

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

**PRISE EN CHARGE D'UNE PERSONNE AMPUTEE
TIBIALE
DANS UN CONTEXTE GERIATRIQUE
ET POLYPATHOLOGIQUE**

Rapport de travail écrit personnel
Présenté par Anne-Laure DESCHARMES
Etudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur Kinésithérapeute
2006-2007

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION	1
1. 1. Identification du problème et définition.....	1
1. 2. Prise en charge générale	1
1. 3. Présentation générale du cas et histoire de la maladie	2
2. BILAN DE DEBUT DE PRISE EN CHARGE.....	2
2. 1. Anamnèse	2
2. 2. Bilan cutané-trophique	4
2. 3. Bilan de la douleur	4
2. 4. Bilan articulaire	5
2. 5. Bilan musculaire.....	5
2. 6. Bilan sensitif.....	5
2. 7. Bilan fonctionnel	6
2. 8. Bilan psychologique.....	6
2. 9. Diagnostic kinésithérapique	6
2. 10. Objectifs de rééducation.....	7
3. PROPOSITIONS MASSO KINESITHERAPIQUES	7
3. 1. Préparation à l'appareillage du membre résiduel.....	7
3. 1. 1. Prévention des attitudes vicieuses	7

3. 1. 2. Renforcement musculaire	8
3. 1. 3. Entretien trophique	9
3. 1. 4. Préparation du moignon	9
3. 2. Optimisation de l'état général de la patiente en vue de la prothésisation.....	10
3. 2. 1. Lutte contre les douleurs de la ceinture scapulaire	10
3. 2. 2. Renforcement musculaire du membre complet.....	10
3. 2. 3. Entretien musculaire des membres supérieurs	10
3. 2. 4. Tonification musculaire du tronc.....	11
3. 3. Travail fonctionnel pour l'autonomie sans prothèse	11
3. 3. 1. Equilibre unipodal	11
3. 3. 2. Travail des transferts	12
3. 4. Travail fonctionnel pour l'appareillage.....	12
3. 4. 1. Education à l'appui et équilibre bipodal.....	12
3. 4. 2. Entretien du schéma de marche.....	13
3. 5. Education de la patiente	13
4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES.....	13
4. 1. Surveillance cardiaque et travail respiratoire	14
4. 2. Entretien articulaire	14
4. 2. 1. Mobilisation active aidée en extension de hanche	14
4. 2. 2. Conservation de l'extension complète du genou.....	14
4. 3. Travail musculaire des membres inférieurs	15
4. 3. 1. Renforcement des quadriceps.....	15
4. 3. 2. Renforcement des abducteurs de hanche.....	16

4. 3. 3. Renforcement des fléchisseurs et extenseurs de hanche	17
4. 4. Travail musculaire des membres supérieurs	17
4. 4. 1. Travail analytique des abaisseurs et extenseurs	17
4. 4. 2. Travail global.....	18
4. 5. Entretien musculaire du tronc	18
4. 6. Préparation du moignon à l'appareillage	19
4. 7. Travail fonctionnel en progression.....	19
4. 7. 1. Transferts.....	19
4. 7. 2. Travail de l'appui unipodal	20
4. 7. 3. Travail de l'appui bipodal	21
4. 7. 4. Entretien du schéma de marche.....	22
5. BILAN DE FIN DE STAGE	22
5. 1. Diagnostic kinésithérapique	22
5. 2. Discussion	23
6. CONCLUSION.....	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

1. INTRODUCTION

1. 1. Identification du problème et définition

Nous réalisons la prise en charge masso-kinésithérapique pré-prothétique d'une personne amputée tibiale suite à une ischémie aiguë du membre inférieur droit. L'ischémie aiguë est secondaire à une coronarographie sur un terrain artéritique. Elle correspond à l'altération brutale de la perfusion microcirculatoire nutritionnelle du membre mettant en jeu sa viabilité immédiate. Elle résulte d'un processus embolique ou thrombotique au niveau des troncs artériels sus-jacents et peut survenir comme accident évolutif d'une artériopathie oblitérante des membres inférieurs. L'amputation du membre est indiquée lorsque les tissus présentent des lésions irréversibles ou lorsqu'un geste de revascularisation est impossible, que le traitement médical est inefficace, ou qu'il y a un risque vital pour le patient. Si l'amputation est décidée, son niveau sera choisi en fonction des lésions tissulaires pour qu'une cicatrisation soit possible, mais aussi dans un but fonctionnel en prévision de l'appareillage et de la réadaptation du patient.(8)

