

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
RÉGION LORRAINE
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

LES DIFFICULTÉS DANS LA PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT DIABÉTIQUE BI- AMPUTÉ DE PIEDS.

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Cécile GRISNEAUX**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute **2007/2008.**

SOMMAIRE

RÉSUMÉ

1. INTRODUCTION	1
1. 1 Présentation du cas	1
1. 2 Rappels anatomo-pathologiques	1
1. 2. 1 Le diabète sucré	1
1. 2. 1. 1. Définition.....	2
1. 2. 1. 2. Les principales complications.....	2
1. 3. Le patient et la rééducation.....	3
2. BILAN DE DÉPART DU 10/09/07	3
2. 1 Anamnèse.....	3
2. 2 Inspection.....	4
2. 2. 1 Attitude générale du patient.....	4
2. 2. 2 Inspection du membre inférieur droit.....	5
2. 2. 3 Inspection du membre inférieur gauche	5
2. 3 Palpation	5
2. 4 Centimétrie.....	6
2. 5 Bilan de la douleur	6
2. 6 Bilan de la sensibilité	6
2. 6. 1 Au niveau des membres inférieurs.....	6
2. 6. 2 Au niveau des membres supérieurs.....	7
2. 7 Bilan articulaire	7
2. 7. 1 Hanche	7
2. 7. 2 Genou.....	7

2. 7. 3 Cheville	7
2. 7. 4 Membres supérieurs	8
2. 8 Test d'extensibilité	8
2. 9 Evaluation de la spasticité	9
2. 10 Bilan musculaire	9
2. 11 Bilan cardio-respiratoire	10
2. 12 Bilan fonctionnel	10
2. 13 Bilan psychologique	12
2. 14 Conclusions de bilan	12
2. 15 Objectifs masso-kinésithérapiques	13
3. PROPOSITIONS ET DESCRIPTION DES TECHNIQUES MASSO-KINÉSITHÉRAPIQUES.....	13
3. 1 Récupération d'une indépendance fonctionnelle.....	14
3. 1. 1 La surveillance des membres résiduels	14
3. 1. 2 Chaussage de ses orthèses	14
3. 1. 3 Education du patient.....	16
3. 2 La préparation à la marche	16
3. 2. 1 Le travail musculaire.....	17
3. 2. 2 Le travail proprioceptif	18
3. 3 La marche	19
4. BILAN FINAL ET DISCUSSION	21
4. 1 Inspection.....	21
4. 2 Bilan articulaire	22
4. 3 Bilan musculaire.....	22
4. 4 Bilan fonctionnel.....	22
4. 5 Comparaison avec le bilan initial	23
5. CONCLUSION.....	24

RÉSUMÉ

M.P., âgé de 63 ans, est au centre de rééducation Louis Pierquin en raison d'une amputation du médio-pied droit sur un terrain « polypathologique » : diabète insulino-dépendant, artériopathie, amputation trans-métatarsienne gauche et séquelles d'A.V.C.

Lors de notre prise en charge, d'une durée de quatre semaines, nous sommes à J+2 mois en phase d'appareillage provisoire. Notre rééducation vise à faire récupérer une autonomie la plus complète à M.P., notamment à travers un apprentissage du chaussage des orthèses et l'acquisition d'une marche fonctionnelle et sûre.

Cependant, nous nous sommes heurtés à quelques difficultés, en particulier l'attitude du patient vis-à-vis de sa rééducation.

Nous évoquons alors l'importance d'une collaboration entre thérapeute et patient, surtout au niveau de l'implication de ce dernier, afin d'optimiser l'efficacité, à court et à long termes, de notre prise en charge.

Mots clés : amputation, diabète, attitude du patient

1. INTRODUCTION

1.1 Présentation du cas

M. P., âgé de 63 ans, a subi une amputation de l'articulation de Chopart du pied droit le 3 juillet 2007. Elle fait suite à une hospitalisation depuis le 8 mai 2007 pour une nécrose ischémique du 2^{ème} orteil droit et d'un mal perforant plantaire gauche.

Il présente comme antécédents une amputation trans-métatarsienne du pied gauche depuis septembre 2001 en raison d'une nécrose distale. Il y a 15 ans, un diabète de type II est découvert et il évolue depuis 10 ans en type I. Suite à deux Accidents Vasculaires Cérébraux (A.V.C.) ischémiques, il présente une paralysie faciale en décembre 1997 et une hémiparésie gauche en avril 1999. Une artériographie diagnostique une Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs (A.O.M.I.) et plusieurs endartériectomies ont été réalisées : en 1999 au niveau de l'artère carotidienne interne, en décembre 2006 sur l'artère fémorale gauche et au niveau de la jambe gauche en janvier 2007.

M. P. est arrivé au Centre Louis Pierquin le 16 août 2007.

Son projet de vie est avant tout de rentrer le plus rapidement possible chez lui et il espère marcher afin d'utiliser au minimum son fauteuil roulant. Cependant, il refuse toute aide technique (déambulateur, cannes anglaises) pour marcher.

Notre prise en charge débute le 10 septembre, soit à J+2 mois de l'amputation, pour une durée de quatre semaines.

1.2 Rappels anatomo-pathologiques

1.2.1 Le diabète sucré

Le diabète sucré touche en France 1 à 2 millions de personnes. Certes, la découverte de l'insuline et de traitements hypoglycémifiants ont permis une amélioration considérable de l'espérance de vie des diabétiques mais au prix d'une augmentation de la fréquence des complications

dégénératives telles l'artériopathie, les A.V.C. ou encore les neuropathies. Ces complications exposent le malade à la survenue de troubles trophiques majeurs conduisant le plus souvent à l'amputation. (8)

1. 2. 1. 1 Définition (10)

C'est une maladie chronique qui se traduit entre autre, par une élévation du taux de glycémie liée à une insuffisance relative ou absolue de sécrétion d'insuline par le pancréas.

On distingue principalement :

- le Diabète Insulino-Dépendant (D.I.D) ou de type I : il apparaît dans 90% des cas avant 40 ans et nécessite un traitement médical par insulinothérapie.
- le Diabète Non Insulino-Dépendant (D.N.I.D) ou de type II : il représente 70% des diabétiques sucrés et il est souvent découvert lors d'une complication (notamment vasculaire : artérite, coronarite...). Il se traite essentiellement avec un régime alimentaire mais peut aussi évoluer en D.I.D.

1. 2. 1. 2 Les principales complications

- complications vasculaires: la plus fréquente étant l'artériopathie, pathologie où la paroi artérielle est épaissie par dépôts lipidiques aboutissant à la sténose de l'artère. Elle touche principalement les artères coronariennes, cérébrales (risque d' A.V.C.) et des membres inférieurs (A.O.M.I.). Cette dernière est d'ailleurs plus fréquente, plus précoce et plus grave chez le diabétique. (10) L'A.O.M.I. présente 4 stades d'évolution selon la classification de Leriche et Fontaine (Annexe I).

- l'amputation dont l'origine vasculaire (70%) est la plus grande cause (5). Avec les progrès actuels de la médecine et de la chirurgie, les amputations partielles du pied tendent à augmenter au

profit des amputations fémorales. Les amputations tibiales restent cependant les plus pratiquées (2400 à 3000 par an).

