	
Secretaire	1	1	0	2	
Travail manuelle	2	2	0	4	
Total	16	16	6	38	

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis				
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**		**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	12.5	50.0	37.5	100.0	
ASH	0.0	100.0	0.0	100.0	
Autre metier	55.6	44.4	0.0	100.0	
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0	
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coiffeuse	100.0	0.0	0.0	100.0	
Infirmier	50.0	37.5	12.5	100.0	
Kine	66.7	0.0	33.3	100.0	
Medecin	0.0	0.0	100.0	100.0	
Musicien	0.0	100.0	0.0	100.0	
PC	0.0	0.0	0.0	0.0	
Secretaire	50.0	50.0	0.0	100.0	
Travail manuelle	50.0	50.0	0.0	100.0	
Total	42.1	42.1	15.8	100.0	

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	34 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis				
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**		**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	6.3	25.0	50.0	21.1	
ASH	0.0	6.3	0.0	2.6	
Autre metier	31.3	25.0	0.0	23.7	
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0	
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coiffeuse	6.3	0.0	0.0	2.6	
Infirmier	25.0	18.8	16.7	21.1	
Kine	12.5	0.0	16.7	7.9	
Medecin	0.0	0.0	16.7	2.6	
Musicien	0.0	6.3	0.0	2.6	
PC	0.0	0.0	0.0	0.0	
Secretaire	6.3	6.3	0.0	5.3	
Travail manuelle	12.5	12.5	0.0	10.5	
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	19.065972	
Degrees of Freedom	18	
Probability Level	0.387772	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time	35 17.08.2017 16:44:38
Database	D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break	sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**		**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	2	5	0	7
ASH	1	0	0	1
Autre metier	1	5	2	8
Barman	0	0	0	0
Boucher	0	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0	0
Infirmier	4	5	2	11
Kine	0	1	0	1
Medecin	0	0	0	0
Musicien	1	0	1	2
PC	0	0	0	0
Secretaire	8	7	8	23
Travail manuelle	2	1	1	4
Total	19	24	14	57

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**		**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	28.6	71.4	0.0	100.0
ASH	100.0	0.0	0.0	100.0
Autre metier	12.5	62.5	25.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	36.4	45.5	18.2	100.0
Kine	0.0	100.0	0.0	100.0
Medecin	0.0	0.0	0.0	0.0
Musicien	50.0	0.0	50.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0	0.0
Secretaire	34.8	30.4	34.8	100.0
Travail manuelle	50.0	25.0	25.0	100.0
Total	33.3	42.1	24.6	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 36 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**		**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	10.5	20.8	0.0	12.3
ASH	5.3	0.0	0.0	1.8
Autre metier	5.3	20.8	14.3	14.0
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	21.1	20.8	14.3	19.3
Kine	0.0	4.2	0.0	1.8
Medecin	0.0	0.0	0.0	0.0
Musicien	5.3	0.0	7.1	3.5
PC	0.0	0.0	0.0	0.0
Secretaire	42.1	29.2	57.1	40.4
Travail manuelle	10.5	4.2	7.1	7.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	12.530024	
Degrees of Freedom	14	
Probability Level	0.563817	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 37 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**	**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	0	2	0	2
ASH	0	0	0	0
Autre metier	4	2	1	7
Barman	1	0	0	1
Boucher	1	1	0	2
Coiffeuse	0	0	0	0
Infirmier	0	0	1	1
Kine	1	0	1	2
Medecin	0	1	1	2
Musicien	0	1	0	1
PC	0	0	1	1
Secretaire	0	0	0	0
Travail manuelle	4	1	2	7
Total	11	8	7	26

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**	**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	0.0	100.0	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	57.1	28.6	14.3	100.0
Barman	100.0	0.0	0.0	100.0
Boucher	50.0	50.0	0.0	100.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	0.0	100.0	100.0
Kine	50.0	0.0	50.0	100.0
Medecin	0.0	50.0	50.0	100.0
Musicien	0.0	100.0	0.0	100.0
PC	0.0	0.0	100.0	100.0
Secretaire	0.0	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	57.1	14.3	28.6	100.0
Total	42.3	30.8	26.9	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 38 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**	**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	0.0	25.0	0.0	7.7
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	36.4	25.0	14.3	26.9
Barman	9.1	0.0	0.0	3.8
Boucher	9.1	12.5	0.0	7.7
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	0.0	14.3	3.8
Kine	9.1	0.0	14.3	7.7
Medecin	0.0	12.5	14.3	7.7
Musicien	0.0	12.5	0.0	3.8
PC	0.0	0.0	14.3	3.8
Secretaire	0.0	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	36.4	12.5	28.6	26.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square 18.649814
Degrees of Freedom 18
Probability Level 0.413679 Accept H0
WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 39 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**	**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	0	1	0	1
ASH	0	0	0	0
Autre metier	1	1	0	2
Barman	0	0	0	0
Boucher	0	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0	0
Infirmier	0	2	0	2
Kine	0	1	0	1
Medecin	1	3	0	4
Musicien	0	0	0	0
PC	0	1	0	1
Secretaire	0	1	0	1
Travail manuelle	0	2	0	2
Total	2	12	0	14

