

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

**PRISE EN CHARGE D'UNE PATIENTE AYANT BENEFICIE
DE DEUX TRANSFERTS D'ORTEILS SUR UNE MAIN
MUTILEE.**

Mémoire présenté par Guillaume NOËL
étudiant en 3^{ème} année de masso-kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2009-2010.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION :	1
1.1	Introduction :	1
1.2	Présentation générale du cas clinique :	3
1.2.1	Histoire de la patiente :	3
1.2.2	Etiologie :	3
1.2.3	Parcours chirurgical de Mademoiselle D :	3
1.3	Traumatisme et chirurgie : incidences sur l'anatomie et la fonction :	4
1.3.1	Traitement chirurgical :	4
1.3.2	Rôle de chaque doigt dans la main :	6
2	BILAN INITIAL (17/09/2009) :	8
2.1	Bilan des douleurs :	8
2.2	Bilan visuel et palpatoire :	8
2.2.1	Inspection :	8
2.2.2	Palpation :	10
2.3	Bilan des amplitudes articulaires :	10
2.4	Evaluation de la force musculaire :	12
2.5	Bilan sensitif :	12
2.6	Bilan fonctionnel :	13
2.7	Bilan diagnostic kinésithérapique (B.D.K.) :	13
2.7.1	Déficiences :	14
2.7.2	Incapacités :	14
2.7.3	Désavantages :	15
2.8	Principes de traitement :	15
2.9	Consignes chirurgicales :	15
2.10	Objectifs de traitement (23/09/09 – 23/10/09) :	16
3	PROPOSITIONS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES :	16
3.1	Traitement des cicatrices :	16

3.1.1	Méthodes manuelles : massage :	16
3.1.2	Méthodes instrumentales : aspiration de cicatrices :	17
3.1.3	Autre méthode :	17
3.2	Récupération d'amplitude articulaire en flexion des orteils transférés (IV et V) :	18
3.2.1	Méthodes manuelles : mobilisation passive :	18
3.2.2	Méthodes instrumentales : appareillage :	19
3.3	Renforcement des muscles fléchisseurs superficiels des doigts (F.S.D.) et fléchisseurs profonds des doigts (F.P.D.) :	20
3.4	Utilisation de la main et exercices fonctionnels :	21
3.5	Conseils d'hygiène de vie :	22
4	BILAN FINAL (21/10/2009) :	22
4.1	Bilan des douleurs :	22
4.2	Bilan visuel et palpatoire :	22
4.3	Bilan des amplitudes articulaires :	23
4.4	Evaluation de la force musculaire :	23
4.5	Bilan sensitif :	23
4.6	Bilan fonctionnel :	24
4.7	Bilan diagnostic kinésithérapique (B.D.K.) :	24
4.7.1	Déficiences :	24
4.7.2	Incapacités :	25
4.7.3	Désavantages :	25
4.8	Perspectives d'avenir et suite du programme de rééducation :	26
4.8.1	Principes de traitement :	26
4.8.2	Objectifs de traitement :	26
5	DISCUSSION :	26
5.1	Difficultés rencontrées :	26
5.2	Discussion :	27
6	CONCLUSION :	30

Résumé :

Mademoiselle D, 23 ans, est confiseuse pâtissière. Le 12 mars 2009, alors qu'elle nettoie la bergamotière de son entreprise, sa main droite est happée entre les deux rouleaux en laiton de la machine. Sa main est sévèrement mutilée et nécessite un traitement chirurgical en plusieurs étapes : tout d'abord un parage d'urgence, puis une phase de reconstruction digitale faisant appel à des techniques microchirurgicales. L'objectif de ces interventions sophistiquées est de rendre à la main une fonction rudimentaire. Mademoiselle D présente aujourd'hui une amputation des quatre doigts longs de la main droite palliée par deux transferts d'orteils au niveau des 4^{ème} et 5^{ème} rayons. Les techniques chirurgicales utilisées sont récentes et la rééducation après reconstruction digitale par transfert d'orteil, peu décrite dans la littérature. Après être revenu sur les qualités qui font de la main un outil indispensable à l'Homme, ce travail écrit s'efforce de retracer succinctement le parcours chirurgical de Mademoiselle D puis son programme de rééducation de J+6 mois à J+7 mois de l'accident.

Mots clés : Main - Mutilation - Microchirurgie - Transfert d'orteil - Rééducation

1 INTRODUCTION :

1.1 Introduction :

Visuellement, la main ne représente que quelques dizaines de centimètres carrés. Au niveau du cerveau, par contre, la projection de l'aire motrice dévolue à la main est considérable. En effet, à elle seule, elle ne représente pas moins du tiers des aires motrices du corps humain (fig. 1).

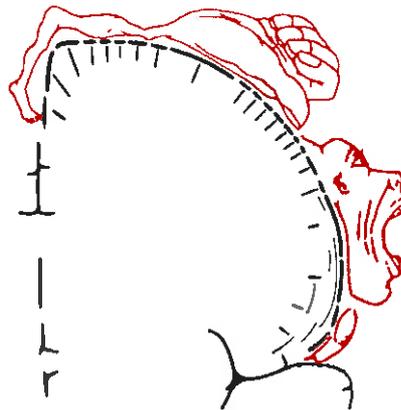


Figure 1 : représentation du Cortex moteur ou Homunculus de Penfield

La main a de multiples utilisations, qui font d'elle un outil indispensable dans la vie sociale, professionnelle, de loisir et intime. Ces nombreuses qualités, couplées à sa position distale sur le membre supérieur la rendent particulièrement exposée aux accidents.

Dans les années 1980, R. TUBIANA, figure emblématique de la Chirurgie de la Main en France et ancien directeur de l'Institut de la Main, cherche à évaluer le nombre d'accidents concernant la main. Il manque de données officielles et s'appuie donc sur des approximations. Il propose de retenir le nombre de 500 000 blessés de la main par an en France : celui-ci sert de référence pendant de nombreuses années, jusqu'à la parution du Livre Blanc sur les Unités de Chirurgie de la Main (20). Réalisé sous l'impulsion du Professeur M. MERLE en 1998, cet ouvrage (20) recense, en réalité, plus de 1 400 000 blessés de la main par an en France, tous accidents de la vie courante, de la circulation,

et du travail confondus. Ces derniers, qui nous intéressent pour ce travail écrit, s'élèvent à 400 000 par an (dont 200 000 graves) (16).

Certains secteurs professionnels sont plus particulièrement pourvoyeurs de traumatismes de la main : la métallurgie, le bâtiment et les travaux publics, les transports, la gestion de l'eau, du gaz, et de l'électricité... ainsi que les services, commerces et industries de l'alimentation. En 2008, la C.N.A.M. recensait 118 152 accidents de travail dans le secteur alimentaire, dont 30 % concernant les mains, avec 34 740 cas. Parmi ceux-ci, les accidents générés par des machines à cylindres, qui sont directement liés au thème de ce travail écrit, ne sont pas plus d'une centaine (18).

Peu fréquents, mais d'une extrême gravité, ces accidents entraînent classiquement des traumatismes complexes, par écrasement et/ou avulsion, avec d'importants dégâts (fig. 2) (12).



Figure 2 : photographie de la main accidentée de Mademoiselle D.

Le recours à la chirurgie est alors indispensable en plusieurs étapes : Tout d'abord une chirurgie d'urgence, avec la notion de « TTMP », décrite par M. MERLE et G. DAUTEL (4) : "Dans l'idéal, on cherchera à assurer en un seul temps opératoire, le traitement des différentes composantes du traumatisme en utilisant des techniques compatibles avec une mobilisation précoce". Puis une chirurgie de reconstruction faisant appel à "des opérations parfois très sophistiquées utilisant les techniques microchirurgicales" selon le concept de W. MITZ (13). Nous reviendrons sur ces différentes techniques après avoir présenté le cas de notre patiente.

1.2 Présentation générale du cas clinique :

1.2.1 Histoire de la patiente :

Mademoiselle D., droitière, est âgée de 24 ans. Elle est employée en qualité de confiseuse pâtissière dans une grande enseigne de l'agglomération nancéenne depuis juin 2006. Suite à son accident de mars 2009, elle se retrouve célibataire vit alors chez sa maman, retraitée, à Pulnoy. Elle est en arrêt de travail et pratique, dans ses loisirs, le jeu de fléchettes.

Parmi ses antécédents, on trouve une intervention chirurgicale en octobre 2008 suite à une sciatique paralysante à gauche (sans séquelles). Elle décrit également une tendinite récurrente à la face dorsale du poignet gauche, apparue pour la première fois en 2005. A l'heure actuelle, elle ne présente aucune douleur due à cette tendinite.

1.2.2 Etiologie :

Le 20 mars 2009, alors que Mademoiselle D., 23 ans, nettoie une "bergamotière", sa main droite est happée entre les deux rouleaux en laiton de la machine. Les quatre doigts longs sont écrasés et sectionnés selon le découpage carré de la machine. Elle est traitée en urgence au Service de Chirurgie Réparatrice de la Main de l'Hôpital Jeanne d'Arc à Dommartin-les-Toul.

1.2.3 Parcours chirurgical de Mademoiselle D :

Devant la complexité des lésions, le chirurgien décide en urgence d'une amputation de type Chase en base de M2, d'une amputation du III en tête de M3 et d'une amputation des IV et V en base de P1. Un lambeau de couverture type "lambeau chinois" est aussi réalisé en urgence pour couvrir l'amputation des doigts longs. Le 26 mars, une greffe de peau réalisée aux dépens de la cuisse

gauche recouvre la zone de prélèvement de l'avant-bras droit. Six semaines après, le programme de reconstruction est envisagé avec, le 04 mai, un transfert du deuxième orteil droit sur le cinquième rayon de la main droite, et le 12 juin 2009, la greffe de deuxième orteil gauche sur le quatrième rayon. Nous allons revenir sur les indications, principes et techniques chirurgicales de chaque intervention dans le chapitre suivant. Par ailleurs, les comptes-rendus opératoires sont disponibles en ANNEXE II.

1.3 Traumatisme et chirurgie : incidences sur l'anatomie et la fonction :

1.3.1 Traitement chirurgical :



Figure 3 : radiographie de la main droite de Mademoiselle D. avant l'intervention chirurgicale

Comme en témoigne la radio pré-opératoire (fig. 3), Mademoiselle D. a subi une lésion pluridigitale, sans possibilité de reconstruction. L'index n'est pas "récupérable" : la technique de choix est alors l'amputation de type Chase (11). Elle consiste en une amputation totale du deuxième rayon jusqu'à la base de M2 (fig. 4). Cette technique permet d'agrandir la première commissure, améliorant ainsi les possibilités fonctionnelles de la main, tout en étant très esthétique (fig. 5).

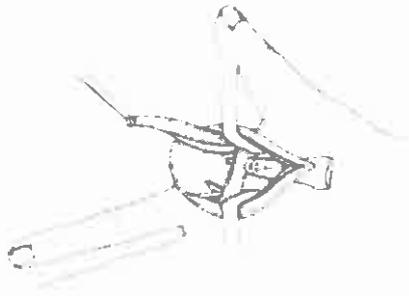


Figure 4 : schéma représentant l'amputation du deuxième rayon selon Chase (11)



Figure 5 : schéma représentant la première commissure après amputation de type Chase (11)

Après un parage méticuleux des tissus voués à la nécrose, il faut procéder à la protection des tissus sains (14). Dans la reconstruction des mutilations de la main, le lambeau radial antibrachial, aussi appelé "lambeau chinois" est la technique de premier choix lors de lésions multidigitales palmaires ou dorsales (12). Elle consiste en l'utilisation de la peau palmaire de l'avant-bras, vascularisée par l'artère radiale (6) (fig. 6), pour couvrir les zones laissées à vif.