- les neuropathies périphériques, complications neurologiques les plus fréquentes chez le diabétique (6). Elles correspondent le plus souvent à une neuropathie sensitivo-motrice symétrique, bilatérale et distale au niveau des membres inférieurs. La complication la plus typique de ces troubles est le mal perforant plantaire, ulcération cutanée provoquée par des points anormaux d'hyperpression au niveau de la plante du pied. (8)

1. 3 Le patient et la rééducation

Avant de débiter toute prise en charge, il est nécessaire de tenir compte des possibilités physiques, de l'état psychologique et des attentes du patient afin d'établir une rééducation cohérente et adaptée à chaque aspect de la pathologie du patient (artériopathie, amputation...).

Ainsi, face au caractère « polypathologique » du cas présenté, il est indispensable de connaître le projet de vie du patient (annexe II) et de le respecter, au risque de proposer un programme de rééducation trop ambitieux ou trop restrictif par rapport à celui-ci.

2. BILAN DE DEPART DU 10/09/07

2. 1 Anamnèse

M.P, 63 ans, est droitier. Il est divorcé, père de 5 enfants qui ne sont plus à sa charge. Il est retraité du métier de professeur d'éducation physique et sportive. Il vit seul dans une maison avec un étage mais ce dernier n'est plus utilisé grâce à l'aménagement du rez-de-chaussée. M.P a des antécédents éthylo-tabagiques, arrêtés depuis 9 ans ainsi qu'une intoxication médicamenteuse volontaire. Il présente aussi des antécédents cardio-vasculaires dont une hypertension artérielle ainsi

qu'une A.O.M.I. citée auparavant. Au niveau de son traitement médical, des injections d'Insuline Lantus® et de Novorapid Flexpen® pour son diabète sont réalisées chaque matin. Le reste du traitement est décrit en Annexe III.

Avant sa dernière hospitalisation, M.P. est appareillé à gauche avec une chaussure incluant une orthèse composée d'un faux bout pour combler l'avant-pied mais sans contre-appui tibial. L'absence de barre de déroulement sous la chaussure a provoqué des difficultés au passage du pas et M.P. a trébuché plusieurs fois. Il s'est donc équipé, depuis un an, d'un fauteuil roulant manuel pour l'aider à se déplacer.

Il bénéficie d'une aide ménagère 3 fois par semaine et une infirmière vient quotidiennement pour ses injections d'insuline et de Lovenox®. Il se fait livrer ses repas tous les jours par un traiteur et ses enfants et amis l'aident pour le linge et les courses.

Ses principales activités sont la télévision, l'entretien de ses fleurs et de son verger situé à quelques kilomètres de son domicile.

2. 2 Inspection

2. 2. 1 Attitude générale du patient

M.P. porte une orthèse provisoire au niveau de ses 2 pieds.

Son attitude spontanée en décubitus dorsal, sans appareillage, est en flexion de genou avec flexion et rotation latérale de hanche à gauche, la main gauche fermée et en pronation. Ses 2 membres résiduels sont en position de varus équin.

On observe une amyotrophie importante au niveau du mollet gauche.

2. 2. 2 Inspection du membre inférieur droit (annexe IV)

Au niveau de la crête tibiale, la peau est fine et une plaie sous pansement est située à la moitié supérieure. On remarque une rougeur en dedans de la malléole externe, à 2 cm environ.

La cicatrice de l'amputation se trouve sur la face dorsale du membre résiduel, elle est recouverte dans sa totalité d'un pansement.

2. 2. 3 Inspection du membre inférieur gauche

La peau est fine, marquée de petites cicatrices au niveau de la crête tibiale.

La cicatrice située sur la face dorsale du membre résiduel est propre, ce dernier ne présente pas de défaut de coloration de la peau.

Le mal perforant plantaire, sous pansement, est situé au milieu de la face plantaire du membre résiduel.

2. 3 Palpation

Le patient est en décubitus dorsal. La température cutanée, perçue avec la face dorsale de la main, est normale des 2 côtés. Le test du Godet au niveau des membres résiduels est négatif. Les signes de suspicion de phlébite sont négatifs (ballant, palpation du mollet et signe de la pancarte).

Les pouls pédieux et tibial postérieur sont perçus des 2 côtés.

2. 4 Centimétrie (annexe V)

Elle est réalisée avec un mètre-ruban et un crayon dermographique. Nous l'effectuons au niveau du segment jambier, le patient est en décubitus dorsal.

Les mesures à + 10, 15 et 20 cm permettent de mettre en évidence une amyotrophie musculaire. La dernière au niveau des malléoles permet de quantifier la présence ou non d'un œdème. (tab. I)

2. 5 Bilan de la douleur

M.P. ne se plaint d'aucune douleur. Le membre fantôme est absent des 2 côtés.

2. 6 Bilan de la sensibilité

2. 6. 1 Au niveau des membres inférieurs

Au test du pique-touche qui évalue la sensibilité superficielle, nous retrouvons :

- une anesthésie totale du membre résiduel gauche (G) jusqu'aux malléoles
- une anesthésie du membre résiduel droit (D) sauf au niveau du talon
- une hypoesthésie de la sensibilité au niveau du talon D
- une hypoesthésie au niveau des loges antérieure et postérieure des jambes, avec une atteinte plus importante à G.

A partir du genou et jusqu'en haut de la cuisse, la sensibilité superficielle est normale des 2 côtés.

Pour la sensibilité profonde, M.P. ne présente aucun trouble au niveau de la hanche et du genou des 2 côtés. Pour la cheville, nous avons testé la sensibilité en plaçant la cheville dans une position en demandant au patient, les yeux fermés, de nous dire cette position. Nous notons un trouble avec 2 erreurs sur 10 positions à G et aucune à D.

2. 6. 2 Au niveau des membres supérieurs

La sensibilité superficielle (tactile, thermique, algique) est plus fine en proximal qu'en distal, surtout à gauche. La sensibilité profonde est normale des 2 côtés.

2. 7 Bilan articulaire

Il est réalisé à l'aide d'un goniomètre de Houdre en utilisant la cotation de DEBRUNNER (4).

2. 7. 1 Hanche (tab II)

L'attitude spontanée et permanente en rotation latérale et flexion de hanche est à l'origine des limitations capsulo-ligamentaires au niveau de l'extension et de la rotation médiale à gauche.

2. 7. 2 Genou (tab III)

Nous trouvons un flexum du genou gauche dont l'origine est capsulo-ligamentaire et musculaire (hypoextensibilité) puisque l'on observe une variation selon la position de la hanche.

2. 7. 3 Cheville (tab IV)

La déformation en varus équin retrouvée s'explique par la bascule du talus et du calcanéum, soumis à l'action du triceps sural non compensée par les releveurs. Cette déformation est systématiquement présente dans les amputations de Chopart et s'accroît lors de la mise en charge. Elle peut être supprimée en réalisant une double arthrodèse tibio-astragalienne et sous-astragalienne

mais elle est rarement envisageable chez l'arthritique en raison du retard de la reprise de la marche imposé par les délais de consolidation. (9)

2. 7. 4 Membres supérieurs

Nous testons les amplitudes de l'épaule fonctionnellement avec les aires de Jolly (8) :

- à droite, toutes les aires sont réalisées,
- à gauche, M.P.a des difficultés dans le plan antéro-supérieur et dans le plan top. (tab V)

Au niveau du coude, les amplitudes de F/E sont comparatives et normales des 2 côtés.