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**	**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	0.0	100.0	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	50.0	50.0	0.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	100.0	0.0	100.0
Kine	0.0	100.0	0.0	100.0
Medecin	25.0	75.0	0.0	100.0
Musicien	0.0	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	100.0	0.0	100.0
Secretaire	0.0	100.0	0.0	100.0
Travail manuelle	0.0	100.0	0.0	100.0
Total	14.3	85.7	0.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 40 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	M__flexor_dig__Superficialis			
povolani	**FDS 5.D absent D**	**FDS 5.D independant D**	**FDS 5.D lié avec 4.D D**	**Total**
AS	0.0	8.3	0.0	7.1
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	50.0	8.3	0.0	14.3
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	16.7	0.0	14.3
Kine	0.0	8.3	0.0	7.1
Medecin	50.0	25.0	0.0	28.6
Musicien	0.0	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	8.3	0.0	7.1
Secretaire	0.0	8.3	0.0	7.1
Travail manuelle	0.0	16.7	0.0	14.3
Total	100.0	100.0	0.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	3.791667	
Degrees of Freedom	7	
Probability Level	0.803436	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 41 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0

Break sex=F, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0	6	2	8
ASH	0	1	0	1
Autre metier	5	4	0	9
Barman	0	0	0	0
Boucher	0	0	0	0
Coiffeuse	1	0	0	1
Infirmier	5	2	1	8
Kine	2	1	0	3
Medecin	0	0	1	1
Musicien	0	1	0	1
PC	0	0	0	0
Secretaire	1	1	0	2
Travail manuelle	2	2	0	4
Total	16	18	4	38

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0.0	75.0	25.0	100.0
ASH	0.0	100.0	0.0	100.0
Autre metier	55.6	44.4	0.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	100.0	0.0	0.0	100.0
Infirmier	62.5	25.0	12.5	100.0
Kine	66.7	33.3	0.0	100.0
Medecin	0.0	0.0	100.0	100.0
Musicien	0.0	100.0	0.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0	0.0
Secretaire	50.0	50.0	0.0	100.0
Travail manuelle	50.0	50.0	0.0	100.0
Total	42.1	47.4	10.5	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 42 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0.0	33.3	50.0	21.1
ASH	0.0	5.6	0.0	2.6
Autre metier	31.3	22.2	0.0	23.7
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	6.3	0.0	0.0	2.6
Infirmier	31.3	11.1	25.0	21.1
Kine	12.5	5.6	0.0	7.9
Medecin	0.0	0.0	25.0	2.6
Musicien	0.0	5.6	0.0	2.6
PC	0.0	0.0	0.0	0.0
Secretaire	6.3	5.6	0.0	5.3
Travail manuelle	12.5	11.1	0.0	10.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	22.961998	
Degrees of Freedom	18	
Probability Level	0.192055	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 43 17.08.2017 16:44:38

Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	2	5	0	7
ASH	0	0	1	1
Autre metier	4	4	0	8
Barman	0	0	0	0
Boucher	0	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0	0
Infirmier	4	4	3	11
Kine	1	0	0	1
Medecin	0	0	0	0
Musicien	1	0	1	2
PC	0	0	0	0
Secretaire	7	9	7	23
Travail manuelle	1	3	0	4
Total	20	25	12	57