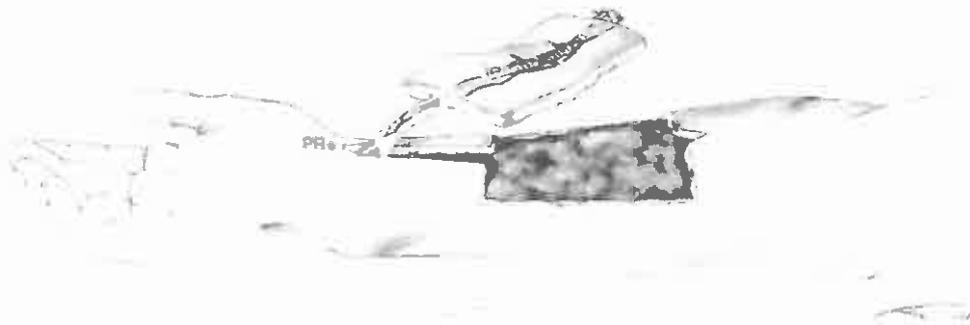


Figure 6 : schéma représentant un lambeau radial antibrachial au terme de la dissection (12)

Abordons maintenant la reconstruction digitale : celle-ci est possible depuis les années 1970 environ, pendant lesquelles Cobett, Bunke et O'Brien ont mis au point les techniques microchirurgicales de reconstruction du pouce à partir de l'hallux. Le premier transfert de deuxième orteil est publié quelques années plus tard, en 1976, par Ohmorii (6). Il s'agit donc de techniques récentes. Même si elles sont désormais bien maîtrisées, elles sont extrêmement sophistiquées et nécessitent le travail d'une équipe bien rodée. Les techniques microchirurgicales permettent un

transfert libre d'orteil en un seul temps opératoire (fig. 7 et 8). Le deuxième orteil est choisi comme site donneur car il présente sensiblement le même aspect qu'un doigt, ainsi que des qualités sensibles intéressantes (fig. 7). D'autre part, il est l'orteil dont l'ablation a le moins de retentissement sur la marche (10).

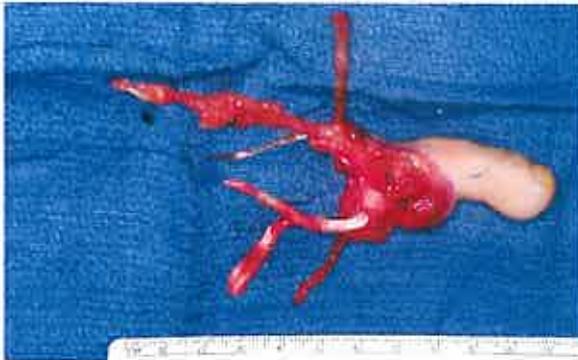


Figure 7 : photographie après prélèvement du deuxième orteil de Mademoiselle D en vue d'une reconstruction digitale



Figure 8 : photographie de la main droite de Mademoiselle D après reconstruction digitale après transfert de deuxième orteil

1.3.2 Rôle de chaque doigt dans la main :

La patiente que nous avons pris en charge a subi un traumatisme lourd qui a profondément modifié l'architecture générale de sa main. Plutôt que de rappeler l'anatomie "classique" de la main, nous nous proposons d'étudier la valeur fonctionnelle de chaque doigt et l'incidence que peut avoir l'absence de l'index et du majeur.

La main a une structure particulière qui confère à chaque doigt un rôle qui lui est propre. Notre patiente a subi des modifications structurelles importantes au niveau de sa main dominante (traumatismes, amputations, transferts d'orteils...), et si chaque doigt a un rôle propre, il faut pouvoir envisager de substituer l'action d'un doigt manquant par son voisin...

Nous allons donc revenir tour à tour sur la valeur fonctionnelle de chaque doigt (17), à commencer par le pouce. Il est souvent décrit comme le doigt le plus important de la main. D'une part, la mobilité du premier métacarpien fait de lui le doigt le plus mobile et lui attribue des "relations privilégiées et irremplaçables" (17) vis-à-vis de la paume et de chacun des autres doigts. Il est

l'élément indispensable à la fonction de préhension. D'autre part, le pouce est le doigt le plus fort de tous.

L'index est considéré comme le doigt le plus important après le pouce. Sa musculature lui procure une certaine indépendance ainsi qu'une force importante. Sa situation voisine du pouce lui attribue un rôle majeur dans les prises latérales et dans les prises de précision. En cas d'amputation, ou de régularisation de type Chase, les prises fines doivent être suppléées par le médus tandis que les prises de force associées à une pronation sont diminuées car elles dépendent de la largeur de la main.

Comme son nom l'indique, le médus est central. Il est le doigt le plus long et a une valeur fonctionnelle capitale car il participe aussi bien aux prises fines qu'aux prises de force. Il peut donc se substituer à ses deux "voisins", l'index et l'annulaire. Nous comprenons que son absence est préjudiciable sur le plan esthétique puisque le majeur est long et central, mais aussi et surtout sur le plan fonctionnel (17).

L'annulaire participe essentiellement aux prises de force digito-palmaires aux côtés de l'auriculaire. Des cinq doigts de la main, il est celui dont l'absence laisse le déficit fonctionnel le plus faible (17).

L'auriculaire est le plus petit doigt de la main. Mais son importance fonctionnelle est "sans commune mesure avec sa taille" (17) : d'une part, il agit dans les prises de forces avec l'annulaire, mais sa situation médiale lui permet d'offrir des prises beaucoup plus larges. De plus, c'est lui qui verrouille toutes les prises à pleine main car son action est renforcée par l'avancée du Vème métacarpien et par la force des muscles hypothénariens. Ainsi, nous comprenons que, comme dans l'étude de la colonne du pouce, l'action de l'auriculaire ne peut être dissociée de celle du métacarpien correspondant. Nous pouvons ajouter que le cinquième rayon constitue le bord ulnaire de la main : par son contact avec le support, c'est lui qui guide la main dans les activités de finesse telles que l'écriture et le dessin. Sa valeur fonctionnelle est donc quasiment comparable à celle du premier rayon.

Au regard de toutes les informations dont nous disposons, nous comprenons aisément que les différents traumatismes, dus à l'accident et aux épisodes chirurgicaux, aient pu entraîner des désordres à la fois statiques et dynamiques au niveau de la main de Mademoiselle D...

2 BILAN INITIAL (17/09/2009) :

Devant la complexité du cas de notre patiente, nous avons réalisé un bilan complet (sites donneurs et site receveur), mais nous ne présentons volontairement que la rééducation du membre supérieur droit. Néanmoins, la prise en charge des sites donneurs est disponible de façon succincte en ANNEXES IV et V.

2.1 Bilan des douleurs :

Notons qu'en l'absence de douleurs, Mademoiselle D a spontanément arrêté tout traitement antalgique depuis la fin du mois de juillet 2009.

Lors de l'interrogatoire, nous apprenons qu'aucune zone du membre supérieur droit n'est douloureuse, à l'exception de la MP du IV lors des mobilisations passives en flexion, qu'elle cote à 2/10 à l'E.V.A. Nous sommes donc en face de douleurs de type mécanique, exacerbées par l'effort ou la mobilisation et calmées au repos.

2.2 Bilan visuel et palpatoire :

2.2.1 Inspection :

L'accident et la chirurgie ont profondément modifié l'aspect de la main de notre patiente : elle est moins large (amputation de type Chase), il n'y a plus de doigt au troisième rayon. Les orteils

transférés sont plus courts et plus charnus que les doigts d'origine, entraînant une disproportion avec le pouce.

Au niveau du tiers moyen de l'avant-bras, nous relevons la présence d'une cicatrice d'environ 4 x 12 cm sur la face antérieure (lambeau chinois) (fig. 9). Elle a une coloration rosée et semble très adhérente.



Figure 9 : photographie de la cicatrice de l'avant-bras et de la main droite de Mademoiselle D.

Enfin, nous relevons de nombreuses cicatrices, sur la face dorsale (fig. 10) ainsi que sur la face palmaire de la main (fig. 11) :



Figure 10 : photographie des cicatrices à la face dorsale de la main droite de Mademoiselle D.



Figure 11 : photographie des cicatrices à la face palmaire de la main droite de Mademoiselle D.

2.2.2 Palpation :

Elle confirme que la cicatrice de la face antérieure de l'avant-bras est extrêmement indurée et adhérente, juste en surface des aponévroses.

Au test de vitro-pression, la cicatrice met moins de trois secondes pour retrouver sa couleur initiale : elle n'est pas inflammatoire.

Nous ne relevons pas de contracture dans les masses musculaires de la face antérieure ni dans celles de la face postérieure de l'avant-bras.

La peau de la face dorsale de la main et en regard du troisième métacarpien est épaisse (lambeau chinois). C'est l'épaisseur et la qualité du lambeau qui assurent la protection de la tête de M3, pourtant proéminente.

2.3 Bilan des amplitudes articulaires :

Les amplitudes articulaires sont tout à fait comparables au côté controlatéral en ce qui concerne l'épaule et le coude.

Au niveau du poignet, nous trouvons des amplitudes (tab. III en ANNEXE VI) :

- comparables au poignet gauche dans le plan horizontal (Pro. / sup.).
- diminuées mais fonctionnelles (80/00/70 contre 90/00/80 à gauche) dans le plan sagittal (Fle. / ext.). (5)
- normales (voire augmentées en Incl. rad.) dans le plan frontal (Incl. rad / incl. uln).

Les limitations d'amplitudes articulaires relevées sont d'origine capsulo-ligamentaire en flexion (80° en actif et en passif), et cicatricielle pour l'extension (fin de course souple et blanchiment des téguments).

Au niveau des rayons IV et V, nous ne pouvons pas nous attendre à des amplitudes comparables : les doigts ont été remplacés par des orteils. De plus, le chirurgien a effectué une mise

en tension des muscles fléchisseurs afin d'assurer leur bon fonctionnement. Toutes les amplitudes en fle/ext (fig. 12) sont diminuées (tab. I) et ce, quelque soit la position du poignet.

Tableau I : amplitudes en flexion et extension des articulations MP, IPP et IPD du IV et du V

	IV	V
MP (fle/ext)	45/30/00 (A/P)	40/10/00 (A/P)
IPP (fle/ext)	50/35/00 (A/P)	60/50/00 (A/P)
IPD (fle/ext)	30/10/00 (A/P)	35/05/00 (A/P)

Toutes les mesures sont identiques en actif et en passif : nous sommes en présence de limitations d'origine capsulo-ligamentaire.

Enfin, nous trouvons un Empan à 12 cm (fig. 13) contre 17 cm au niveau de la main gauche.



Figure 12 : mesure des amplitudes articulaires du V à l'aide d'un goniomètre du Lieutenant Commandeur H. R. NOER (3)



Figure 13 : mesure de l'Empan à l'aide d'un mètre ruban.

Nous sommes en présence de nombreuses limitations d'amplitudes articulaires, d'origine capsulo-ligamentaire.

2.4 Evaluation de la force musculaire :

Notre patiente présente un déficit de force global de la main et de l'avant-bras à droite. Les fonctions de supination et de pronation sont cotées à 4 selon DANIELS (7). Nous cotons les muscles fléchisseurs profonds, fléchisseurs superficiels et extenseurs communs des doigts à 3 (mouvement contre résistance) selon la cotation de LEVAME. Or, nous savons qu'avec une main moins large ainsi que des doigts plus courts et moins nombreux, la force ne peut pas être comparable avec celle de l'autre main.

Pour compléter, nous tentons d'évaluer la force de préhension grâce à un dynamomètre mais le nombre réduit de doigts et leur petite taille constituent un problème de prises : l'appareil utilisé n'est pas adapté à la nouvelle morphologie de sa main.