1. 2. Prise en charge générale

Bien que l'ischémie aiguë du membre inférieur ait été traitée, le patient conserve un état cardio-vasculaire altéré pour lequel nécessite un traitement médical de fond. Ce dernier prend en compte les facteurs de risque cardio-vasculaires (ann.I). Il est composé principalement d'antiagrégants plaquettaires, de statine, et d'inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine.(8)

Dans l'optique d'une réadaptation correcte, la prescription d'une prothèse est établie selon l'état du moignon et des capacités physiques et mentales de la personne ; un entraînement pré-

prothétique est nécessaire. La verticalisation et l'autonomisation dans les déplacements font également partie des objectifs prioritaires. La prise en charge masso-kinésithérapique comprend une phase d'entraînement, une bonne adaptation de la prothèse, une rééducation à la marche qui s'ensuit ainsi que d'une rééducation à l'effort.

1. 3. Présentation générale du cas et histoire de la maladie

Mme M. est âgée de 82 ans, elle est née le 08 mars 1924, elle est retraitée de la police où elle travaillait dans l'administration. Elle est veuve et a 2 enfants. Elle vivait dans une maison pour personnes âgées non médicalisée depuis 11 ans où elle était autonome. Mme M. a subi un pontage en 1998 pour une cardiopathie ischémique avec une insuffisance coronarienne tri-tronculaire. En juin 2006, elle subit une coronarographie par voie fémorale suite à un angor. Suite à cet examen, Mme M. présente une ischémie aiguë du membre inférieur droit sans possibilité de revascularisation. Une amputation transmétatarsienne est d'abord pratiquée mais l'évolution n'étant pas favorable, une amputation au niveau de la jonction du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen de la jambe (ann.IV) est ensuite effectuée le 22 juin 2006. Elle est ensuite transférée au centre hospitalier de Pfaffstätt pour la suite des soins. Mme M. est hospitalisée le 20 septembre 2006 à l'hôpital E. Muller pour une tentative de prothésisation ainsi que des soins locaux pour des escarres.

2. BILAN DE DEPART

2. 1. Anamnèse

- Loisirs : Mme M. n'a pas de loisirs particuliers, elle s'occupait de l'entretien de son logement, faisait la cuisine, écoutait de la musique. Elle marchait très peu.

- Tableau I : récapitulatif des antécédents

Médicaux	Chirurgicaux
Phlébite d'un membre inférieur en 1992	Pontage coronarien en 1998
Thrombose de l'artère centrale de la rétine de l'œil droit	Appendicectomie
Insuffisance cardiaque et insuffisance mitrale de grade III	Hernie crurale gauche
Artérite de stade 4	
Ruptures de coiffe des rotateurs bilatérales non opérées	
Hypertension artérielle	

- Tableau II : récapitulatif du traitement médical

Pathologies/Symptômes	Médicaments
Angine de poitrine	Corvasal® (vasodilatateur), Kardégic® (antiagrégants plaquettaires), Nitriderm® (vasodilatateur)
HTA et insuffisance cardiaque	Coversyl® (IEC), Kerlone® (bétabloquants), Lasilix® (diurétique)
Douleurs	Dafalgan®
Reflux gastro-oesophagien	Orgast®
Anémie	Tardiféron®

- Attentes et objectifs de la patiente : Mme M. souhaiterait remarcher grâce à la future prothèse et obtenir le maximum d'autonomie dans les activités de la vie journalière. Elle souhaite s'installer dans une maison médicalisée pour personnes âgées.

2. 2. Bilan cutané – trophique

- au niveau du membre résiduel : la cicatrice est sous pansement, car elle nécessite des soins du fait de l'ouverture persistante et de la présence de fibrine. La cicatrisation est cependant favorable mais lente. La couleur de la peau est normale. A l'inspection, nous remarquons une amyotrophie du quadriceps. La patiente porte un bonnet élasto-compressif de type Rocopresse®. A la palpation, le moignon est légèrement sensible à la face postérieure, mais il n'y a pas de névrome. Les mesures centimétriques nous confirment l'existence d'une amyotrophie du quadriceps. (ann.II)

- au niveau du membre complet : la couleur de la peau est comparable au côté droit. Nous constatons la présence d'une cicatrice à la face interne de la jambe qui correspond à la prise de greffe effectuée pour le pontage subi en 1998. La patiente présente une escarre talonnière sous pansement qui nécessite des soins et le port d'une chaussure Sanital® pour décharger le talon. Les pouls distaux (pédieux et tibial postérieur) sont abolis.