A gauche, le poignet présente un déficit total d'extension et la supination n'est que de 30°.

L'ouverture de la main est partielle, avec un flexum de 40° des métacarpo-phalangiennes et une ouverture limitée de la première commissure.

La pince pouce-index est présente mais reste grossière et les autres pinces avec les doigts longs sont difficiles.

Ces déficits sont des séquelles de l'A.V.C que M.P. a eu en 1999.

2. 8 Test d'extensibilité (12)

Les amplitudes articulaires du genou étant différentes selon la position de la hanche, nous retrouvons une hypoextensibilité au niveau :

- des ischio-jambiers avec un angle poplité, en décubitus dorsal et hanche fléchie à 90°, de 50° à gauche. Nous prenons comme référence le côté droit (20°).
- du droit fémoral avec une distance talon-pli fessier, en procubitus avec un coussin sous l'abdomen et hanche tendue, de 27 cm à gauche. Nous trouvons une valeur de 8 cm à droite.

2. 9 Evaluation de la spasticité

La spasticité est retrouvée uniquement au niveau du membre supérieur gauche. Elle est évaluée avec l'échelle d'Ashworth (2) :

- fléchisseurs de poignet et des doigts cotés à 2
- pronateurs cotés à 2
- adducteur du I coté à 2

2. 10 Bilan musculaire

Pour l'évaluation manuelle de la force musculaire des membres inférieurs, nous utilisons la cotation de DANIELLS (7) jusqu'à la cotation 3. Pour les cotations 4 et 5 basées sur le côté controlatéral sain, ici les 2 membres sont pathologiques, nous utilisons alors un bilan fonctionnel à l'aide d'un pèse-personne pour quantifier la résistance. Le poids du patient est de 68 Kg. (Annexe V, tab. VI)

Au niveau de la cheville, l'anatomie musculaire de l'avant et du médio-pied est perturbée suite à l'amputation. De plus, avec l'appareillage mis en place, les muscles de la cheville ne sont plus fonctionnels. On vérifie uniquement leur présence ou non. Ainsi, on arrive à palper la contraction du tibial antérieur et des long et court fibulaires de chaque côté.

Pour l'évaluation du triceps sural des 2 côtés, le patient arrive à faire le mouvement dans toute l'amplitude présente contre une résistance manuelle importante en position de décharge. On le cote alors à 2+. On ne peut le coter au-delà dans l'évaluation en décharge et la mise en charge sans appareillage dans notre situation est actuellement impossible.

Pour les membres supérieurs (M.S.), ils sont testés globalement de façon bilatérale en Flexion, Abduction, Extension avec une faiblesse globale à gauche ainsi qu'une motricité ralentie du coude et de l'épaule.

Les abaisseurs sont évalués à l'aide d'un système poids-poulie : 12kg à droite et 9kg à gauche.

La force de préhension est mesurée avec un dynamomètre de Jamar : 20kg/force à droite et 18kg/force à gauche.

2. 11 Bilan cardio-respiratoire

Compte-tenu des antécédents cardio-vasculaires de M.P, nous effectuons des mesures de la fréquence cardiaque (Fc) avec un cardiofréquencemètre et de la tension artérielle (T.A.) avec un tensiomètre manuel et un stéthoscope.

Au repos, la Fc est de 62 pulsations par minute et la TA est de 130/70 mmHg.

Le patient a une respiration de type abdomino-diaphragmatique avec une fréquence respiratoire de 17 cycles par minute.

2. 12 Bilan fonctionnel

M.P. se rend en kinésithérapie seul, en fauteuil roulant manuel et en s'aidant surtout de ses membres inférieurs car il a du mal à pousser le fauteuil avec sa main gauche.

Dans les transferts, les positions assis-debout et debout-assis se font à l'aide des accoudoirs du fauteuil. La position décubitus-assis se fait avec quelques difficultés car le patient utilise exclusivement son M.S. droit pour se redresser. En effet, lors d'un effort, l'hémicorps gauche se met en schème de triple flexion et perturbe le redressement.

Pour le chaussage de ses appareils, M.P. nécessite l'aide d'une tierce personne car il éprouve des difficultés avec sa main gauche pour une mise en place correcte de l'orthèse droite et du volet postérieur à gauche.

Il est capable de vérifier l'état cutané et trophique de ses membres résiduels et de ses jambes.

L'équilibre debout sans aides techniques est possible pendant une dizaine de secondes. Au-delà, le patient commence à osciller, son tronc chutant en arrière. Les réactions parachutes sont présentes malgré une triple flexion de son M.S. gauche.

Dans cette position, nous observons une rétroposition de l'hémibassin gauche avec la hanche en rotation latérale et le genou en flexum.

L'équilibre unipodal des 2 côtés n'est pas tenu car le bassin n'est pas stabilisé, entraînant un déséquilibre global du patient.

Lors de la marche entre les barres parallèles, M.P. se tient avec sa main droite, le M.S. gauche étant en triple flexion. Son tronc est en rotation gauche. L'appareillage au niveau de ses 2 pieds bloque l'articulation talo-crurale. Nous ne retrouvons donc ni d'attaque du talon ni de déroulement du pas. Le déficit d'extension et l'attitude permanente en rotation latérale de la hanche gauche se traduisent par un pas postérieur gauche très limité en longueur.

• Description de l'appareillage (Annexe VI)

M.P bénéficie d'un appareillage provisoire à G et à D.

- A gauche, il est appareillé depuis le 27/08/07 avec une botte bi-valve (fig.3) composée d'une coque antérieure en matière plastique transparente thermo-formable englobant le membre résiduel et remontant jusqu'au 2/3 supérieur de la jambe (fig.4) et d'un volet postérieur en résine de type Dynacast, qui englobe le mollet, la partie supérieure du talon ainsi que les malléoles. L'orthèse est fixée par deux bandes Velcro aux 1/3 supérieur et inférieur de la jambe. Une semelle en mousse de polyuréthane recouverte d'un matériau anti-dérapant sous la coque antérieure permet la mise en charge.

Cet appareil permet la marche tout en déchargeant les appuis au niveau du mal perforant plantaire.

Une cavité en mousse est placée sous la région blessée pour la décharger de toute contrainte (fig.5).

L'appui se fait sur le reste de la surface plantaire afin d'optimiser la cicatrisation.

- A droite, l'appareil mis en place depuis le 5/09/07 est du même type qu'à gauche. C'est une orthèse qui vise à corriger et prévenir la déformation en varus équin.

Au niveau de la coque antérieure (fig.6), des contre-forts en mousse ont été placés de part et d'autre de la crête tibiale ainsi qu'au coup de pied pour minimiser les frottements et les risques de blessure. (fig.7)

Le patient porte des chaussettes en coton pour éviter un contact direct de la peau sur l'orthèse et la protéger ainsi de la sudation et des blessures possibles dues aux frottements.

2. 13 Bilan psychologique

M.P. souhaite marcher à nouveau mais il semble douter sur ses capacités à y arriver. Il montre une certaine indifférence ainsi qu'un manque de motivation quant à sa rééducation. En effet, il accepte de venir en kinésithérapie mais veut « qu'on le laisse tranquille » et se désintéresse totalement des autres disciplines comme l'ergothérapie qu'il refuse ou encore l'appareillage pour les ajustements de ses orthèses.