2.5 Bilan sensitif :

Mademoiselle D. décrit plusieurs troubles sensitifs au niveau de son membre supérieur droit. En nous référant à la cotation internationale (2 ; 17), le test du "pique-touche" (2 ; 9) révèle :

- une anesthésie totale de la cicatrice de l'avant-bras (S_0), sauf au niveau du bord latéral, où elle décrit une gêne : nous cotons cette partie de la cicatrice à S_2 soit une sensibilité de protection et tactile, associée à des paresthésies.
- une sensibilité de protection et tactile, ainsi qu'un début de discrimination (S_3) au niveau de la paume de la main (malgré plusieurs cicatrices). Elle a une sensibilité de protection thermique.
- une sensibilité de protection et tactile, ainsi qu'un début de discrimination (S_3) au niveau de l'orteil transféré sur le cinquième rayon : elle sent parfaitement quand on lui touche le doigt, elle distingue le froid du chaud, et ce, sur la face palmaire ainsi que sur la face dorsale du doigt.

- une anesthésie totale de la face dorsale de l'orteil transféré sur le IV (S₀).
- une sensibilité de protection associée à des paresthésies sur la face palmaire de l'orteil transféré sur le IV (S₂)

Rappelons que le transfert d'orteil du IV a été réalisé un mois après celui du V. Compte-tenu de la vitesse physiologique de repousse nerveuse (15), il est tout à fait compréhensible que la sensibilité de ce doigt soit moindre que celle du cinquième rayon.

2.6 Bilan fonctionnel :

Lors de l'entretien, Mademoiselle D. nous dit être autonome dans les activités de la vie quotidienne. Elle ne réclame assistance que pour se brosser les cheveux. Elle est capable d'utiliser sa main dans les activités journalières et d'écrire de la main droite.

Le bilan 400 points fait état d'un score de 63% dans les prises mono-manuelles, et de 78 % dans les déplacements d'objets. Par des exercices, nous relevons tout de même quelques impossibilités : prendre des objets cylindriques de plus de 10 cm de diamètre, allumer un briquet, verser un liquide en pronation, déchirer un journal...

Notons tout de même qu'elle utilise plus spontanément la pince Pouce/IV que la pince Pouce/V. En effet, le quatrième métacarpien étant plus long que le cinquième, l'orteil transféré sur le quatrième rayon semble plus long que celui transféré sur le cinquième rayon. En outre, il est plus près du pouce. Pour ces deux raisons, le IV est plus souvent utilisé dans les activités manuelles.

2.7 Bilan diagnostique kinésithérapique (B.D.K.) :

Dans ce B.D.K., nous reportons les éléments du bilan que nous venons de présenter. Les éléments relatifs aux sites donneurs sont disponibles en ANNEXE IV TER.

2.7.1 Déficiences :

- Absence des quatre doigts longs de la main droite (main dominante) palliée par deux transferts d'orteils sur les rayons IV et V ;
- Cicatrice très adhérente et indurée sur la face antérieure de l'avant-bras ;
- Nombreuses cicatrices sur la main droite (face dorsale et face palmaire) ;
- Douleurs de type mécanique (2/10 à l'E.V.A.) à la main droite (lors des mobilisations en flexion de l'articulation métacarpo-phalangienne du IV) ;
- Limitations d'amplitudes en flexion et en extension au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes, inter-phalangiennes-proximales et inter-phalangiennes-distales des rayons IV et V de la main droite ;
- Paresthésies et anesthésies : la cicatrice de l'avant-bras droit est cotée à S₂, la paume de la main droite est cotée à S₃, l'orteil transféré sur le cinquième rayon est coté à S₃ et celui du quatrième est coté à S₀ (face dorsale) / S₂ (face palmaire).

2.7.2 Incapacités :

- Verbalisée : Utiliser une brosse à cheveux
- Objectivées : Verser en pronation
 - Prendre des objets cylindriques de plus de 10 cm de diamètre
 - Déchirer un journal
 - Allumer un briquet
- ... : ???

2.7.3 Désavantages :

Les préjudices sont avant tout d'ordre fonctionnel et esthétique :

- Préjudice esthétique : malgré le travail exemplaire du chirurgien, la main de notre patiente reste inhabituelle.
- Désavantage socio-professionnel : depuis plusieurs mois, notre patiente est en arrêt de travail et a subi plusieurs interventions chirurgicales importantes, donc des hospitalisations, des anesthésies lourdes, des immobilisations. Elle dépend de sa maman ou de V.S.L. (Véhicule Sanitaire Léger) pour ses déplacements routiers.
- Désavantage dans les activités de loisirs : Mademoiselle D. a arrêté les fléchettes. En ce qui concerne ses autres loisirs (sorties, restaurants), elle les a peu à peu repris.
- Désavantage psychologique : Pour notre patiente, il a fallu être capable d'endurer toutes les hospitalisations, puis d'accepter et d'assumer sa nouvelle main.

2.8 Principes de traitement :

Durant toute la rééducation, nous réaliserons les techniques en infra-douloureux et respecterons au maximum les doléances de notre patiente.

2.9 Consignes chirurgicales :

Mademoiselle D. est allée en consultation auprès du Docteur S. le mardi 22 septembre 2009. Les nouvelles consignes (orales) du chirurgien sont les suivantes :

- Abandon des mobilisations et du renforcement en extension des deux orteils transférés ;
- Abandon du port de l'orthèse en extension ;

2.10 Objectifs de traitement (23/09/09 – 23/10/09) :

Ainsi nous avons construit nos objectifs de traitement en tenant compte des nouvelles consignes chirurgicales, et en accord avec l'équipe de rééducation :

- Lever les adhérences de la cicatrice à la face antérieure de l'avant-bras droit ;
- Augmenter les amplitudes articulaires en flexion des orteils transférés ;
- Renforcer les muscles fléchisseurs superficiels des doigts (F.S.D.) et fléchisseurs profonds des doigts (F.P.D.)
- Apprendre à utiliser les nouvelles possibilités de sa main ;

3 PROPOSITIONS MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES :

3.1 Traitement des cicatrices :

3.1.1 Méthodes manuelles : massage :

Au niveau de l'avant-bras, nous avons pratiqué des techniques d'effleurage pour commencer. Cela permet de prendre contact et d'entamer la séance en douceur. Par la suite, les manœuvres de choix ont principalement été les pétrissages superficiels. En réalité, l'induration de la cicatrice ne nous permettait que des pétrissages profonds. Les manœuvres de pétrissage étaient suivies de manœuvres de pression glissée.

Ensuite, par des mobilisations du poignet droit, nous commençons à mettre en tension cette cicatrice. Nous souhaitons éviter toute limitation d'amplitude articulaire due à une rétraction de la cicatrice et profitons de ce temps pour explorer les amplitudes fonctionnelles du poignet.

3.1.2 Méthodes instrumentales : aspiration de cicatrices :

Nous avons choisi la technique LPG ® pour lutter contre les adhérences car elle agit à la fois sur les tissus superficiels et profonds. Le temps d'application de ces techniques est proportionnel à l'étendue de la surface à traiter. Ainsi, chaque séance de kinésithérapie comporte environ dix minutes d'aspiration de cicatrice, aussi bien au niveau de l'avant bras qu'au niveau de la main (fig. 14).



Figure 14 : photographie représentant une séance d'aspiration de cicatrices

3.1.3 Autre méthode :

En complément de ces différentes techniques, notre patiente doit porter un gant spécialement confectionné par les ergothérapeutes du Centre (fig. 15 et 16). Il effectue une compression et on y a glissé une pièce de silicone modelée pour cibler la compression et hydrater la cicatrice. L'application de la pièce de silicone permet de rendre lisse la zone affectée tout en redonnant à l'épiderme cicatrisé la même couleur que celle de l'épiderme avoisinant (1).



Figure 15 : photographie du gant compressif et de la pièce de silicone



Figure 16 : photographie du gant compressif porté par Mademoiselle D.

3.2 Récupération d'amplitude articulaire en flexion des orteils transférés (IV et V) :

Bien que notre bilan initial mette en évidence des déficits à la fois en flexion et en extension des orteils transférés, nous privilégions la récupération des amplitudes articulaires en flexion, suivant les consignes du chirurgien.

3.2.1 Méthodes manuelles : mobilisation passive :

Nous réalisons nos mobilisations de façon analytique puis globale. Afin de faciliter les glissements, nous décoaptons chaque articulation pendant les manœuvres.

3.2.1.1 Articulations métacarpo-phalangiennes (MP) :

La MP est une articulation de type condylienne à deux degrés de liberté. Nous mobilisons une surface concave (base de P_1) sur une surface convexe (tête du métacarpien correspondant). Les mouvements de roulement sont donc associés à des glissements dans le même sens.

Nous commençons par réaliser des glissements analytiques. Nous plaçons l'articulation dans son amplitude maximale de flexion et réalisons une série de dix glissements antérieurs. L'axe n'est

pas parfaitement sagittal puisque le chirurgien a pris la peine de transférer l'orteil en légère rotation latérale de manière à faciliter les prises, en regard avec le pouce.

Par la suite, nous associons des mouvements de glissement et de roulement en respectant la biomécanique de l'articulation. Comme lors des glissements seuls, nous réalisons des mouvements en direction du pouce.

3.2.1.2 Articulations inter-phalangiennes (IPP et IPD) :

Les principes restent les mêmes, mais le modèle biomécanique est différent de celui de la MP. Que ce soit l'IPP ou l'IPD, il s'agit d'articulations de type trochléenne, à un seul degré de liberté. Nous mobilisons donc une surface concave (base de P_2 pour l'IPP et base de P_3 pour l'IPD) sur une autre, convexe (tête de P_1 pour l'IPP et tête de P_2 pour l'IPD). A la suite des tractions, nous réalisons donc des mobilisations passives en flexion : pour cela, nous associons des roulements et des glissements dans le même sens, antérieur.

3.2.2 Méthodes instrumentales : appareillage :

En dehors des séances de kinésithérapie, et toujours dans le but de gagner en amplitude de flexion des orteils transférés (19), notre patiente doit porter un appareillage, réalisé au Centre par les ergothérapeutes.

Il s'agit d'une orthèse dynamique de traction directe des MP des IV et V en thermoformable (fig. 17), dont la limite supérieure est le tiers moyen de l'avant-bras, et la limite inférieure, le pli de flexion des articulations MP. Le poignet est maintenu en légère extension, ce qui constitue sa position de fonction (3). La traction directe est réalisée par un héli-berceau en cuir placé à la face dorsale du segment à mobiliser. Directement lié à cet anneau en cuir, se trouve un couple de matériau qui simule le couple muscle/tendon à la face antérieure de l'orthèse (et donc de l'avant-bras) : un fil de pêche en distal (le tendon) et un élastique de Jokari en proximal (le muscle). Pour être la plus efficace possible,

la traction exercée par l'orthèse doit suivre un axe perpendiculaire au segment à mobiliser. C'est pour cette raison que l'on peut observer les poulies de réflexion au niveau de la paume de la main, sur l'orthèse. Tous ces éléments permettent de comprendre que l'orthèse agit exactement selon les principes d'une mobilisation passive :

- une prise (berceaux en cuir à la face dorsale de P₁, du IV et du V) ;
- une contreprise (orthèse elle-même, au niveau des plis de flexion des MP) ;
- une traction effectuée par le couple élastique de Jokari/fil de pêche.



Figure 17 : photographie illustrant le port de l'orthèse d'enroulement portée par Mademoiselle D.

Nous l'avons dit, l'orthèse permet de reproduire les effets d'une mobilisation passive, à ceci près qu'elle agit en continu.

L'orthèse de traction directe doit être portée en dehors des séances de rééducation, à raison de cinq ou six fois dix minutes par jour, de manière à être efficace sans provoquer de douleurs.