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	28.6	71.4	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	100.0	100.0
Autre metier	50.0	50.0	0.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	36.4	36.4	27.3	100.0
Kine	100.0	0.0	0.0	100.0
Medecin	0.0	0.0	0.0	0.0
Musicien	50.0	0.0	50.0	100.0
PC	0.0	0.0	0.0	0.0
Secretaire	30.4	39.1	30.4	100.0
Travail manuelle	25.0	75.0	0.0	100.0
Total	35.1	43.9	21.1	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 44 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=F, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	10.0	20.0	0.0	12.3
ASH	0.0	0.0	8.3	1.8
Autre metier	20.0	16.0	0.0	14.0
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	20.0	16.0	25.0	19.3
Kine	5.0	0.0	0.0	1.8
Medecin	0.0	0.0	0.0	0.0
Musicien	5.0	0.0	8.3	3.5
PC	0.0	0.0	0.0	0.0
Secretaire	35.0	36.0	58.3	40.4
Travail manuelle	5.0	12.0	0.0	7.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	15.842980	
Degrees of Freedom	14	
Probability Level	0.323057	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 45 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo non

Counts Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0	2	0	2
ASH	0	0	0	0
Autre metier	3	4	0	7
Barman	0	1	0	1
Boucher	0	2	0	2
Coiffeuse	0	0	0	0
Infirmier	0	0	1	1
Kine	0	1	1	2
Medecin	1	0	1	2
Musicien	0	1	0	1
PC	0	0	1	1
Secretaire	0	0	0	0
Travail manuelle	3	3	1	7
Total	7	14	5	26

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0.0	100.0	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	42.9	57.1	0.0	100.0
Barman	0.0	100.0	0.0	100.0
Boucher	0.0	100.0	0.0	100.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	0.0	100.0	100.0
Kine	0.0	50.0	50.0	100.0
Medecin	50.0	0.0	50.0	100.0
Musicien	0.0	100.0	0.0	100.0
PC	0.0	0.0	100.0	100.0
Secretaire	0.0	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	42.9	42.9	14.3	100.0
Total	26.9	53.8	19.2	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 46 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo non

Column Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**	**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0.0	14.3	0.0	7.7
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	42.9	28.6	0.0	26.9
Barman	0.0	7.1	0.0	3.8
Boucher	0.0	14.3	0.0	7.7
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	0.0	20.0	3.8
Kine	0.0	7.1	20.0	7.7
Medecin	14.3	0.0	20.0	7.7
Musicien	0.0	7.1	0.0	3.8
PC	0.0	0.0	20.0	3.8
Secretaire	0.0	0.0	0.0	0.0
Travail manuelle	42.9	21.4	20.0	26.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	20.455102	
Degrees of Freedom	18	
Probability Level	0.307789	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 47 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Counts Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**		**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0	1	0	1
ASH	0	0	0	0
Autre metier	1	1	0	2
Barman	0	0	0	0
Boucher	0	0	0	0
Coiffeuse	0	0	0	0
Infirmier	0	2	0	2
Kine	0	1	0	1
Medecin	0	3	1	4
Musicien	0	0	0	0
PC	0	1	0	1
Secretaire	0	1	0	1
Travail manuelle	0	2	0	2
Total	1	12	1	14

The number of rows with at least one missing value is 0

Row Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**		**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0.0	100.0	0.0	100.0
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	50.0	50.0	0.0	100.0
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	100.0	0.0	100.0
Kine	0.0	100.0	0.0	100.0
Medecin	0.0	75.0	25.0	100.0
Musicien	0.0	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	100.0	0.0	100.0
Secretaire	0.0	100.0	0.0	100.0
Travail manuelle	0.0	100.0	0.0	100.0
Total	7.1	85.7	7.1	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Cross Tabulation Report

Page/Date/Time 48 17.08.2017 16:44:38
Database D:\Users\ISS\Documents\skola\koukal\koukalova.S0
Break sex=H, daktylografie=Dactylo oui

Column Percentages Section

	C13			
povolani	**FDS 5.D absent G**	**FDS 5.D independant G**		**FDS 5.D lié avec 4.D G**	**Total**
AS	0.0	8.3	0.0	7.1
ASH	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre metier	100.0	8.3	0.0	14.3
Barman	0.0	0.0	0.0	0.0
Boucher	0.0	0.0	0.0	0.0
Coiffeuse	0.0	0.0	0.0	0.0
Infirmier	0.0	16.7	0.0	14.3
Kine	0.0	8.3	0.0	7.1
Medecin	0.0	25.0	100.0	28.6
Musicien	0.0	0.0	0.0	0.0
PC	0.0	8.3	0.0	7.1
Secretaire	0.0	8.3	0.0	7.1
Travail manuelle	0.0	16.7	0.0	14.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

The number of rows with at least one missing value is 0

Chi-Square Statistics Section

Chi-Square	9.041667	
Degrees of Freedom	14	
Probability Level	0.828372	Accept H0

WARNING: At least one cell had an expected value less than 5.