2. 14 Conclusions de bilan

Au niveau des **déficiences**, M.P. présente :

- une amputation médiotarsienne droite sur un terrain diabétique avec un varus équin partiellement réductible
- une amputation trans-métatarsienne gauche avec un varus équin fixé et un mal perforant plantaire du membre résiduel
- une A.O.M.I.
- des déficits articulaires, séquelles d'hémiplégie gauche au niveau du poignet, de la main et de la hanche
- une faiblesse musculaire globale mais plus marquée au niveau de l'hémicorps gauche ainsi qu'une hypoextensibilité des ischio-jambiers et du droit fémoral gauches.
- des troubles de la sensibilité superficielle et profonde en distal au niveau des membres inférieurs
- des troubles de l'équilibre statique et dynamique dus à la faiblesse musculaire

Ce qui engendre comme **incapacités** :

- d'utiliser fonctionnellement son membre supérieur gauche
- de mettre seul en place ses orthèses
- de marcher sans aide technique
- d'être autonome dans les activités de la vie quotidienne (toilette, habillage)

Nous retrouvons des **désavantages** :

- social car M. P. est en hospitalisation complète et ne peut pas rentrer chez lui pour l'instant puisqu'il vit seul et qu'il nécessite des soins pluriquotidiens et l'aide d'une tierce personne
- physique et moral suite à la modification de son image corporelle par les amputations

2. 15 Objectifs masso-kinésithérapiques

Notre prise en charge s'est centrée sur l'objectif principal d'un retour à domicile dans les meilleures conditions grâce à l'acquisition d'une autonomie la plus complète possible. Nous avons alors fixé comme objectifs, compatibles avec la durée de notre prise en charge, la récupération d'une indépendance fonctionnelle au niveau du chaussage ses appareillages ainsi que l'obtention d'une marche aussi confortable, efficace et sécurisée que possible, c'est-à-dire peu coûteuse du point de vue énergétique.

3. PROPOSITIONS ET DESCRIPTION DES TECHNIQUES MASSO-KINESITHERAPIQUES

M.P vient en kinésithérapie du lundi au vendredi à raison de deux séances d'une heure par jour.

3. 1 Récupération d'une indépendance fonctionnelle

3. 1. 1 La surveillance des membres résiduels

Les cicatrisations au niveau de l'amputation droite et du mal perforant plantaire gauche ne sont pas acquises. Nous contrôlons leur évolution en assistant, en présence du médecin et des infirmières, aux changements des pansements et nous prenons des photos (annexe IX) de manière à objectiver l'évolution plus facilement.

Au début de chaque séance, nous vérifions l'état cutané et trophique des membres inférieurs. Nous regardons s'il n'y a pas de rougeurs, de plaies ou de troubles trophiques (œdème...). Nous expliquons au patient comment effectuer cette démarche quotidiennement et l'importance qu'elle a en lui faisant prendre conscience qu'une simple rougeur non prise en compte, risque d'aggraver son état et retarder alors sa rééducation. Par la suite, nous demandons à M.P. de réaliser cette surveillance lui-même afin qu'il intègre le plus rapidement possible ce geste dans son quotidien.

Les difficultés rencontrées : au cours de cet exercice, M.P. éprouve des difficultés quant à la vérification cutanée de ses plantes de pieds, zone importante à surveiller du fait des troubles sensitifs importants qu'il présente à ce niveau. Il a tendance alors à les oublier. L'utilisation d'un miroir qu'il tient avec sa main droite est alors mise en place et s'avère bénéfique. Mais nous remarquons que si nous ne sollicitons pas M.P. à réaliser ce contrôle, il ne le fait pas spontanément. Nous essayons de le sensibiliser de nouveau sur les risques de non surveillance mais à chaque fois, il ne semble pas intéressé et s'énerve en disant « qu'il n'en a rien à faire... ».

3. 1. 2 Chaussage de ses orthèses

Depuis qu'il a ses appareils, M.P. les porte toute la journée, c'est-à-dire, du changement de ses pansements en début de matinée jusqu'au coucher le soir. Jusqu'à présent, M.P. laissait les infirmières mettre ses orthèses le matin et refusait de le faire tout seul. Nous lui rappelons que s'il

souhaite rentrer chez lui, il est nécessaire qu'il sache les chausser seul pour qu'il puisse au moins se mettre debout.

Nous décomposons le chaussage en plusieurs étapes :

- mise en place tout d'abord des chaussettes en coton en veillant à ce qu'elles soient bien tendues pour éviter tout pli et que la couture soit à l'extérieur pour minimiser les risques de frottements,
- nous enfilons ensuite la coque antérieure progressivement, en rentrant tout d'abord la partie antérieure du membre résiduel. Nous vérifions que ce dernier soit bien couvert par la coque, notamment au niveau du talon.
- nous terminons en plaçant le volet postérieur dont les bords latéraux doivent venir recouvrir ceux de la coque antérieure. Le volet doit être en face de la coque pour qu'il recouvre bien les malléoles et la partie postérieure du talon.

Nous fixons l'ensemble avec les velcros en commençant par l'inférieur pour éviter qu'il ne bouge et en serrant de telle manière qu'il n'y ait aucun jeu dans l'orthèse.

Les difficultés rencontrées : Durant les premiers jours, M.P. refusa totalement de chausser lui-même ses orthèses justifiant que ce n'était pas à lui de le faire. Nous lui rappelons alors que s'il ne participe pas un minimum, il ne pourra pas marcher ce qui réduira davantage son autonomie et compromettra son retour à domicile. Nous réussissons à le convaincre.

Ensuite, la difficulté a été de trouver la position dans laquelle M.P. parvienne à mettre seul ses appareils. En effet, en position couchée ou semi-couchée, la difficulté de préhension de sa main gauche ainsi que l'apparition des schémas en triple flexion de l'hémicorps gauche le gênaient considérablement. C'est en étant dans son fauteuil roulant qu'il présente le plus de facilités. De plus, M.P. éprouvait des difficultés pour mettre le volet postérieur gauche car il n'utilisait pas ou peu sa main gauche ce qui l'énervait et le démotivait davantage. Il a fallu l'encourager à plusieurs reprises pour ne pas qu'il perde espoir.

3. 1. 3 Education du patient

M.P. a présenté quelques problèmes d'hygiène au niveau de la propreté de ses chaussettes et de ses orthèses qui, plusieurs fois, étaient souillées. Malgré un nettoyage de notre part ainsi qu'une discussion sur son importance, au risque de complication cutanée, M.P. reste indifférent et ne fait aucun effort quant à son hygiène.

Malgré cette indifférence, nous continuons d'insister avec M.P sur l'importance :

- d'une bonne hygiène corporelle et vestimentaire en l'incitant à changer ses chaussettes tous les jours afin d'éviter la macération,
- de nous signaler :
 - l'apparition de douleurs
 - la présence de zone de frottements notamment au niveau des crêtes tibiales et des malléoles
 - toute gêne au niveau de ses orthèses

3. 2 La préparation à la marche

Une surveillance des paramètres cardio-vasculaires est indispensable tout au long de la rééducation car le système cardio-vasculaire est très sollicité lors de la marche appareillée.