3.3 Renforcement des muscles fléchisseurs superficiels des doigts (F.S.D.) et fléchisseurs profonds des doigts (F.P.D.) :

Depuis plus de six mois, notre patiente doit apprendre à utiliser une main différente. Les amplitudes sont différentes, la force est différente... A la suite des mobilisations passives, nous proposons des exercices dans lesquels elle peut utiliser activement des amplitudes récupérées passivement. Dans un premier temps, il peut s'agir de travail actif aidé. Cela nous permet d'inciter

notre patiente à balayer le nouveau secteur articulaire. Nous proposons des séries de dix mouvements dans toute l'amplitude articulaire existante dans lesquelles le temps de repos est supérieur ou égal au temps de contraction. Ensuite, nous proposons des séries de dix mouvements actifs libres. Les modalités sont les mêmes, mais l'objectif est d'atteindre toute l'amplitude articulaire existante sans aide.

Quelques soient les modalités de pratique de ces exercices, nous avons remarqué qu'il était difficile de différencier le travail du F.S.D. et du F.P.D.

3.4 Utilisation de la main et exercices fonctionnels :

Au Centre Louis Pierquin, le travail fonctionnel à proprement parler est principalement réalisé par les ergothérapeutes.

Les exercices que nous avons proposés à Mademoiselle D. consistaient pour la plupart à manipuler des objets de différents calibres, parfois contre légère résistance. De plus, nous avons veillé lors de chaque séance de rééducation à ce que notre patiente utilise sa main droite.

Lors des séances d'ergothérapie, elle a eu l'occasion d'effectuer des exercices de force sur ordinateur. Il s'agissait d'activités ludiques contre résistance, guidées à l'aide d'un joystick. Par ailleurs, elle a fait des exercices de précision : réalisation de mosaïques avec des morceaux de miroir, préalablement découpés. Enfin, elle a pu allier force et précision lors d'activités bi-manuelles telles que la menuiserie.

Quoiqu'il en soit, il nous a semblé important de lui rappeler que les meilleurs exercices fonctionnels qu'elle pouvait faire restaient ceux de la vie courante, à savoir utiliser sa main dans un maximum d'activités de la vie quotidienne.

3.5 Conseils d'hygiène de vie :

Durant le traitement de Mademoiselle D., nous avons pu distiller de nombreux conseils : certains portaient sur l'entretien de l'orthèse : comment laver le gant, nettoyer la pièce de silicone au savon de Marseille et bien la sécher avant de la remettre. Le but de ces informations était de limiter l'apparition de problèmes dermatologiques car toute intolérance peut ralentir la rééducation.

Il nous est également arrivé de nous entretenir au sujet des précautions à prendre concernant les troubles sensitifs : être très vigilante aux piqures et coupures, ainsi qu'aux brûlures (objets chauds) et aux problèmes de vascularisation dus au froid (réfrigérateurs, conditions climatiques).

4 BILAN FINAL (21/10/2009) :

Dans ce bilan final, nous décidons volontairement de ne présenter que les nouveaux éléments. Nous avons procédé de la même façon concernant les sites donneurs (disponible en ANNEXE V)

4.1 Bilan des douleurs :

Notre patiente ne se plaint plus d'aucun phénomène douloureux au niveau du membre supérieur droit, même lors des mobilisations de la MP de l'orteil transféré sur le IV.

4.2 Bilan visuel et palpatoire :

Les dimensions et l'aspect de la cicatrice de l'avant-bras restent inchangés. A la palpation, elle semble s'être assouplie au fil des jours mais reste très adhérente avec les tissus sous-jacents.

Au niveau de la main, les cicatrices sont les mêmes, mais semblent plus discrètes.

4.3 Bilan des amplitudes articulaires :

Au niveau du poignet, nous mesurons des valeurs identiques à celles relevées lors du bilan initial (tab. III disponible en ANNEXE VI) : il n'y a pas eu de rétractions liées à la cicatrice de l'avant-bras.

Au niveau des doigts, nous sommes toujours en présence de limitations d'amplitudes articulaires d'origine capsulo-ligamentaires, toutes les amplitudes en flexion des rayons IV et V (sauf IPD) ont augmenté (tab II). L'Empan reste inchangé, mais les valeurs de l'EPPMP ont été divisées par deux, aussi bien pour le IV que pour le V (tab. IV disponible en ANNEXE VI).

Tableau II : amplitudes en flexion/extension des articulations MP, IPP et IPD des IV et V lors du bilan final

	IV	V
MP (fle/ext)	45/30/00 (A) 45/25/00 (P)	60/10/00 (A) 60/00/00 (P)
IPP (fle/ext)	70/30/00 (A) 70/20/00 (P)	65/30/00 (A) 65/20/00 (P)
IPD (fle/ext)	35/10/00 (A/P)	35/05/00 (A/P)

4.4 Evaluation de la force musculaire :

Les muscles fléchisseurs profonds, fléchisseurs superficiels et extenseurs communs des doigts sont toujours cotés à 3 (mouvement contre résistance) selon LEVAME mais les résistances proposées sont bien inférieures à celles de la main gauche.

4.5 Bilan sensitif :

Mademoiselle D. décrit toujours des troubles sensitifs au niveau du membre supérieur droit. Nous réalisons le test du "pique-touche" selon les mêmes modalités que lors du bilan initial, et nous trouvons :

- une sensibilité identique au niveau de la cicatrice de l'avant bras : S₀ sauf au niveau du bord latéral, coté à S₂.
- une sensibilité normale au niveau de la paume de la main et du V : S₄.
- une sensibilité de protection associée à des paresthésies sur la face palmaire et sur la face dorsale de la dernière phalange de l'orteil transféré sur le IV (S₂)

L'examen sensitif de la main droite de Mademoiselle D, réalisé par l'ergothérapeute lors du bilan final, est disponible en ANNEXE III.

4.6 Bilan fonctionnel :

Dans son discours, Mademoiselle D. semble toujours aussi autonome dans ses activités quotidiennes : elle ne réclame même plus assistance pour se coiffer car les ergothérapeutes ont adapté le manche de sa brosse à cheveux. Elle utilise sa main dans les activités de force et de finesse : elle écrit de la main droite.

En revanche, notre patiente semble avoir pris l'habitude d'utiliser le pouce pour effectuer de nombreuses activités courantes. Par exemple, pour ouvrir une porte, elle se place en supination et utilise son pouce pour actionner la poignée.

Contrairement au mois dernier, nous ne disposons pas de résultats d'un bilan 400 points pour objectiver les progrès de notre patiente.

4.7 Bilan diagnostic kinésithérapique (B.D.K.) :

4.7.1 Déficiences :

- Absence des quatre doigts longs de la main droite (main dominante) palliée par deux transferts d'orteils sur les rayons IV et V ;
- Cicatrice adhérente et indurée sur la face antérieure de l'avant-bras ;

- Nombreuses cicatrices sur la main droite (face dorsale et face palmaire) ;
- Limitations d'amplitudes en flexion et en extension au niveau des articulations MP, IPP et IPD des rayons IV et V de la main droite ;
- Des paresthésies et anesthésies : la cicatrice de l'avant-bras droit est cotée à S₀, l'orteil transféré sur le cinquième rayon est coté à S₃ et celui du quatrième est coté à S₂ (face palmaire et face dorsale).

4.7.2 Incapacités :

A ce stade de la rééducation, et ce malgré les nombreux progrès effectués au cours de ce mois de prise en charge, Mademoiselle D. présente les mêmes incapacités que lors du bilan initial le mois dernier.

4.7.3 Désavantages :

Les préjudices esthétiques et psychologiques sont identiques.

- Désavantage socio-professionnel : À ce jour, Mademoiselle D. n'a pas repris d'activité professionnelle.
- Désavantage dans les activités de loisirs : notre patiente est toujours dépendante des autres pour les transports en voiture. Elle n'a pas repris les fléchettes, mais assiste aux parties de ses partenaires. Au niveau des sorties, elle profite désormais pleinement de son temps libre avec ses ami(e)s.

4.8 Perspectives d'avenir et suite du programme de rééducation :

4.8.1 Principes de traitement :

Durant toute la rééducation, nous nous efforcerons de réaliser les techniques en infra-douloureux et respecterons au maximum les doléances de notre patiente.

4.8.2 Objectifs de traitement :

- Tenir compte du bilan des sites donneurs.
- Conserver la souplesse des tissus et des doigts.
- Éviter les crampes de l'éminence hypothénar, car Mademoiselle D. va probablement développer l'utilisation de ses muscles intrinsèques.
- Aider à gérer le travail de deuil, si il arrive...

5 DISCUSSION :

5.1 Difficultés rencontrées :

Les problèmes survenus sont de trois ordres :

- Techniques : Les mobilisations passives des articulations IPD (la petite taille des phalanges des orteils transférés ne nous permettait pas la précision nécessaire aux glissements et roulements antérieurs strictement analytiques) et les massages de la cicatrice de l'avant-bras (l'induration étant telle qu'il était impossible de réaliser un pli de peau et de le déplacer).

- Organisationnels : Ce domaine nous amène à soulever la situation relative au statut de stagiaire kinésithérapeute. En effet, dans un centre de rééducation, les équipes sont formées et les rôles de chacun sont définis. Les stagiaires peuvent y trouver leur place mais ne doivent pas modifier le fonctionnement des équipes. Dans notre cas, il est établi au secteur "Main" du Centre Louis Pierquin que le travail fonctionnel et la rééducation sensitive sont opérés par les ergothérapeutes. Il est impossible pour un stagiaire de modifier cette répartition, même dans le cadre d'un travail écrit.

- Bibliographiques : Nous savons que la rédaction d'un travail écrit impose l'utilisation de références bibliographiques très récentes. Les techniques microchirurgicales que nous évoquons sont récentes, rapportées à l'Histoire de la Chirurgie, puisqu'elles sont apparues dans les années 1970. Certains ouvrages et articles auxquels nous faisons références datent de cette période et ne sont donc pas assez récents pour répondre exactement aux exigences du mémoire.

5.2 Discussion :

Si nous devons tirer un bilan de type binaire concernant les résultats obtenus à l'issue du programme de rééducation que nous avons proposé (Satisfaisant / Non satisfaisant), nous choisirions sans hésiter "satisfaisant". En effet, si l'on se base sur les résultats du bilan final, les objectifs sont tous en voie d'acquisition, voire atteints. En revanche, à la question : "fort de cette expérience, reproposez-vous le même programme de rééducation ?", nous répondrions probablement "non".

Pourquoi remettre en question un programme de rééducation alors qu'il a permis de relatifs bons résultats ?

Tout d'abord, notre prise en charge n'a duré qu'un mois. Nous pouvons donc nous interroger quant à l'origine des progrès de notre patiente : sont-ils dus aux mobilisations et aux exercices de renforcements musculaires que nous lui avons proposé ou sont-ils dus aux nombreuses sollicitations

que Mademoiselle D. a mis en place dans ses activités quotidiennes ? Probablement les deux... Et comme nous lui avons conseillé à de nombreuses reprises d'utiliser sa main dès que l'occasion se présentait, nous pouvons considérer que notre programme de rééducation, par les exercices réalisés et les conseils donnés, a joué un rôle non négligeable dans les progrès réalisés lors de ce mois de rééducation.

Par ailleurs, la rédaction de ce travail écrit nous a poussé à lire de nombreux ouvrages concernant la rééducation de la main. Au fil de nos lectures nous avons pris conscience d'un point fondamental, somme toute assez logique : à force de récupérer des amplitudes articulaires en flexion, et de renforcer les muscles fléchisseurs des doigts, nous risquons de rompre l'équilibre entre les fléchisseurs et les extenseurs. Nous sommes revenus à de nombreuses reprises sur l'importance de la fonction de préhension d'une main. Or pour saisir un objet, il faut avant-tout ouvrir sa main avant de la refermer sur cet objet. Sachant cela, nous avons suivi scrupuleusement les consignes du chirurgien. Peut-être aurions nous dû lui demander un éclairage sur l'évolution qu'il envisageait.