- autres : la patiente présente également une escarre sacrée sous pansement qui oblige aussi à des soins locaux.

2. 3. Bilan de la douleur

Mme M. se plaint de douleurs à différentes localisations. Tout d'abord au niveau des escarres : la douleur est constante, elle est cotée à 6 sur l'échelle visuelle analogique au niveau sacré et à 8 au niveau du talon. Elles sont bien sûr amplifiées lorsqu'il y a un contact plus important ou prolongé. Mais la patiente se plaint surtout de ses épaules lors des mouvements, de la préhension, ou des prises d'appui dues aux ruptures de coiffe: la douleur est mécanique, elle est cotée à 8 sur l'EVA. La patiente ne présente pas de douleurs au niveau du moignon.

2. 4. Bilan articulaire

Les résultats obtenus par mesure goniométrique selon la cotation de De Brunner (4) montrent que Mme M. ne présente pas d'attitude vicieuse au niveau de la hanche. Même si les amplitudes sont légèrement diminuées de façon bilatérale par rapport aux normes décrites dans la littérature, elles restent tout à fait normales et fonctionnelles étant donné l'âge de la patiente. Nous ne notons pas de flexum de hanche, nous obtenons passivement la rectitude mais il n'y a pas d'extension.

Au niveau du genou, les amplitudes sont normales des deux côtés : Mme M. ne présente pas de flexum, la rectitude est obtenue passivement lorsque la hanche est tendue. Hanche fléchie, une légère hypoextensibilité des ischios-jambiers est mise en évidence. (ann.II)

2. 5. Bilan musculaire

La force musculaire est évaluée selon la cotation de Daniels et Worthingham.(3)

Nous notons que la patiente ne présente pas de membre inférieur « sain » étant donné la maladie artéritique, l'alitement et la non-utilisation prolongée des membres durant les différentes hospitalisations. Il existe une différence entre la force des deux membres inférieurs, mais elle est surtout marquée sur le quadriceps. Mme M. présente un déficit musculaire global que ce soit au niveau des membres inférieurs ou supérieurs lié à un déconditionnement général. Elle présente cependant des déficits plus importants au niveau du quadriceps, des moyens fessiers et des muscles de la coiffe des rotateurs. (ann.II et III)

2. 6. Bilan sensitif

La sensibilité superficielle est évaluée par le test du pique-touche. Elle se révèle correcte en général sur les 2 membres inférieurs. On relève cependant une hypoesthésie au

niveau de la cicatrice de la jambe gauche. La sensibilité n'est pas testable au niveau de l'extrémité du moignon, celui-ci étant sous pansement. La sensibilité profonde est respectée. La sensation du membre fantôme est présente avec une impression de pied froid mais elle n'est pas douloureuse.

2. 7. Bilan fonctionnel

L'équilibre assis est acquis et maintenu malgré des déstabilisations et des rotations du tronc. L'équilibre unipodal est maintenu avec 2 appuis manuels mais il se révèle fatigant. Les transferts assis couché et couché assis sont acquis. Les transferts assis debout, fauteuil-lit et lit-fauteuil, et les retournements au lit sont réalisés difficilement et nécessitent l'aide d'une tierce personne à cause de la faiblesse et la douleur des membres supérieurs.

La Mesure d'Indépendance Fonctionnelle est égale à 100. (ann.VII)

Les aires fonctionnelles accessibles par les membres supérieurs sont testées. (ann. III)

2. 8. Bilan psychologique

Mme M. présentait un sentiment de colère suite à la coronarographie car, pour elle, il y a eu faute médicale. Elle dit ne pas avoir eu le courage de porter plainte. Aujourd'hui, elle veut aller de l'avant, et attend la prothétisation. Elle souhaite retrouver son autonomie. Mme M. a perdu également beaucoup de poids depuis le mois de juin et dit ne « ressembler plus qu'à un sac d'os ».