Ainsi, au niveau de la fréquence cardiaque, nous restons dans des efforts sous-maximaux et nous ne dépassons pas 80% de la fréquence maximale théorique ($220 - \text{âge du sujet}$), soit 126. (5)

La prise de la tension artérielle est faite avant et après chaque effort de manière à surveiller toute valeur critique (systolique > 160 mmHg) et la tension différentielle dont le pincement traduit une désadaptation cardio-circulatoire.

3. 2. 1 Le travail musculaire

Nous effectuons un travail segmentaire en respectant plusieurs principes (5) :

- travail dynamique intermittent avec de larges temps de repos,
- éviter tout travail statique et station debout prolongés ainsi que les postures,
- surveiller les paramètres cités précédemment. (3. 2.)

- Au niveau des membres inférieurs (M.I.) :

L'entretien musculaire chez les artéritiques permet de développer la circulation collatérale et de minimiser les poussées ultérieures d'artérite (5). Il permet aussi au patient de retrouver une endurance nécessaire pour acquérir une marche la plus économique possible.

Exemple d'exercice réalisé chaque matin (à D et à G) : le patient est assis en bord de table, nous appliquons une résistance manuelle au milieu du segment jambier et nous demandons, genou fléchi au départ à 30°, une extension avec un travail en course interne du quadriceps sur un mode concentrique pendant 6 secondes puis sur un mode excentrique pendant 6 secondes. Un repos de 12 secondes est réalisé entre chaque mouvement. Nous effectuons 5 séries de 10 mouvements avec 2 minutes de pause entre chaque série.

L'évaluation de la résistance manuelle se fait à l'aide d'un pèse-personne : nous mesurons la force maximale du groupe musculaire et nous prenons 50% de la valeur trouvée. Notre résistance manuelle s'adapte à la fatigabilité du patient et reste modérée afin de privilégier des exercices en endurance plutôt qu'en force.

Nous réalisons le même protocole pour les autres muscles : moyen fessier, grand fessier, ischio-jambier et fléchisseurs de hanche.

- Au niveau des membres supérieurs (M.S.) :

Nous faisons un travail actif des abaisseurs à l'aide d'un système poids-poulie : M.P. est dans son fauteuil roulant, dos à l'espalier, et part d'une position d'abduction fonctionnelle (dans le plan de la scapula) de 100° et réalise 5 séries de 10 adductions bilatérales associées à une rotation interne des M.S. avec 2 minutes de repos entre chaque série.

La progression se fait en prenant la moitié de la RM trouvée (12 Kg à D et 9 Kg à G) et en augmentant de 500g chaque semaine afin de développer la force mais aussi l'endurance des abaisseurs, nécessaire lors des transferts et des relevers du sol.

3. 2. 2 Le travail proprioceptif

Chez l'homme, en position debout, le pied joue un rôle fondamental dans l'équilibre corporel notamment dans le bon déroulement des fonctions motrices.

Suite à l'amputation bilatérale des avant-pieds avec des orthèses fixant les chevilles, cet équilibre est perturbé chez M.P.

Avec des exercices proprioceptifs, nous allons provoquer de nouvelles informations (sensitives et motrices) qui vont permettre progressivement à M.P d'améliorer son équilibre.

Exemple d'exercices réalisés :

- Le patient, debout entre les barres parallèles, doit trouver son équilibre sans se tenir aux barres. Une fois stabilisé, en étant face à lui, nous provoquons manuellement des petites poussées antéro-postérieures et latérales au niveau du bassin ou au niveau des épaules. Les destabilisations obligent le patient à modifier en permanence son polygone de sustentation et lui apprennent de nouvelles sensations. En progression, nous travaillons la dissociation des ceintures (scapulaire et pelvienne), nous augmentons l'intensité et la durée de nos poussées pour accroître sa vigilance proprioceptive et nous travaillons avec un ballon. (fig.8)

Nous respectons des temps de repos assis entre chaque exercice pour éviter une station debout prolongée.



Figure 8 : travail de l'équilibre statique avec ballon

Lors de la visite à domicile réalisée par l'ergothérapeute pour évaluer les conditions de logement et les aménagements envisageables pour améliorer l'autonomie du patient, plusieurs problèmes ont été mis en évidence :

- l'accès aux toilettes avec le fauteuil roulant est impossible
- les sols présentent des irrégularités rendant la marche sans aide difficile

Face à ces données, nous décidons de travailler la marche dans différentes situations (terrain plat, accidenté...) pour un retour au domicile le plus sécurisé possible.

3.3 La marche

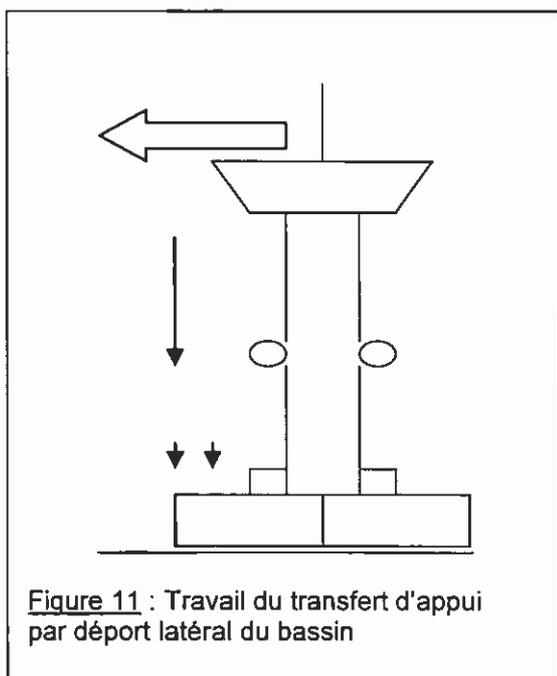
Notre objectif n'est pas d'obtenir une marche la plus physiologique possible puisque le schéma de marche de M.P est perturbé par ses séquelles d'hémiplégie gauche mais aussi par ses appareillages. Nous recherchons une marche fonctionnelle et sûre.

Nous commençons dans un premier temps entre les barres parallèles. Devant un miroir, debout, nous travaillons la répartition du poids du corps de manière égale des deux côtés. Pour cela, chaque M.I est sur un pèse-personne et le patient répartit son poids. M.P a tendance à plus

appuyer à droite. Ainsi, il essaie de rééquilibrer en regardant la balance dans un premier temps puis en regardant devant lui pour bien intégrer l'équilibre. (Annexe VII, fig.10).

En progression, nous travaillons le transfert d'appui d'un M.I à l'autre afin d'obtenir lors de marche, le déport latéral du bassin. Celui-ci est nécessaire pour translater le centre de gravité au-dessus du centre du membre porteur pour pouvoir ensuite décoller le membre opposé. (11) Ce mouvement est un automatisme chez le sujet sain et doit être réappris chez le sujet pathologique. Au départ placé derrière lui avec le miroir en face, nous le corrigeons de toute flexion du tronc ou de tête, puis nous le laissons seul faire cet exercice avec , puis, sans béquille visuelle. Nous l'intégrons ensuite dans la marche et très rapidement, M.P. montre plus d'assurance et de stabilité.