Poursuivons notre réflexion : nous savons qu'il existe, dans les traitements kinésithérapiques, des phases à dominante antalgique et trophique, des phases de récupération d'amplitudes articulaires déficitaires, des phases de renforcement musculaire, etc... Celles-ci évoluent en fonction des progrès effectués par le patient, et sont objectivées par les bilans des thérapeutes. Dans le cas de Mademoiselle D., même si la récupération d'amplitudes articulaires et l'assouplissement des tissus semblaient nécessaires, on peut penser que la rééducation sensitive et le travail fonctionnel étaient tout aussi importants. Or nous avons le sentiment de n'avoir pas assez insisté sur ces éléments dans notre traitement. Nous savons que ces aspects ont été abordés en ergothérapie, mais nous avons l'impression de n'y avoir que trop peu participé, alors que cela semblait être la dominante à donner à cette phase de traitement. En revanche, si nous avions eu la charge de Mademoiselle D à la même période mais dans d'autres circonstances (en libéral, par exemple), nous n'aurions pas laissé ces éléments fondamentaux de côté.

Enfin, nous aimerions aborder l'aspect psychologique de la prise en charge. En effet, avec le recul, nous nous demandons si notre patiente avait bien réalisé son travail de deuil ? Nous savons qu'elle ne suivait plus aucun traitement médical depuis plusieurs mois, ce qui suppose que son comportement n'était influencé par aucun médicament. Or, d'une manière générale, Mademoiselle D. paraissait épanouie. Elle était souriante, presque euphorique, et aimable en toute circonstance. Elle semblait assumer totalement sa nouvelle main. Nous croyons savoir qu'elle n'a reçu aucun suivi psychologique et n'en a pas réclamé. Cependant, le décalage nous semblait tellement important que nous nous sommes posés la question de savoir si elle ne présentait pas un déni de son handicap. En effet, lors de nos discussions, sa seule doléance concernait la façon dont elle tenait sa brosse à cheveux alors que nos bilans objectivaient des incapacités dans de nombreux domaines. Nous nous sommes étonnés à plusieurs reprises que cette impossibilité soit la seule qu'elle mentionne. Cela repose la question du deuil et du déni. Nous ne savons pas comment elle assume le regard des autres sur cette main inhabituelle. Si sa famille et ses amis sont compréhensifs, il ne faut pas oublier que son compagnon l'a quitté peu après l'accident. Qu'elle le veuille ou non, Mademoiselle D. va devoir affronter les interrogations des autres, en particulier celles des hommes et de futurs employeurs. A ce sujet, nous savons qu'elle est toujours en arrêt de travail. A l'heure actuelle, elle n'évoque pas une éventuelle reprise de travail ou une future reconversion. Cela pourrait indiquer qu'elle n'est pas encore prête à retravailler. Depuis son accident du travail, elle perçoit intégralement son salaire et il y aura des suites judiciaires avec des compensations financières non négligeables. Malgré tout cela, n'aurait-elle pas besoin d'un soutien psychologique pour se réaliser en tant que femme et future mère de famille ?

6 CONCLUSION :

Le cas de Mademoiselle D. nous fait une nouvelle fois mesurer l'importance de la main dans la vie de l'Homme. Les conséquences de son accident, que nous venons de mettre en évidence, sont multiples : répercussions dans sa vie personnelle, intime, relationnelle et professionnelle car la main constitue un outil cortiqué unique et irremplaçable chez l'Homme. Elle occupe une place centrale puisque dotée d'une fonction de préhension extrêmement perfectionnée et de qualités sensibles très développées qui font d'elle un outil indispensable de sensation, de contact, d'échanges, de relations, d'actions et de travail. Quelque soit sa profession, l'Homme exerce son savoir-faire à travers ses mains. C'est le cas des Chirurgiens et des Masseurs-Kinésithérapeutes. C'est toute une chaîne de femmes et d'hommes qui a mis leur intelligence, leurs mains et leurs savoir-faire au service de la main mutilée de Mademoiselle D. pour qu'elle redevienne "la plus humaine" possible, lui redonnant ainsi toute sa valeur symbolique.

REFERENCES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ARNDT K. A.** – Traitement des cicatrices – Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2007 – 112 p.
2. **CHAMMAS M., COULET B., THAURY M.-N.** – Lésions nerveuses périphériques : classifications, étiologies et principes de prise en charge – ALNOT J.-Y., CHAMMAS M. – Lésions traumatiques des nerfs périphériques : de la réparation nerveuse directe aux interventions palliatives - Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2007 – p15 – 37. – Cahiers d'enseignement de la SOFCOT ; 95 (228 pages)
3. **DELPRAT J., EHRLE S., MEYER J.-C.** – Poignet et main : bilan articulaire – EMC – Paris, Ed° Techniques (Elsevier SAS, Paris) – Kinésithérapie, Médecine physique, Réadaptation – 26-008-D-10, 2005, 18 p.
4. **DAP F., DUTEILLE F., DAUTEL G.** - Les traumatismes de la première commissure : Indications chirurgicales – Annales de chirurgie plastique esthétique – Vol. 47, issue 1 – Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2002 – 86 p.
5. **DUFOUR M., PILLU M.** – Biomécanique fonctionnelle : Membres, tête, tronc – Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2006 – 568 p.
6. **GILBERT A.** – Reconstruction des mutilations de la main à l'aide de la microchirurgie - TUBIANA R., GOSSET J., CAMPBELL REID D.A. – Les mutilations de la main – Expansion Scientifique Française – 1984 – 235 p.
7. **HISHOP H., MONTGOMERY J.** – Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham : Techniques de testing musculaire – Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2009 – 467 p.
8. **KAPANDJI I. A.** – Physiologie articulaire : schémas commentés de mécanique humaine – TOME 1 : Membre supérieur (l'épaule, le coude, la pronosupination, le poignet, la main et les doigts) – 5^{ème} édition – Paris : Maloine, 2005 – 296 p.

9. **LE NEN D., LAULAN J.** – Diagnostique clinique et paraclinique d'une plaie de la main - DUBERT T., MASMEJEAN E. – Plaies de la main. – Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2006 – p38 – 48. – Cahiers d'enseignement de la SOFCOT ; 93 (324 pages)
10. **LE QUANG CI.** – Reconstructions digitales par transfert microchirurgical - TUBIANA R., GOSSET J., CAMPBELL REID D.A. – Les mutilations de la main – Expansion Scientifique Française – 1984 – 235 p.
11. **MERLE M., BOUCHON Y., FOUCHER G., JANDEAUX M.** – Amputation de l'index selon la technique de Chase et le principe du doigt banque - TUBIANA R., GOSSET J., CAMPBELL REID D.A. – Les mutilations de la main – Expansion Scientifique Française – 1984 – 235 p.
12. **MERLE M., DAUTEL G.** – La main traumatique : L'urgence. – 2^{ème} édition – Paris : Masson, 1997 – 459 p.
13. **MITZ V., NICQUET A.** – Rééducation de la main post-traumatique : techniques opératoires et kinésithérapie – Paris : Expansion Scientifique Française, 1985 – 197 p.
14. **MOUTET F.** – Le lambeau chinois – Cahiers de kinésithérapie, Paris : Masson, 1986, fasc. 119, n°3, 31-35.
15. **OBERLIN C.** – Chirurgie du membre supérieur – Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2000 – 367 p.
16. **RAIMBEAU G., DESARIB., RABARIN F.** – Epidémiologie des plaies de la main en France : fréquence, circonstances et conséquences socioprofessionnelles - DUBERT T., MASMEJEAN E. – Plaies de la main. – Issy-les-Moulineaux : Masson/Elsevier, 2006 – p8 – 18. – Cahiers d'enseignement de la SOFCOT ; 93 (324 pages)
17. **TUBIANA R., THOMINE J.-M.** – La main : Anatomie fonctionnelle et examen clinique – Paris : Masson, 1990 – 210 p.

AUTRES REFERENCES

18. **Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés** - Direction des Risques Professionnels - Mission Statistiques – Août 2009 (site internet) :
http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/atmp_media/RISQUE_AT_2008_STATISTIQUES_PAR_CTN.pdf
19. **Haute Autorité de Santé** – Janvier 2010 (site internet) :
http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-03/synthese_rapport_ortheses_membre_superieur_janvier_2010.pdf
20. **Société Française de Chirurgie de la Main** – 1998 (site internet) :
http://www.gem-sfcm.org/patients/livre_blanc/livre_blanc.htm

ANNEXES

ANNEXE I

Autorisation de reproduction et de représentation de photographies ou films

**Autorisation de reproduction et de représentation
de photographies ou films**

Je soussigné(e) MADAMEISELLE D.....

Demeurant à PULNOY.....

Autorise l'Institut Régional de médecine physique et de Réadaptation (IRR) à me photographier et / ou me filmer ce jour.

En conséquence de quoi et conformément aux dispositions relatives au droit à l'image et au droit du nom, j'autorise l'IRR à fixer, à reproduire et à communiquer au public les images prises dans le cadre de la présente.

Les images pourront être exploitées et utilisées par l'IRR sous toutes formes et tous supports connus et inconnus à ce jour, intégralement ou par extraits et notamment: presse, livre, affiches, projection publique, vidéo, autres ...

Je confirme être en pleine possession de mes droits et reconnais que je ne pourrai prétendre à aucune rémunération pour l'exploitation des droits ci après visés :

- Droit de reproduire, d'adapter et de représenter les images, en utilisant tous les rapports de cadrage, en noir et blanc et/ou couleur, accompagnées ou non d'un son postsynchronisé (commentaire, dialogue, œuvre musicale...)
- Droit de reproduire, d'adapter et de représenter tout ou partie des images, pour tout mode d'expression existant ou à venir des œuvres audiovisuelles (cassettes, DVD, ou tout autre support....) dans tous formats et standards présents ou à venir.
- Droit de reproduire, d'adapter et de représenter tout ou partie des images, par tous procédés existant ou à venir notamment télédiffusion, et ce par tous moyens inhérents à ces modes de communication (hertzien, satellite, câble, clair, crypté, gratuit, payant ou par abonnement...)
- Droit de représenter, dans son intégralité ou par extrait les images dans tout lieu privé, public, ou réunissant du public.
- Droit de reproduire, d'adapter et de représenter tout ou partie des images sous forme d'édition électronique (CD-Rom, CD-I, DVD...), par tous les réseaux numériques (Internet ou Extra net), par tous moyens de télécommunication, par téléchargement ou par tous autres procédés existant ou à venir en vue d'une exploitation publique ou d'une utilisation privée.
- Droit de reproduire, d'adapter et de représenter tout ou partie des images sous forme d'édition de livres, journaux, périodiques, plaquettes d'information, d'affiches....
- Droit communiquer au public l'ensemble des reproductions, représentations et adaptations visées ci dessus par tous moyens, prêts ou autres procédés de communication au public existant ou à venir.

Je garantis que je ne suis pas lié par un contrat d'exclusivité relatif à l'utilisation de mon image ou de mon nom.

Pour tout litige né de l'interprétation ou de l'exécution de la présente, il est fait attribution expresse aux tribunaux compétents statuant en droit français.

Fait à Nancy, le 10/2009 en double exemplaires et de bonne foi.

Signature :

ANNEXE II

Comptes-rendus opératoires de Mademoiselle D

20/03/2009 – Prise en charge par le S.M.U.R.