2. 9. Diagnostic kinésithérapique

- déficiences : la patiente présente des douleurs au niveau de régions hypersollicitées (escarres et ceinture scapulaire) qui peuvent perturber la prise en charge, une déficience

cardio-vasculaire, une faiblesse musculaire globale mais un peu plus importante du côté de l'amputation, une hypersensibilité à la face postérieure du moignon, une déficience motrice du fait de l'amputation.

- Incapacités : Mme M. ne peut pas marcher, se mouvoir normalement dans le lit, au fauteuil ou en position debout ; elle ne peut donc pas utiliser seule les toilettes, se laver et s'habiller seule.
- Handicap : elle a besoin de l'aide d'une tierce personne pour réaliser les activités de la vie quotidienne. Une hospitalisation est nécessaire pour la réalisation des soins.

2. 10. Objectifs de rééducation

Les objectifs principaux sont d'une part d'autonomiser au maximum la patiente sans la prothèse à court et long terme. D'autre part, il faut préparer la patiente de façon générale à l'appareillage en redonnant une efficacité maximale au système moteur tout en respectant la fragilité de l'état cardiaque.

3. PROPOSITIONS MASSO KINESITHERAPIQUES

3. 1. Préparation à l'appareillage du membre résiduel

3. 1. 1. Prévention des attitudes vicieuses

Puisqu'il n'y a pas de flexum, l'objectif principal est de conserver les amplitudes de hanche et de genou. En effet, des flexum entraîneraient une majoration des contraintes dans l'emboîture de la prothèse (10) et compliqueraient l'appareillage. Il faut donc éviter tout risque de rétractions musculaires (psoas et ischios-jambiers) et capsulo-ligamentaires liées au manque de mobilité et à la position assise prolongée dans le fauteuil roulant.

Il est donc intéressant d'effectuer des mobilisations actives aidées vers l'extension de hanche et de genou, ce qui permet d'obtenir les avantages trophiques de la pompe musculaire et les avantages corticaux concernant l'image du mouvement et du schéma corporel.(1)

L'installation de la patiente en dehors des séances de rééducation est également importante : elle doit être installée au fauteuil roulant avec une planche anti-flexum, ce qui permet une posture des ischios-jambiers. (ann.VI)

3. 1. 2. Renforcement musculaire

Il est important de renforcer les muscles les plus importants fonctionnellement pour la marche et l'appareillage : le quadriceps, le moyen fessier, le grand fessier et le psoas. Le moyen fessier est important pour une stabilité correcte du bassin et le maintien de l'appui unipodal. Le quadriceps, le muscle moteur principal du moignon, et le grand fessier possède un rôle préventif des troubles orthopédiques et sont fonctionnellement importants dans le cycle de marche.

Dans le cadre d'une rééducation gériatrique, le travail isométrique est souvent préféré du fait des contraintes de compression moins importantes qu'il engendre au niveau des articulations(9).

Cependant nous choisissons de réaliser un travail dynamique de type concentrique et excentrique pour les multiples avantages qu'il offre par rapport au système cardio-vasculaire de la patiente. En effet, il présente tout d'abord un coût cardiaque moins important, ce qui nous permet d'avoir une attitude prudente face aux problèmes cardiaques de la patiente. Dans un deuxième temps, il va nous permettre d'agir sur la maladie artéritique puisqu'il entraîne une vasodilatation, le développement d'une circulation collatérale (objectif principal de la réadaptation des artéritiques) ainsi qu'une légère augmentation de la fréquence cardiaque. Il

induit donc une réadaptation cardio-vasculaire à minima de la patiente, une amélioration des conditions du métabolisme musculaire local, et une adaptation vasomotrice correcte. Il permet une moindre élévation tensionnelle avec une chute des résistances périphériques et une augmentation de l'apport de sang en périphérie (2).

3. 1. 3. Entretien trophique

Celui-ci a pour but d'éviter l'œdème de stase par insuffisance circulatoire veineuse et lymphatique de retour et ainsi d'obtenir un volume de moignon stable. Il consiste en une installation convenable de la patiente en général : planche anti-flexum au fauteuil roulant, port constant et quotidien du bonnet élasto-compressif. Ce dernier a un rôle préventif et curatif. Il est également généré par les différents exercices actifs réalisés et contrôlés par des bilans réguliers lors des séances de rééducation.