En fin de deuxième semaine, nous essayons la déambulation hors des barres, d'abord avec le fauteuil roulant que le patient pousse, puis, sans aide technique. Lorsqu'il marche seul, M. P.



garde son M.S gauche en triple flexion et il n'y pas de balancement de celui-ci lors de l'avancée du M.I droit. Nous observons une boîtierie « dandinante ». Il y a une chute du bassin du côté portant due à la faiblesse des stabilisateurs du bassin et une élévation exagérée du bassin du côté non portant. Elle est causée par la disparition de l'amortissement du pas lors de l'attaque du pied au sol et qui oblige le patient à surélever son bassin pour passer son M.I.

Nous restons à proximité et surveillons tous les signes, notamment ceux de la fatigue musculaire (sans douleur locale comme la crampe qui est un signe d'arrêt de l'exercice car elle traduit une ischémie) et la dyspnée (nous ne dépassons pas le degré 2 de l'échelle d'évaluation décrite en annexe VIII). Le périmètre de marche est augmenté au fil des semaines, tout en respectant de longs temps de repos.

Des parcours proprioceptifs de marche sont réalisés entre les barres parallèles avec passage d'obstacles de hauteurs différentes. (annexe VII, fig.12et 13)

Le patient les franchit d'abord en s'aidant des barres puis en progression , sans se tenir.

Une marche en extérieur est effectuée afin de travailler dans des conditions réelles : sur différents revêtements (pelouse, gravier, goudron) et sur un terrain en pente en s'aidant d'abord, puis sans, du fauteuil roulant (le pousse).

M.P. apprécie ses exercices et ses progrès lui permettent d'être plus rassuré et confiant dans sa marche.

Problèmes rencontrés lors de la marche : Dans les premiers jours de prise en charge, une phlyctène est apparue en dedans de la malléole externe droite. Une modification de l'orthèse par le prothésiste a donc été réalisée en fixant un renfort en mousse au pourtour de la malléole afin de dégager la plaie de tout frottement et permettre une reprise immédiate de la marche.

Face au refus du patient d'utiliser un déambulateur ou deux cannes anglaises pour l'aider à marcher, nous avons été contraints d'employer la seule aide technique acceptée par M.P. : son fauteuil roulant manuel. Nous avons dû alors augmenter notre vigilance à ses côtés étant donné le risque accru de chute avec ce type de déambulation.

4. BILAN FINAL ET DISCUSSION

Il est réalisé le 5 octobre 2007 après quatre semaines de prise en charge. Nous ne reprenons que les éléments du bilan où il y a eu un changement par rapport au bilan initial.

4. 1 Inspection (Annexe IX)

La cicatrisation à droite est en bonne évolution, une petite ouverture persiste au niveau du bord externe et nécessite encore la présence d'un pansement. (fig.16)

Des plaies au niveau de la crête tibiale et au niveau de la malléole externe sont aussi sous pansements mais leur cicatrisation est pratiquement acquise.

Le mal perforant plantaire à gauche, toujours sous pansement, évolue favorablement en bourgeonnant dans le fond. (fig.17)

4. 2 Bilan articulaire

Seules les amplitudes de la cheville droite ont évolué avec une aggravation de l'équin. (Annexe X, tab.VII)

4. 3 Bilan musculaire

Nous observons un gain global de la force musculaire en conservant toutefois une asymétrie entre l'hémicorps gauche et droit. (annexe X, tab. VIII)

4. 4 Bilan fonctionnel

La répétition du chaussage en sollicitant de plus en plus la main gauche durant les deux premières semaines a permis à M.P. de progresser rapidement et d'y arriver seul maintenant.

Pour ce qui est de la surveillance trophique et cutanée, le patient néglige totalement son hygiène et ne participe pas ou très peu à l'inspection de ses membres inférieurs.

Au niveau de son équilibre debout, il est capable de garder la position bipodale sans oscillation de manière permanente. Seules les destabilisations frontales ou sagittales le font modifier son

équilibre mais il le compense en réalisant un piétinement qui lui évite de prendre appui avec ses M.S pour se tenir.

La marche est réalisée en poussant son fauteuil roulant pour les grandes distances (> 50 m) mais M. P. peut marcher seul sur des petites longueurs, que ce soit sur terrain plat ou accidenté, en gardant une bonne tolérance cardio-respiratoire (Fc maximale atteinte : 93).

Au niveau de ses activités de la vie journalière, il est totalement autonome dans sa toilette, l'habillage et ses transferts.

4. 5 Comparaison avec le bilan initial

Durant cette prise en charge, l'évolution est satisfaisante sur le plan cutané, musculaire et fonctionnel. En effet, les plaies au niveau de sa jambe droite et la cicatrice de l'amputation ainsi que du mal perforant plantaire gauche évoluent favorablement. Dans de telles conditions, nous sommes parvenus à rendre M. P. autonome dans le chaussage de ses orthèses alors qu'il en était incapable au début et qu'il s'y opposait fortement. Malheureusement, malgré nos conseils donnés et plusieurs fois répétés, sa négligence concernant son hygiène et la surveillance de son état cutané augmente le risque d'apparition de troubles trophiques. D'autant plus que l'aggravation du varus équin à droite risque de se compliquer par l'apparition de troubles cutanés, rencontrés fréquemment à ce niveau d'amputation. (10)

Le gain musculaire, notamment au niveau des M.I., même s'il n'est pas majeur, a permis une meilleure efficacité du patient dans ses transferts (assis - debout, couché - assis...) mais surtout, une déambulation où l'utilisation du fauteuil roulant manuel est devenue minime puisque la majorité des déplacements est effectuée debout en poussant le fauteuil.

Face à cette progression, il aurait été judicieux de travailler la marche et l'autonomie du patient dans d'autres situations telles que les relevers du sol, les escaliers ou encore la mise en situation dans des activités de la vie quotidienne avec l'aide des ergothérapeutes. Mais devant le manque de participation et de motivation du patient et son refus de se rendre en ergothérapie, l'équipe médicale

n'a pas jugé nécessaire de mettre en place une surveillance cardio-vasculaire adaptée (test d'effort, télémétrie...).

5. CONCLUSION

Au cours de ces quatre semaines, notre principal objectif fixé a été atteint puisque M.P. est rentré chez lui.

Toutefois, ce retour à domicile ne fait pas suite uniquement aux progrès réalisés mais à la décision du patient d'arrêter sa rééducation. Et l'article L.1111-4 du Code de la santé publique (1) indique que le professionnel de santé doit respecter le choix du patient d'interrompre son traitement même si ce dernier mettrait la vie du patient en danger. Néanmoins, le médecin doit « tout mettre en œuvre pour le convaincre d'accepter les soins indispensables » et nous avons réussi à convaincre M.P. de continuer son traitement en revenant trois journées par semaine pour une surveillance trophique, une poursuite de l'entretien musculaire ainsi qu'un suivi sur l'adaptation de ses appareillages provisoires. Cependant nous apprenons, un mois après, que M.P. montre une certaine régression dans sa rééducation. En effet, sa négligence quant à son hygiène et à la surveillance de son état cutané ainsi qu'un mauvais chaussage ont conduit l'appareilleur à confectionner de nouvelles orthèses de chaque côté suite à l'apparition de troubles trophiques. De plus, M.P. se déplace à nouveau en fauteuil roulant et sa relation avec l'ensemble de l'équipe soignante est de plus en plus difficile.