30/03/2009 – Compte-rendu opératoire du 20 mars 2009 (Parage, amputation de type Chase et lambeau de couverture type « lambeau Chinois »)

09/04/2009 – Compte-rendu opératoire du 26 mars 2009 (Grefe de peau au dépens de la cuisse gauche)

09/04/2009 – Courrier adressé au médecin traitant

04/05/2009 – Compte-rendu opératoire du 04 mai 2009 (Reconstruction digitale par transfert du deuxième orteil droit sur le 5^{ème} rayon)

27/05/2009 – Courrier adressé au médecin traitant

12/06/2009 – Compte-rendu opératoire du 12 juin 2009 (Reconstruction digitale par transfert du deuxième orteil gauche sur le 4^{ème} rayon)



Directeur L. NACE
Chef de service
Tél : 03 83 85 19 46
Secrétariat : 03 83 85 14 96
Fax : 03 83 85 85 11
Email : nace@chu-nancy.fr

Coordination universitaire
Professeur P.-E. BOLLAERT
Tél : 03 83 85 14 94

Répondable U.F. SAMU
Directeur M.H. PHILIPPE
Tél : 03 83 85 98 44
Secrétariat : 03 83 85 14 96
Fax : 03 83 85 85 11
Email : philippe@chu-nancy.fr

Répondable U.F. SMUR
Directeur T. CHOUIHED
Tél : 03 83 85 98 46
Secrétariat : 03 83 85 95 45
Fax : 03 83 85 95 41
Email : chouihed@chu-nancy.fr

Répondable Qualité – Evaluation
Ph. ATAIN-KOUADIO
Tél : 03 83 85 85 25
Secrétariat : 03 83 85 98 06
Fax : 03 83 85 29 88
Email : atain@chu-nancy.fr

Répondable C.E.S.U.
Directeur Cl. VAROQUI
Tél : 03 83 18 48 97

Médecins Hospitaliers
M. ACHERITEGUY
M. ALBIZZATI
M. ANDREY
M. AUBERT
M. BOURZEIX
M. CONTINI
M. FARDOUET
M. FREY
M. GUNDESLI
M. HUOT-MARCHAND
M. LOUIS
M. MALERBA
M. SADOUNE
M. SEGONDY
M. VALANCE

Paramédicaux
M. BOREL
M. LENOBLE
M. MANGIN
M. MORINEAUX
M. PRUGNE
M. THIRION
Tél : 03 83 85 98 42/85 27
Fax : 03 83 85 95 45

Techniciens Attachés
M. BALAND
M. BATY
M. JIBOT

Supérieur de Santé
M. BERNARD - Tél : 03 83 85 20 54

Technicien de Santé
M. BERNARD - Tél : 03 83 85 96 09

NRBC
M. LEMENT
Tél : 03 83 85 95 87
Fax : 03 83 85 95 80

Nancy, le 23 mars 2009

15 au 03 83 32 85 79

Docteur

54270 ESSEY LES NANCY

Monsieur et Cher Confrère,

Nous avons pris en charge votre patiente **Mademoiselle D**
âgée de 23 ans, le 20 mars 2009, pour un accident du travail.

Cette patiente n'a pas d'antécédent, pas d'allergie pas de traitement.

Vers 11h30, elle a coincé sa main dans une « bergamotière » en la nettoyant. Il s'agit de la main droite (dominante) dont les doigts ont été broyés par deux rouleaux à crans. Les vaccins sont à jour, la patiente est à jeun depuis la veille au soir.

A notre arrivée, la patiente est consciente Glasgow 15, EVA à 2/10, tension à 126/90, pouls à 97, SPO₂ à 99 % en air ambiant.

Elle bénéficie de la pose d'une voie veineuse périphérique et de l'administration de Morphine en titration (14 mg au total).

L'examen a pu mettre en évidence une section complète des doigts 2, 3, 4 et 5 à mi hauteur de P1 avec un respect du pouce.

Rapidement la main a été désincarcérée et la patiente est allongée, le bras mis dans une attelle avec la main et le reste des doigts dans un champ stérile. Elle est dirigée vers le Service de Chirurgie de la Main de l'Hôpital Jeanne d'Arc.

Au total : accident du travail, section complète des doigts 2,3, 4 et 5 de la main droite qui est la main dominante.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions de croire à l'expression de nos salutations les meilleures.

Docteur
Médecin des Hôpitaux

Docteur
Médecin des Hôpitaux

Professeur G. DAUTEL
Chef de Service
Secrétariat, rendez-vous
Tél : 03 83 65 63 47
03 83 65 64 96

Professeur F. DAP
Adjoint
Secrétariat, rendez-vous
Tél. : 03 83 65 65 30

Docteur S. BARBARY
Praticien Hospitalier
Secrétariat
Tél : 03 83 65 65 29

Assistants
Secrétariat
Tél : 03 83 65 64 26
03 83 65 66 39
Rendez-vous consultations
Tél. : 03 83 65 63 13

Télécopie : 03 83 65 63 73

Monsieur le Docteur

54270 ESSEY LES NANCY

Dommartin les Toul, le 30/03/2009

Monsieur et Cher Confrère,

Veuillez trouver le compte rendu opératoire de Madame D du 20/3/09

Jeune patiente âgée de 23 ans présentant un traumatisme complexe de l'ensemble des doigts longs de la main droite, traumatisme par une machine qui fabrique des bergamotes composé de deux rouleaux.

A l'arrivée, il n'y a aucune possibilité de réparation de l'ensemble des doigts. Ceux-ci sont totalement irrécupérables avec une fragmentation multiple de l'ensemble des phalanges, de la peau ainsi que des tendons.

Indication de prise en charge pour parage, et couverture au bloc opératoire.

Sous ALR, en décubitus dorsal, garrot gonflé à la racine du membre.

1er temps : parage premier des 4 doigts longs. On se retrouve après parage en tête de M2 au niveau du 2^e doigt, en tête de M3, en base de P1 des 4^e et 5^e doigts. On réalisera en vu d'un prochain transfert d'orteil et afin d'optimiser la fonctionnalité de la main une régularisation du 2^e rayon en Chase de manière à agrandir la commissure. Il existe une perte de substance cutanée dorsale jusqu'à mi-diaphyse des métacarpiens. On profite donc de cette perte de substance pour réaliser le Chase. La recoupe osseuse se fera en base de métacarpien à la scie oscillante. Le métacarpien sera enlevé de proximal en distal. Les nerfs collatéraux seront repérés et enfouis en intra-musculaire. L'artère collatérale sera coagulée. On aura pris soin également de réséquer les fléchisseurs. Les nerfs du 3^e rayon sont également strippés. Les nerfs du 4^e et 5^e rayon sont laissés en place et sont repérés par du fil Ethibon 9/0 en vu d'un éventuel transfert d'orteil.

2^e temps : lambeau de couverture type lambeau Chinois. La perte de substance longitudinale atteint environ 12 X 10 cm et doit couvrir la face dorsale des métacarpiens jusqu'à la face palmaire de la tête des métacarpiens. On décide de prélever le lambeau Chinois vascularisé par l'artère radiale afin de couvrir la perte de substance. Repérage de l'artère radiale en proximal et en distal. Repérage de la palette qui fait à peu près 10 X 8 cm. Incision proximale. Repérage de l'artère radiale qui est mise sur lacs ainsi que ses veines collatérales. Incision distale et repérage également de l'artère radiale qui est mise sur lacs. On prendra un clamp de Tamaï qui sera mis en place sur l'artère radiale en distal. On vérifiera ainsi, après un lâcher de garrot, la bonne vascularisation de l'artère radiale par une anastomose cubitale. Remise en place du garrot. Levée du bord cubital de la palette cutanée jusqu'au bord radial du muscle fléchisseur superficiel.

On se reporte ensuite sur le bord radial du lambeau qui est levé jusqu'au bord cubital du long supinateur. On clippe alors l'artère radiale en proximal. Le lambeau sera ensuite levé de proximal en distal emmenant l'artère radiale. On aura pris soin de clipper et de coaguler l'ensemble des branches à destinée musculaires osseuses. On amène le point pivot jusqu'à la styloïde radiale. Le lambeau sera ensuite passé en sous cutané à la face dorsale de la tabatière anatomique ce qui permet un agencement du lambeau parfait. Lâchage du garrot. Bonne revascularisation immédiate du lambeau. Hémostase soigneuse. Mise en place du lambeau par des points d'Ethilon 4/0. Fermeture des incisions du bras par des points d'Ethilon 4/0. On rapprochera la perte de substance due au prélèvement du lambeau à l'aide d'élastiques de manière à réduire au maximum la future greffe de peau. Pst jelonet sur la zone de prélèvement. Pst urgotul sur le reste. Léger compressif. Vérification de la bonne vitalité du lambeau en fin d'intervention. Mis sous lampe chauffante. kardegic 160, Iovenox 40. Décubitus dorsal strict.

OP : Dr , ACC / - IHN / - IHN

Actes CCAM : QZMA00401, QZMA00404, MZFA00101, MZFA00104

Je vous prie de croire, Monsieur et Cher Confrère, en mes sentiments les plus confraternels.

Docteur

Chef de Clinique-Assistant

Professeur G. DAUTEL
Chef de Service
Secrétariat, rendez-vous
Tél : 03 83 65 63 47
03 83 65 64 96

Professeur F. DAP
Adjoint
Secrétariat, rendez-vous
Tél : 03 83 65 65 30

Docteur S. BARBARY
Praticien Hospitalier
Secrétariat
Tél. : 03 83 65 65 29

Assistants
Secrétariat
Tél : 03 83 65 64 26
03 83 65 66 39
Rendez-vous consultations
Tél : 03 83 65 63 13

Telécopie 03 83 65 63 73

Monsieur le Docteur

54270 ESSEY LES NANCY

Dommartin les Toul, le 09/04/2009

Monsieur et Cher Confrère,

Veillez trouver le compte rendu opératoire de Madame D

Compte rendu opératoire du 26/3/09

Jeune patiente que j'ai prise en charge pour la réalisation d'un lambeau de couverture type Chinois devant des amputations de l'ensemble des doigts longs.
Indication ce jour pour la réalisation de la greffe de peau au niveau de l'avant-bras qui sera pris aux dépens de la face interne de la cuisse droite.

Prélèvement d'une greffe de peau sur environ 10 X 5 cm sur 3 mm d'épaisseur.
Positionnement de la greffe par points de Vicryl rapide et agrafes. 1st jelonet bourdonnet compressif.

OP : Dr ACC / - IJIN

CCAM : QZEA02001, QZEA02004

Je vous prie de croire, Monsieur et Cher Confrère, en mes sentiments les plus confraternels.

Docteur
Chef de Clinique-Assistant

Professeur G. DAUTEL
Chef de Service
Secrétariat, rendez-vous
Tél : 03 83 65 63 47
03 83 65 64 96

Professeur F. DAP
Adjoint
Secrétariat, rendez-vous
Tél : 03 83 65 65 30

Docteur S. BARBARY
Praticien Hospitalier
Secrétariat
Tél : 03 83 65 65 29

Assistants
Secrétariat :
Tél : 03 83 65 64 26
03 83 65 66 39
Rendez-vous consultations
Tél : 03 83 65 63 13

Télécopie : 03 83 65 63 73

Monsieur le Docteur

54270 ESSEY LES NANCY

Dommartin les Toul 09/04/2009

JS/AM
Cs du 07/04/2009
Dossier n° 0907158

Cher Confrère,

Voici des nouvelles de votre patiente **Madame D** que j'avais prise en charge comme vous le savez pour ce lourd traumatisme de la main droite ayant entraîné une amputation des 4 doigts longs de la main. Nous avons réalisé un lambeau de couverture type lambeau Chinois.

Ce jour, nous sommes à 15 jours. L'évolution est très satisfaisante. Le lambeau est bien intégré. Nous avons commencé à enlever les croûtes et les fils. La greffe de peau est également bien prise sur sa totalité.

Je la reverrai pour contrôle la semaine prochaine. Nous allons pouvoir commencer rapidement la rééducation afin de masser les cicatrices et d'éviter un enraidissement du poignet. Elle sera prise en charge au centre Pierquin.

Je vous tiendrai au courant des suites.

Je vous prie de croire, Cher Confrère, en l'assurance de mes salutations les meilleures.

Docteur
Chef de Clinique-Assistant.