3. 1. 4. Préparation du moignon à l'appareillage

Des techniques de massothérapie, telles que le palper-rouler, le pétrissage superficiel, les effleurages sont proposées pour conserver la souplesse et la mobilité cutanée, pour éviter les adhérences cutanées, notamment au niveau des futurs contacts avec la prothèse où il y aura un risque important de lésions (6) (ann.V).

D'autres manœuvres comme les frictions, les tapotements, sont exercées dans le but de désensibiliser une zone de façon à ce que l'appui avec la prothèse ne soit pas douloureux. Enfin un travail des muscles du « matelassage » est indiqué s'il ne réveille pas de douleur fantôme au niveau du moignon (1). Il s'agit de travailler les muscles recouvrant la partie osseuse du moignon. Il est également utilisé dans l'optique de supporter au mieux les futures contraintes de l'appareillage.

3. 2. Optimisation de l'état général de la patiente en vue de la prothésisation

3. 2. 1. Lutte contre la douleur au niveau de la ceinture scapulaire

Les douleurs que présente la patiente sont liées à un surmenage articulaire. Il est induit par l'utilisation excessive des membres supérieurs lors des déplacements suite à l'amputation et par les activités courantes de la patiente. Nous utilisons l'effet antalgique et de détente de la thermothérapie. Elle est appliquée sous forme de « hot-paks » sur les épaules de la patiente durant 30 minutes à la fin de chaque séance.

3. 2. 2. Renforcement musculaire du membre controlatéral

Il est inclus dans la prise en charge de la maladie arthritique pour l'établissement d'une circulation collatérale par des exercices de type dynamique et analytique. Il permet également d'entretenir et d'améliorer la tonicité musculaire du membre inférieur « sain » suite à l'alitement prolongé de la patiente. Comme pour le membre amputé, nous faisons travailler analytiquement les mêmes muscles pour leur rôle fonctionnel important. Un entretien musculaire plus global est également réalisé dans un but d'entretien de trophicité musculaire et circulatoire ainsi que de coordination musculaire.

3. 2. 3. Entretien musculaire des membres supérieurs

Un travail dynamique analytique des muscles abaisseurs est proposé pour plusieurs raisons : un entretien de la tonicité d'une part et, le recentrage actif de la tête humérale d'autre part.

En effet l'entretien musculaire du grand dorsal et des triceps brachiaux est important car ils ont un rôle fondamental dans les transferts et le béquillage. Ils agissent surtout pour suppléer un appui insuffisant ou décharger un appui douloureux des membres inférieurs, lors de la

marche avec aides techniques. Ils permettent la propulsion du fauteuil roulant manuel et de se soulever lors des transferts. Ils sont donc nécessaires dans la vie courante pour optimiser les déplacements de la patiente mais aussi en prévision de l'appareillage lorsque la patiente devra apprendre à marcher avec des aides techniques.

Il est également intéressant de travailler analytiquement les abaisseurs par rapport aux ruptures des coiffes des rotateurs, du fait de leur action de recentrage actif de la tête humérale dans la glène, rôle normalement joué par les muscles de la coiffe. Ils sont travaillés de façon dynamique en chaîne ouverte, puis en chaîne fermée, dans le travail fonctionnel.

Un travail plus global des membres supérieurs est également réalisé pour réadapter ces muscles à l'effort, développer une circulation collatérale (2) et assurer une coordination musculaire lors des mouvements fonctionnels.

3. 2. 4. Tonification musculaire du tronc

Elle fait partie intégrante de la réadaptation à l'effort de la patiente. Elle consiste en un travail des abdominaux ainsi qu'un travail des muscles spinaux.

3. 3. Travail fonctionnel pour l'autonomie sans prothèse

3. 3. 1. Equilibre unipodal

Il s'agit de faciliter les activités de la vie quotidienne notamment l'utilisation des toilettes, les transferts assis-debout, assis-assis, l'habillage...

Il permet également un travail du moyen fessier en charge et en chaîne fermée du membre « sain ». Il est important de le travailler dans cette phase de rééducation, il sera nécessaire tout au long de la prise en charge de la patiente. L'entraînement à la position debout est important pour la récupération future de la marche, mais l'appui unipodal doit quand même être limité

dans le temps. En effet, il correspond à une contraction statique globale d'intensité importante qui peut être nocive chez une personne amputée d'origine vasculaire (5). Cette contraction peut entraîner un risque d'ischémie. Il doit donc être entrecoupé de phases de repos.