Ces constatations nous montrent l'importance de l'implication du patient dans sa rééducation. Et que sa réussite à long terme passe par un minimum d'engagement, de participation et de motivation de la part du patient en plus d'une prise en charge pluridisciplinaire adaptée aux attentes et à l'ensemble des déficiences de celui-ci.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ABADIE P. et collaborateurs** - Consentement - ABADIE P., BARRE S., BUBIEN Y., DELCEY M., DENHAENE O., DUSEHU E., EVIN C., PTAKHINE E., WITTMANN M.F. - Droits du patient : information et consentement. - Paris : Masson, 2004. - p. 45 - 52.
2. **ASHWORTH B.** - Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis. - The Practitioner, 1964, 1147, p. 540 - 542.
3. **CHANTRAINE A.** - Amputation du membre inférieur et lésion neurologique - CODINE P., BRUN V., ANDRE J.M. - Amputation du membre inférieur : appareillage et rééducation. - Paris : Masson, 1996, p. 387 - 393.
4. **DEBRUNNER H. U.** - La cotation de la mobilité articulaire par la méthode de la référence zéro. Mesures des longueurs et périmètres. - Traduction de BOITZY A., HELLERT G. - Bulletin de l'organe officiel de l'Association suisse pour l'étude de l'ostéosynthèse. - 1976, 59 p.
5. **DESCHAMPS E., PILLU M.** - La rééducation et l'appareillage des amputés du membre inférieur d'origine vasculaire. - Kinesither. Sci., 1994, 335, p. 31 - 34 / 336, p. 29 - 34.
6. **HERISSON C., SIMON L.** - Monographie de podologie : le pied diabétique. - Paris : Masson, 1993, 188 p.

7. **HISLOP J., MONTGOMERY J.** – Le bilan musculaire de DANIELLS et WORTHINGHAM, techniques de testing manuel. – 7^{ème} éd. – Paris : Masson, 2006.
8. **JULLY J.-L.** - L'aire fonctionnelle du membre supérieur : évaluation et récupération. - Cah. Kinésithér., 1989, 139, 5, p. 17 - 23.
9. **KOTZKI N., BRUNON A.** - Diabète et médecine physique : problèmes en médecine de rééducation. - Paris : Masson, 2001, 149 p.
10. **MENAGER D., CHIESA G.** - Amputations partielles du pied - CODINE P., BRUN V., ANDRE J.M. - Amputation du membre inférieur : appareillage et rééducation. - Paris : Masson, 1996, p. 243 - 253.
11. **PERLEMUTER L., CENAC A.** - Dictionnaire pratique de médecine clinique. - 2^{ème} éd. - Paris : Masson, 1982, p. 529 - 532.
12. **RAUPP J.C., GRUMLER B., LARDRY J.M.** - La rééducation des amputés. - RAUPP J.C., GRUMLER B., LARDRY J.M. - La rééducation et l'appareillage des amputés. - Paris : Masson, 1991, p. 26 - 48.
13. **VAILLANT J., CAILLAT-MIOUSSE J.L.** - Tests d'extensibilité musculaire des membres inférieurs. Exemple des difficultés méthodologiques pour les muscles de la cuisse. - SIMONNET J. - Journées de médecine orthopédique et de rééducation du 15 et 16 sept. 2000. - Paris : Expansion Scientifique Française, 2000. - p. 142 - 148.
14. **VIEL E.** - La marche humaine, la course et le saut : biomécanique, explorations, normes et dysfonctionnements. - Paris : Masson, 2000, 267 p.

ANNEXES

ANNEXE I

CLASSIFICATION DE LERICHE ET FONTAINE :

- **Stade I** : phase asymptomatique, sans douleur, avec perte d'un pouls périphérique.
- **Stade II** : phase d'ischémie d'effort avec apparition d'une claudication intermittente qui se manifeste par une douleur musculaire à type de crampe, en aval de l'oblitération, lors de la marche ou de la station debout prolongée. C'est à ce stade que la rééducation est la plus efficace.
- **Stade III** : phase d'ischémie de repos avec douleurs de décubitus survenant surtout la nuit. Un traitement chirurgical de revascularisation est souvent préconisé.
- **Stade IV** : phase d'ischémie permanente avec apparition de troubles trophiques pouvant évoluer en gangrène. Le traitement chirurgical est nécessaire et peut aller jusqu'à l'amputation.

ANNEXE II

• Charte de la personne hospitalisée •

Principes généraux (1) : circulaire n° DHOS/E1/DGS/SD1B/SD1C/SD4A/2006/90 du 2 mars 2006 relative aux droits des personnes hospitalisées et comportant une charte de la personne hospitalisée

1. Toute personne est libre de choisir l'établissement de santé qui la prendra en charge, dans la limite des possibilités de chaque établissement. Le service public hospitalier est accessible à tous, en particulier aux personnes démunies et, en cas d'urgence, aux personnes sans couverture sociale. Il est adapté aux personnes handicapées.
2. Les établissements de santé garantissent la qualité de l'accueil, des traitements et des soins. Ils sont attentifs au soulagement de la douleur et mettent tout en œuvre pour assurer à chacun une vie digne, avec une attention particulière à la fin de vie.
3. L'information donnée au patient doit être accessible et loyale. La personne hospitalisée participe aux choix thérapeutiques qui la concernent. Elle peut se faire assister par une personne de confiance qu'elle choisit librement.
4. Un acte médical ne peut être pratiqué qu'avec le consentement libre et éclairé du patient. Celui-ci a le droit de refuser tout traitement. Toute personne majeure peut exprimer ses souhaits quant à sa fin de vie dans des directives anticipées.
5. Un consentement spécifique est prévu, notamment pour les personnes participant à une recherche biomédicale, pour le don et l'utilisation des éléments et produits du corps humain et pour les actes de dépistage.
6. Une personne à qui il est proposé de participer à une recherche biomédicale est informée, notamment sur les bénéfices attendus et les risques prévisibles. Son accord est donné par écrit. Son refus n'aura pas de conséquence sur la qualité des soins qu'elle recevra.
7. La personne hospitalisée peut, sauf exceptions prévues par la loi, quitter à tout moment l'établissement après avoir été informée des risques éventuels auxquels elle s'expose.
8. La personne hospitalisée est traitée avec égards. Ses croyances sont respectées. Son intimité est préservée ainsi que sa tranquillité.
9. Le respect de la vie privée est garanti à toute personne ainsi que la confidentialité des informations personnelles, administratives, médicales et sociales qui la concernent.
10. La personne hospitalisée (ou ses représentants légaux) bénéficie d'un accès direct aux informations de santé la concernant. Sous certaines conditions, ses ayants droit en cas de décès bénéficient de ce même droit.
11. La personne hospitalisée peut exprimer des observations sur les soins et sur l'accueil qu'elle a reçu. Dans chaque établissement, une commission des relations avec les usagers et de la qualité de la prise en charge veille, notamment au respect des droits des usagers. Toute personne dispose du droit d'être entendue par un responsable de l'établissement pour exprimer ses griefs et de demander réparation des préjudices qu'elle estimerait avoir subis dans le cadre d'une procédure de règlement amiable des litiges et/ou devant les tribunaux.