COMPTE-RENDU OPERATOIRE

Chirurgie Plastique et Reconstructrice de l'Appareil Locomoteur
Hôpital Jeanne d'Arc

54200 Dommartin les Toul

Adjoint Pr DAP

Chef de service Pr DAUTEL

Date : 04/05/2009

N° Dossier : 0907158

Nom : D

Prénom :

Compte rendu opératoire du 4/5/09

Patiente ayant été victime d'un lourd traumatisme de la main droite ayant entraîné une amputation totale de l'ensemble de ses doigts longs. Un lambeau de couverture type Chinois avait été réalisé en couverture.

Aujourd'hui, il ne reste que le pouce intact. Nous décidons donc de réaliser deux transferts d'orteil afin de récupérer une pince rudimentaire. On décide donc de commencer par un transfert de 2^e orteil droit mis sur le 5^e rayon. Il reste au niveau des 4^e et 5^e rayons des bases de P1 ce qui vont permettre de garder la mobilité de l'AMP.

En décubitus dorsal, champage stérile, garrot pneumatique.

1^{er} temps : préparation du site receveur. On réalise une incision palmaire selon Brüner et dorsale le long du bord cubital du lambeau Chinois. Repérage des fléchisseurs profonds et superficiels du 5^e rayon, des nerfs collatéraux, l'artère intermétacarpienne du 4^e espace, d'une veine dorsale, d'une branche sensitive du nerf cubital. Lâcher de garrot après bandage provisoire.

2^e temps : prélèvement du 2^e orteil droit. Incision en raquette dorsale en regard du 2^e orteil. On prolonge cette incision en zig-zag sur la face dorsale du premier espace. On repère une veine dorsale de retour des extenseurs. On se reporte ensuite au niveau du 1^{er} espace afin de repérer la première artère intermétacarpienne dorsale. Celle-ci apparaît très grêle et ne pourra pas être utilisée. Il s'agit donc d'un grade 3 de Gilbert avec une artère intermétacarpienne plantaire prédominante.

On se reporte donc en distal au niveau du 1^{er} espace. Repérage de l'artère intermétacarpienne dorsale, de sa bifurcation vers l'hallux et le 2^e orteil. On clippe l'artère pour l'hallux. On prolonge la dissection de l'artère intermétacarpienne plantaire jusque sous le premier sésamoïde. On repère le nerf plantaire interne du 2^e orteil. On prolonge l'incision au niveau du 2^e espace jusqu'à réaliser une raquette palmaire. Repérage de la 2^e artère intermétacarpienne. On clippe la branche destinée au 2^e orteil. Repérage du nerf plantaire externe. On se reporte plus proximale au niveau du 2^e métatarsien. On réalise une ostéotomie proximale du 2^e métatarsien et ce 2^e métatarsien sera levé de proximal en distal et désarticulé au niveau de l'AMP. On résèque ensuite la plaque palmaire en regard de l'AMP en préservant les fléchisseurs qui seront repérés et sectionnés en proximal de même que l'extenseur.

On aura pris soin également de repérer une branche sensitive dorsale. L'orteil est ensuite prélevé progressivement jusqu'à ne plus être pédiculé que par la première artère intermétacarpienne plantaire et par sa veine dorsale. Lâcher de garrot et bonne revascularisation immédiate de l'orteil.

3è temps : sevrage de l'orteil et mise en place sur le site receveur. Section de l'artère et de la veine le plus loin possible. Mise en place de l'orteil sur le 5è rayon par une broche axiale en arthrodèse de l'IPP et de l'AMP, et une broche anti-rotatoire. L'orteil sera mis en légère opposition par rapport au pouce. Suture en pulvertaft des fléchisseurs. Suture sous microscope à l'Ethibon 9/0 de l'artère sur l'artère intermétacarpienne du 4è espace. Suture du nerf collatéral radial en direct et réalisation d'une petite greffe pour suturer le nerf collatéral ulnaire sur le nerf collatéral radial en proximal. Suture de la veine de retour sous microscope à l'Ethibon 9/0. Suture du nerf dorsal à la branche sensitive du nerf ulnaire. Lâcher de garrot. Bonne recoloration. Fermeture cutanée Ethilon 4. Indication d'une petite greffe de peau en palmaire prise sur le bord ulnaire de l'éminence hypothénar. Les broches seront laissées en per-cutané de manière à pouvoir les retirer en consultation. Pst urgotul, algostérile sur la prise de greffe. Léger compressif. Attelle plâtrée de protection.

OP : Dr _____, ACC
CCAM : MZMA00201, MZMA00204

Professeur G. DAUTEL
Chef de Service
Secrétariat, rendez-vous
Tél : 03 83 65 63 47
03 83 65 64 96

Professeur F. DAP
Adjoint
Secrétariat, rendez-vous
Tél : 03 83 65 65 30

Docteur S. BARBARY
Praticien Hospitalier
Secrétariat
Tél : 03 83 65 65 29

Assistants
Secrétariat
Tél : 03 83 65 64 26
03 83 65 66 39
Rendez-vous consultations
Tél : 03 83 65 63 13

Télécopie : 03 83 65 63 73

Monsieur le Docteur

54270 ESSEY LES NANCY

Dommartin les Toul 27/05/2009

JS/AM
Cs du 19/05/2009
Dossier n° 0907158

Cher Confrère,

Voici des nouvelles de votre patiente **Madame D** qui, comme vous le savez, j'ai prise en charge pour cette reconstruction de main avec transfert de 2^e orteil du pied droit au niveau de la main droite.

L'évolution ce jour est parfaite. L'orteil est bien intégré. La cicatrisation est quasiment acquise sauf au niveau de la petite greffe de peau palmaire.

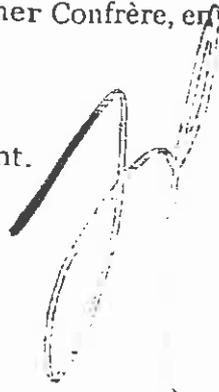
Elle va poursuivre les pansements. Je lui conseille de masser ses cicatrices. Je la reverrai pour ma part dans 15 jours.

Nous avons prévu dès aujourd'hui une nouvelle date d'intervention le **12 juin prochain** pour réalisation d'un deuxième transfert de 2^e orteil cette fois-ci pris aux dépens du pied gauche pour poursuivre la reconstruction de cette pince tripode.

Je vous tiendrai au courant des suites.

Je vous prie de croire, Cher Confrère, en l'assurance de mes salutations les meilleures.

Docteur
Chef de Clinique-Assistant.



COMPTE-RENDU OPERATOIRE

Chirurgie Plastique et Reconstructrice de l'Appareil Locomoteur
Hôpital Jeanne d'Arc

54200 Dommartin les Toul

Adjoint Pr DAP

Chef de service Pr DAUFEL

Date : 12/06/2009

N° Dossier : 0907158

Nom : D

Prénom :

Compte rendu opératoire du 12/6/09

Patiente ayant été victime d'un lourd traumatisme de la main droite ayant entraîné une amputation totale de l'ensemble de ses doigts longs. Un lambeau de couverture type Chinois avait été réalisé en couverture.

Aujourd'hui, il ne reste que le pouce intact. Nous décidons donc de réaliser deux transferts d'orteil afin de récupérer une pince rudimentaire.

Le premier transfert a été réalisé sur le 5^e rayon.

Indication de 2^e transfert sur le 4^e rayon.

En décubitus dorsal, champagne stérile, garrot pneumatique.

1^{er} temps : préparation du site receveur. On réalise une incision palmaire selon Brünner et dorsale passant dans le lambeau Chinois. Repérage des fléchisseurs profonds et superficiels du 4^e rayon, des nerfs collatéraux, d'une veine dorsale, de l'arcade palmaire superficielle. La base de P1 du 4^e rayon est inutilisable et on décide de la réséquer et de prélever la métatarso-phalangienne sur le transfert d'orteil. Lâcher de garrot après bandage provisoire.

2^e temps : prélèvement du 2^e orteil gauche. Incision en raquette dorsale en regard du 2^e orteil. On prolonge cette incision en zig-zag sur la face dorsale du premier espace. On repère une veine dorsale de retour et les extenseurs. On se reporte ensuite au niveau du 1^{er} espace afin de repérer la première artère intermétatarsienne dorsale. Celle-ci apparaît très grêle et ne pourra pas être utilisée. Il s'agit donc d'un grade 3 de Gilbert avec une artère intermétatarsienne plantaire prédominante.

On se reporte donc en distal au niveau du 1^{er} espace. Repérage de l'artère intermétatarsienne dorsale, de sa bifurcation vers l'hallux et le 2^e orteil. On clippe l'artère pour l'hallux. On prolonge la dissection de l'artère intermétatarsienne plantaire jusque sous le premier sésamoïde. On repère le nerf plantaire interne du 2^e orteil. On prolonge l'incision au niveau du 2^e espace jusqu'à réaliser une raquette palmaire. Repérage de la 2^e artère intermétatarsienne. On clippe la branche destinée au 2^e orteil. Repérage du nerf plantaire externe. On se reporte plus proximale au niveau du 2^e métatarsien. On réalise une ostéotomie proximale du 2^e métatarsien et ce 2^e métatarsien sera levé de proximal en distal. Recoupe distale du métatarsien en préservant l'AMP. Les fléchisseurs seront repérés et sectionnés en proximal de même que l'extenseur. On aura pris soin également de repérer une branche sensitive dorsale.

L'orteil est ensuite prélevé progressivement jusqu'à ne plus être pédiculé que par la première artère intermétatarsienne plantaire et par sa veine dorsale. Lâcher de garrot et bonne revascularisation immédiate de l'orteil.

3è temps : sevrage de l'orteil et mise en place sur le site receveur. Section de l'artère et de la veine le plus loin possible. Mise en place de l'orteil sur le 4è rayon par une broche axiale en arthrodèse de l'IPP et de l'AMP, et une broche anti-rotatoire. L'orteil sera mis en légère opposition par rapport au pouce. Les recoupes osseuses seront faits de manière à reporter l'arc d'amplitude en extension de la métatarsophalangienne dans le plan de la flexion du néodoigt. Arthrorryse longitudinale transitoire des IPP. Suture en pulvertaft des fléchisseurs. Suture sous microscope à l'Ethibon 9/0 de l'artère sur l'arcade palmaire qui est détournée. Suture des deux nerfs collatéraux en Y sur le nerf du 3è espace. Suture de la veine de retour sous microscope à l'Ethibon 9/0. Lâcher de garrot. Bonne recoloration. Fermeture cutanée Ethilon 4. Indication d'une petite greffe de peau en palmaire prise sur le bord ulnaire de l'éminence hypothénar. Les broches seront laissées en per-cutané de manière à pouvoir les retirer en consultation (sauf une broche). Pst urgotul, algostérile sur la prise de greffe. Léger compressif. Attelle plâtrée de protection.

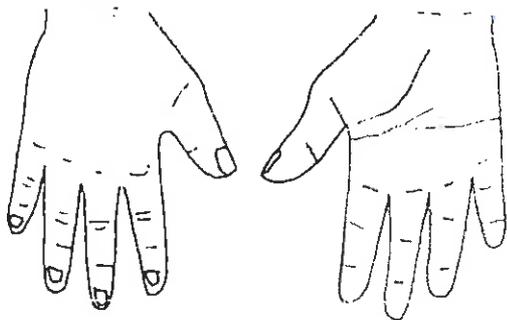
OP : Dr _____, ACC / Dr _____ - PH / Dr _____ - ACC/
- IHN / _____ - IHN

CCAM :

ANNEXE III

Examen sensitif réalisé par les ergothérapeutes lors du bilan final.