3. 3. 2. Travail des transferts

Ils sont travaillés dans le but d'augmenter l'autonomie de la patiente, de diminuer l'aide nécessaire à l'exécution de ses manœuvres (11) et à but préventif des escarres (surtout chez les personnes âgées immobilisées, alitées, anémiées, amaigries, associées aux pathologies cardio-vasculaires). Les escarres constituées relèvent de soins infirmiers et médicaux spécialisés. Cependant, nous pouvons agir à titre préventif et curatif pour faciliter les changements de position et ainsi obtenir la mise en décharge des zones d'appui à risque et des plaies cutanées déjà présentes. Il s'agit de reproduire les mouvements les plus souvent utilisés par la patiente lors des activités quotidiennes, d'améliorer l'exécution du geste et ensuite de les automatiser.

3. 4. Travail fonctionnel pour l'appareillage

3. 4. 1. Education à l'appui et équilibre bipodal

Elle est réalisée par l'intermédiaire d'un tabouret sur lequel la patiente va appuyer son genou. Cet exercice va permettre de décharger l'appui sur la hanche gauche, et de simuler un appui du côté droit. Il permettra de reprendre la mise en charge sur la jambe amputée, sans appui direct sur le moignon, ce qui pourrait être néfaste pour sa cicatrisation. Il nous permet également de travailler l'équilibre bipodal.

3. 4. 2. Entretien du schéma de marche

La marche pendulaire est impossible à cause des problèmes orthopédiques associés. Il est donc important d'essayer de conserver le schéma de marche, pour que la marche appareillée soit exécutée le plus correctement possible et soit la moins coûteuse du point de vue énergétique. Il faut insister sur le fait que la marche est l'élément central de la prise en charge du point de vue du gain fonctionnel et de la réadaptation de la maladie artéritique (11). En effet, la marche correspond à un travail musculaire global, dynamique et intermittent. Chaque muscle passe par une phase de contraction et de décontraction, ce qui entraîne un appel de sang en périphérie et un reflux vers le cœur, une meilleure nutrition des cellules et, une amélioration de l'évacuation des déchets métaboliques par une vasodilatation réflexe. (5)

3. 5. Education de la patiente et présentation d'une prothèse

A l'approche du premier essai prothétique, une prothèse est présentée à Mme M. et quelques conseils d'hygiène de vie lui sont expliqués notamment sur l'importance d'une hygiène correcte du bonnet élasto-compressif et du manchon, mais aussi sur l'inspection et l'hygiène rigoureuse de ses membres inférieurs et surtout du moignon.

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

Mme M. bénéficie de 2 séances quotidiennes de rééducation. Elle est prise en charge pendant une heure, les matins sur table ou plan Bobath, pour effectuer le travail articulaire, musculaire et une partie des exercices fonctionnels. La deuxième séance, d'une durée d'une demi-heure, est réalisée l'après-midi. Elle correspond aux exercices réalisés en charge. Ce protocole peut être modifié selon l'état de fatigue de la patiente.

4. 1. Surveillance cardiaque et travail respiratoire

La prise en charge dont nécessite cette patiente est une rééducation avant tout active. Elle doit donc fournir des efforts importants ce qui induit un risque important par rapport à son état cardiaque. Une partie de la prise en charge de cette patiente consiste donc en une surveillance de certains paramètres, avant et au cours des séances de rééducation, pour vérifier la tolérance à l'effort demandé. Les paramètres surveillés sont la pression artérielle et la fréquence cardiaque. Nous restons attentifs à des signes plus subjectifs tels qu'une fatigue importante, une dyspnée, un angor, des crampes musculaires, des sueurs.

On enseigne à la patiente la respiration abdomino-diaphragmatique dans le but d'optimiser sa ventilation et ainsi d'améliorer ses échanges gazeux (2). On lui demande d'appliquer ce mode de ventilation lors des exercices et notamment d'expirer pendant l'effort.

4. 2. Entretien articulaire

4. 2. 1. Mobilisation active aidée en extension de hanche

La patiente est installée en latérocubitus controlatéral ; le membre inférieur reposant sur la table est fléchi. Nous réalisons une prise en berceau du membre résiduel pour le soutenir et diriger le mouvement. La patiente effectue le mouvement, le thérapeute insistant sur la fin de course et maintenant pendant 6 secondes cette position. La manœuvre sera répétée 10 fois.