ANNEXE III

TRAITEMENT MEDICAL :

Lovenox® (anti-coagulant) en injection le matin

Tenordate® (anti-hypertenseur) en gélule le matin

Tardyferon® (contre les carences en fer) en comprimés matin et soir

Stilnox® (somnifère) en comprimé le soir au coucher

Elisor® (hypocholestérolémiant) en comprimé le soir

ANNEXE IV



Figure 1 : membre inférieur droit le 10/09/07



Figure 2 : membre résiduel droit

ANNEXE V

Tableau I : Centimétrie du 10/09/07

	Droite	Gauche
Pointe de la patella	36 cm	36 cm
+ 10 cm	32 cm	28 cm
+ 15 cm	30 cm	25 cm
+ 20 cm	26 cm	23 cm
Malléoles	28 cm	26 cm

Tableau II : Bilan articulaire de hanche du 10/09/07

	Droite	Gauche
F/E	P 110/0/10	P 100/0/0
(CLPF)	A 100/0/5	A 95/0/0
ABD/ADD	P 25/0/15	P 20/0/15
	A 20/0/15	A 20/0/15
RL/RM	P 35/0/25	P 35/0/10
(assis en bout de table)	A 25/0/20	A 30/0/10

Tableau III : Bilan articulaire du genou du 10/09/07

	Droit	Gauche
F/E (hanche fléchie)	P 130/0/0	P 130/30/0
	A 130/0/0	A 130/35/0
F/E (hanche tendue)	P 125/0/0	P 115/5/0
	A 125/0/0	A 110/10/0

Tableau IV : Bilan articulaire de cheville du 10/09/07

Pour la mesure de flexion/extension de cheville, nous utilisons comme repères goniométriques : la malléole externe pour la projection du centre articulaire, la fibula pour la branche fixe et la branche mobile parallèle à l'axe du talon.

Pour mesurer le varus, en procurbitus, les repères goniométriques (avec un goniomètre à branches courtes et en plastique) sont les suivants : branche fixe le long du segment jambier, projection du centre articulaire entre les malléoles et branche mobile le long du calcanéum. Nous mesurons l'angle entre l'axe du segment jambier et l'axe du calcanéum.

	Droite	Gauche
F/Ē (genou tendu)	P 0/5/30	P 0/20/35
	A 0/5/25	A 0/25/35
F/E (genou fléchi)	P 10/0/40	P 0/15/40
	A 5/0/40	A 0/20/40

Varus (genou tendu)	P 20° A 25°	P 20° A 25°
Varus (genou fléchi)	P 20° A 25°	P 20° A 25°

Tableau V : Aires de July

Latéro-interne	Antérieur	Latéro-externe	Postérieur	
Élévation complète au-dessus de la tête difficile				TOP
Main-épaule opposée OK	Main-vertex difficile	Main-oreille OK	Main-nuque OK	SUPERIEUR
Main-taille opposée OK	Main-poitrine OK	Main-taille OK	Main-dos OK	MOYEN
Main-poche opposée OK	Main-ceinture OK	Main-poche OK	Main-fesse OK	INFERIEUR

Tableau VI : Evaluation de la force musculaire

	Droite	Gauche
Psoas	4	3
Grand fessier	3	2+
Moyen fessier	5kg	2kg
Quadriceps	8kg	6kg
Ischio-jambiers	7kg	4kg
Rotateurs latéraux de hanche	3	4
Rotateurs médiaux de hanche	3	3

ANNEXE VI



Figure 3 : appareillages sous forme de bottes bi-valves

Orthèse gauche :



Figure 4 : vue latérale de la coque antérieure.

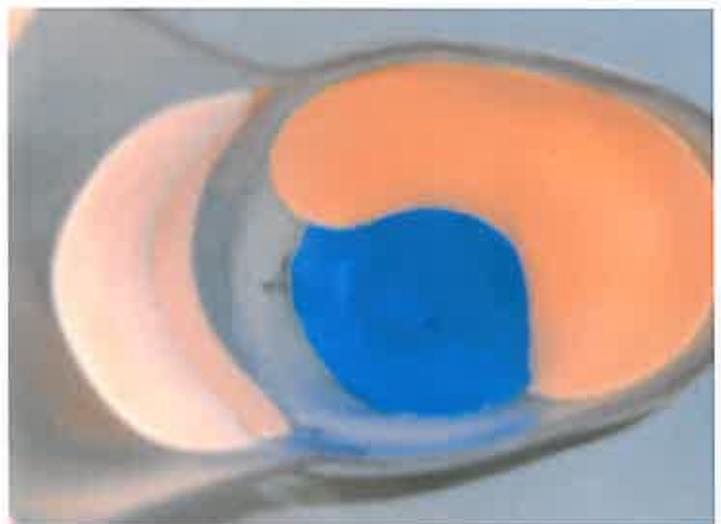


Figure 5 : vue intérieure de la coque antérieure. La mousse bleue correspond à la zone de décharge d'appui du mal perforant plantaire.

Orthèse droite :



Figure 6 : vue intérieure de la coque antérieure



Figure 7 : vue latérale de la coque antérieure

ANNEXE VII



Figure 10 : Travail du transfert d'appui avec des pèse-personnes



Figures 12 et 13 : Parcours proprioceptif avec passages d'obstacles

ANNEXE VIII

Echelle d'évaluation de la dyspnée à l'effort

Elle est utilisée au Centre de rééducation dans le service de réadaptation pour le réentraînement à l'effort.

Elle comporte 4 degrés de perception :

• **Degré 1 de dyspnée :**

Accélération ventilatoire stable autorisant une conversation normale, non hachée et une respiration nasale (aisance respiratoire).

• **Degré 2 de dyspnée :**

Accélération ventilatoire avec obligation pour le sujet d'une respiration à la fois nasale et buccale. La conversation devient hachée.

C'est le **seuil de dyspnée** correspondant au seuil ventilatoire. Il sert de repère dans le réentraînement à l'effort.

• **Degré 3 de dyspnée :**

Essoufflement important ne permettant plus au sujet de s'exprimer que par des phrases très courtes ou des monosyllabes.

• **Degré 4 de dyspnée :**

Essoufflement extrême où le sujet ne peut plus s'exprimer car il emploie toutes ses possibilités pour améliorer sa ventilation.

Le thorax semble bloqué en inspiration et la respiration est très rapide, prenant un caractère superficiel.

ANNEXE IX

EVOLUTION DES CICATRISATIONS

Le 18/09/07 :



Figure 14 : cicatrice de l'amputation droite

Figure 15 : mal perforant plantaire

Le 5/10/07 :



Figure 16 : cicatrice à droite

Figure 17 : mal perforant plantaire

ANNEXE X

Tableau VII : bilan articulaire de cheville du 05/10/07

	Droite	Gauche
F/E (genou tendu)	P 0/10/30 A 0/10/30	P 0/20/35 A 0/25/35
F/E (genou fléchi)	P 5/0/40 A 0/0/40	P 0/15/40 A 0/20/40
Varus (genou tendu)	P 20° A 25°	P 20° A 25°
Varus (genou fléchi)	P 20° A 25°	P 20° A 25°

Tableau VIII : bilan de la force musculaire du 05/10/07

	Droite	Gauche
Psoas	4	3
Grand fessier	4	2+
Moyen fessier	7kg	3kg
Quadriceps	11kg	8kg
Ischio-jambiers	8kg	6kg
Rotateurs latéraux	4	4
Rotateurs médiaux	3	3
Abaisseurs des M.S.	14kg	10kg