DOULEURS



 Paresthésies

 Dysesthésies

 Hyperesthésie

 Névrome

E.V.A. (notée de 0 à 10)

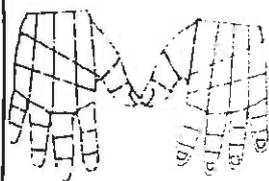
ϕ

Habituelle :

Pendant le bilan :

La plus intense (derniers 8 jours) :

MONOFILAMENTS



 Sensibilité normale

 Diminution du toucher léger

 Diminution sensibilité de protection

 Pas de sensibilité de protection

 Perception piqûre, pression profonde

 Anesthésie complète

Référence main saine

WEBER

< 6 mm : Résultat normal

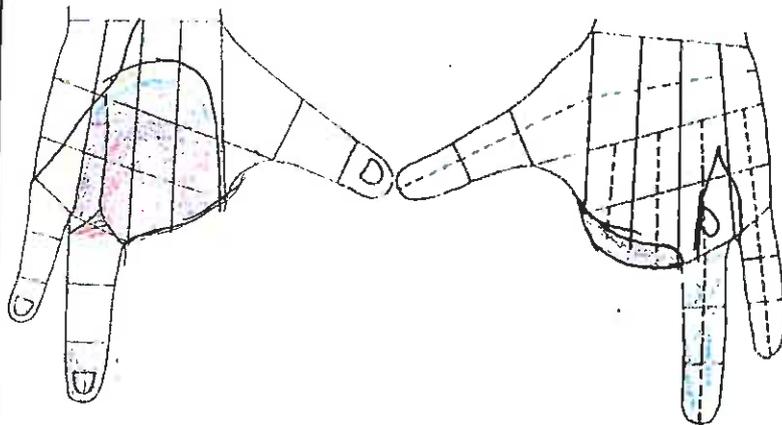
De 6 à 10 mm : Résultat médiocre

De 11 à 15 mm : Résultat pauvre

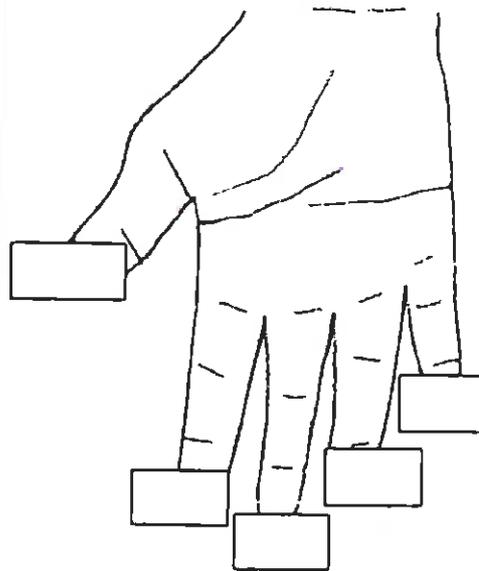
1 seul point perçu : Sensibilité de protection

0 point perçu : Anesthésie

Test de Semmes et Weinstein



2 Points Discrimination



ANNEXE IV

Résumé du bilan initial des sites donateurs

ANNEXE IV

BILAN INITIAL - MEMBRE INFÉRIEUR DROIT

Ne sont volontairement cités que les éléments déficitaires du membre inférieur droit, de manière non rédactionnelle

J + 4,5 mois après prélèvement du 2^{ème} rayon du pied droit le 04/05/09 pour reconstruction digitale du 5^{ème} rayon de la main droite :

- Inspection :
 - Face dorsale : cicatrice adhérente en regard du 2^{ème} rayon (10 cm). Elle s'étend de l'espace entre l'Hallux et le III à la base du 3^{ème} métatarsien.
 - Face plantaire : formation d'un pli d'environ 4 cm dans le sens longitudinal.
- Palpation :
 - absence de deuxième rayon
- Amplitudes articulaires :
 - Diminution d'amplitudes articulaires d'origine capsulo-ligamentaire de l'articulation talo-crurale : Fle/ext : 05/00/30 (Actif et Passif)
 - Enraidissement capsulo-ligamentaire des articulations inter-métatarsiennes, Chopart et Lisfranc.
- Sensibilité :
 - Paresthésies sur la face latérale de l'hallux et la face médiale du III
- Aspect fonctionnel :
 - Marche sans aide technique, équilibre maintenu en bipodal et en unipodal, les yeux ouverts et fermés

ANNEXE IV BIS

BILAN INITIAL - MEMBRE INFÉRIEUR GAUCHE

Ne sont volontairement cités que les éléments déficitaires du membre inférieur gauche, de manière non rédactionnelle

J + 3,5 mois après prélèvement du 2^{ème} rayon du pied gauche le 12/06/09 pour reconstruction digitale du 4^{ème} rayon de la main droite :

- Douleurs :
 - Point sensible au niveau de la face plantaire de la cicatrice, coté à 1/10 à l'E.V.A. après de longues marches
- Inspection :
 - Face dosale du pied : cicatrice de 11 cm en regard du deuxième rayon, plus épaisse et adhérente que celle du pied droit (prélèvement 5 semaines plus tard). Elle s'étend de l'espace entre l'Hallux et le III à la base du 1^{er} métatarsien.
 - Face plantaire du pied : croûte d'environ 1 cm² sous l'espace anciennement dédié à la tête du 2^{ème} métatarsien, et formation d'un pli cutané d'environ 5 cm dans le sens longitudinal du pied, directement en regard du 3^{ème} métatarsien.
 - Cuisse : cicatrice marbrée mais non adhérente (5 x 12 cm) à la face médiale (greffe de peau réalisée en faveur de la face antéro-latérale de l'avant-bras droit le 26/03/09 suite au prélèvement d'un lambeau chinois le 20/03/09)
- Palpation :
 - absence de deuxième rayon

- Amplitudes articulaires :
 - Diminution d'amplitudes articulaires d'origine capsulo-ligamentaire de l'articulation talo-crurale : Fle/ext : 05/00/30 (Actif et Passif)
 - Enraidissement capsulo-ligamentaire des articulations inter-métatarsiennes, Chopart et Lisfranc.

- Sensibilité :
 - Paresthésies sur la face latérale de l'hallux et la face médiale du III
 - Cuisse : S₃ selon cotation internationale

- Aspect fonctionnel :
 - Marche sans aide technique, équilibre maintenu en bipodal et en unipodal, les yeux ouverts et fermés

ANNEXE IV TER

BILAN DIAGNOSTIC KINESITHERAPIQUE

Ne sont volontairement cités que les éléments relatifs aux membres inférieurs. Ils viennent compléter le B.D.K. présent dans les pages numérotées du travail écrit.

- Déficiences :

- Absence du deuxième rayon de chaque pied ;
- Cicatrices adhérentes mais non inflammatoires sur la face dorsale de chaque pied
- Cicatrice non inflammatoire et non adhérente sur la face médiale de la cuisse gauche ;
- Douleurs de type mécanique (1/10 à l'E.V.A.) au pied gauche (sur la face plantaire, en arrière de l'espace entre l'hallux et le III) après de longues marches ;
- Déficit d'amplitudes des articulations Talo crurales, et enraidissement des articulations de Chopart, Lisfranc et inter métatarsiennes de chaque pied, d'origine capsulo-ligamentaire ;
- Anesthésie de la face dorsale de la première phalange de l'hallux gauche ;
- Paresthésies au niveau de la face dorsale de la première phalange de l'hallux droit ;

- Incapacités :

- Marche longue, sans douleur.

- Désavantages :

Les préjudices engendrés par les membres inférieurs sont minimes comparés à ceux provoqués au membre supérieur droit par l'accident :

- Préjudice esthétique : les pieds de Mademoiselle D ne présentent que 4 orteils chacun, sans répercussion sur le schéma de marche.

- Désavantage socioprofessionnel : Mademoiselle D a subi plusieurs interventions chirurgicales importantes (hospitalisations, anesthésies, immobilisations). Eloignement de sa famille. Elle est en arrêt de travail et dépend de sa maman pour ses déplacements quotidiens.

- Principes de traitement :
 - Non douleur
 - Respect des doléances de la patiente

- Objectifs de traitements :
 - Massage des cicatrices adhérentes
 - Récupération d'amplitudes articulaires déficitaires en flexion dorsale de cheville
 - Assouplissement des articulations intermétatarsiennes, Chopart et Lisfranc

ANNEXE V

Résumé du bilan final des sites donateurs

ANNEXE V

BILAN FINAL - MEMBRE INFÉRIEUR DROIT

Ne sont volontairement cités que les éléments nouveaux issus du bilan final du membre inférieur droit, de manière non rédactionnelle

J + 5,5 mois après prélèvement du 2^{ème} rayon du pied droit le 04/05/09 pour reconstruction digitale du 5^{ème} rayon de la main droite :

- Aspects visuels et palpatoires : inchangés

- Amplitudes articulaires :
 - Augmentation des amplitudes en flexion/extension de l'articulation talo-crurale : 25/00/55 (Actif et Passif) contre 05/00/30 un mois au paravant.
 - Assouplissement de la voûte plantaire et des articulations Chopart et Lisfranc.

- Aspect sensitif : inchangé

- Aspect fonctionnel : inchangé

ANNEXE V BIS

BILAN FINAL - MEMBRE INFÉRIEUR GAUCHE

Ne sont volontairement cités que les éléments nouveaux issus du bilan final du membre inférieur gauche, de manière non rédactionnelle

J + 4,5 mois après prélèvement du 2^{ème} rayon du pied gauche le 12/06/09 pour reconstruction digitale du 4^{ème} rayon de la main droite :

- Douleurs :
 - Point sensible au niveau de la face plantaire de la cicatrice, décrit comme une gêne : Mademoiselle D "sent qu'elle ne sent pas". Douleur à près les marches longues mais aussi à la palpation.
- Inspection :
 - Aspect des cicatrices inchangé
- Palpation :
 - Douleur au niveau du point sensible à la naissance de la cicatrice à sa face plantaire
- Amplitudes articulaires :
 - Augmentation des amplitudes en flexion/extension de l'articulation talo-crurale : 30/00/60 (Actif et Passif) contre 05/00/30 un mois au paravant.
 - Assouplissement de la voûte plantaire et des articulations Chopart et Lisfranc.
- Aspect sensitif : inchangé
- Aspect fonctionnel : inchangé

LE B.D.K. DEMEURE LUI AUSSI INCHANGE

ANNEXE VI

Tableaux comparatifs des amplitudes obtenues entre le bilan initial et le bilan final.

Tableau III : Comparaison des amplitudes de poignet de Mademoiselle dans les trois plans de l'espace lors du bilan initial et du bilan final

	BILAN INITIAL (17/09/2009)		BILAN FINAL (21/10/2009)	
	G	D	G	D
Fle / ext	85/00/80 (A) 90/00/85 (P)	80/00/70 (A) 80/00/75 (P)	85/00/80 (A) 90/00/85 (P)	85/00/70 (A) 85/00/80 (P)
Pro / supi	90/00/90 (P)	90/00/90 (P)	90/00/90 (P)	90/00/90 (P)
Incli uln / incli rad.	20/00/50 (P)	30/00/50 (P)	20/00/50 (P)	30/00/50 (P)

Tableau IV : Comparaison des amplitudes en flexion/extension des articulations MP, IPP et IPD des 4^{ème} et 5^{ème} rayon de la main droite de Mademoiselle D lors du bilan initial et du bilan final

	BILAN INITIAL (17/09/2009)		BILAN FINAL (21/10/2009)	
	IV	V	IV	V
MP (fle/ext)	45/30/00 (A/P)	40/10/00 (A/P)	45/30/00 (A) 45/25/00 (P)	60/10/00 (A) 60/00/00 (P)
IPP (fle/ext)	50/35/00 (A/P)	60/50/00 (A/P)	70/30/00 (A) 70/20/00 (P)	65/30/00 (A) 65/20/00 (P)
IPD (fle/ext)	30/10/00 (A/P)	35/05/00 (A/P)	35/10/00 (A/P)	35/05/00 (A/P)
EPPMP	4 cm	3 cm	2 cm	1,5 cm
EPP	Infini	Infini	Infini	Infini