4. 2. 2. Conservation de l'extension complète du genou

La patiente est installée en décubitus dorsal. L'exercice consiste en un travail de flexion de hanche en gardant le genou en rectitude. Nous réalisons une prise à la face

postérieure et à l'extrémité distale du fémur pour accompagner, aider puis insister sur la fin d'amplitude pendant 6 secondes.

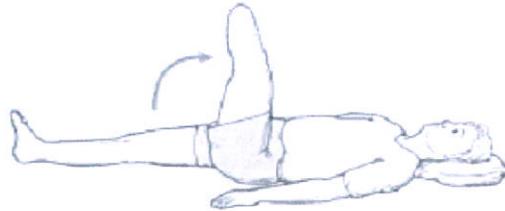


figure 1 : travail de l'extension du genou (13)

4. 3. Travail musculaire des membres inférieurs

4. 3. 1. renforcement des quadriceps

Un coussin triangulaire est positionné sous l'extrémité distale de la cuisse du côté à renforcer. Depuis un genou fléchi à 90°, l'exercice demandé est une extension complète contre pesanteur et résistance manuelle, pour le travail concentrique. Puis un frein de la flexion du genou, exercée par notre résistance, est demandé pour le travail excentrique.

L'exercice est répété 10 fois sur une base de 3 secondes de travail concentrique, 3 secondes de travail excentrique, ainsi qu'une période de repos de 6 secondes entre chaque répétition.

En début de prise en charge, les 10 mouvements sont obtenus difficilement contre une résistance manuelle faible. Puis au cours des séances, la résistance manuelle est augmentée de façon très progressive.



Figure 2 : travail du quadriceps

4. 3. 2. renforcement des abducteurs de hanche

La position de départ est en adduction de hanche, le membre reposant sur le membre inférieur sous-jacent. Un travail concentrique aidé est effectué en demandant à la patiente de décoller le membre. Il est suivi d'un travail excentrique dans lequel elle doit résister à la chute du membre, toujours avec l'aide manuelle du thérapeute. 10 répétitions sont demandées. Le protocole est identique à l'exercice précédent.

La progression de l'exercice varie en fonction de l'aide apportée par le thérapeute. En début de prise en charge, l'aide est très importante, étant donné que la patiente n'arrive qu'à décoller légèrement son membre. Au fur et à mesure des séances, l'aide manuelle est diminuée, mais elle reste indispensable, surtout en course interne, pour pouvoir effectuer l'amplitude complète et si l'on veut éviter les compensations.



figure 3 : travail des abducteurs de hanche

L'exercice est modifié en cours de traitement : un renforcement musculaire de pouliothérapie avait été proposé au début mais, le protocole paraissait peu adapté à l'état général et à l'âge de la patiente. Nous constatons que, d'un jour à l'autre, la fatigue et l'apparition de douleurs articulaires, au cours ou après l'exercice, ne le rendaient pas très réalisable. La patiente n'était pas capable de reproduire les performances. Elle était fatiguée durant le reste de la séance, et se sentait en échec.

4. 3. 3. renforcement des fléchisseurs et extenseurs de hanche

La patiente est installée en décubitus dorsal. Pour les fléchisseurs, l'exercice consiste en une flexion de hanche avec le genou fléchi, de la position de rectitude jusqu'à la flexion maximale, contre résistance manuelle. La méthodologie est identique. La position assise a été utilisée pour cet exercice mais, celui-ci s'est révélé moins confortable pour la patiente car il entraînait des douleurs au niveau du dos.

La progression au cours de la prise en charge est réalisée par l'augmentation progressive des résistances manuelles.

Pour les extenseurs, le mouvement est inversé. La méthodologie est identique : il est demandé de ramener le membre inférieur sur la table contre notre résistance manuelle et d'empêcher le retour à la position initiale.

4. 4. Travail musculaire des membres supérieurs

4. 4. 1. Travail analytique des abaisseurs et des extenseurs

Nous réalisons un montage de pouliothérapie. La patiente est en position assise. Elle maintient 2 poignées auxquelles sont reliées des poids. Pour les abaisseurs, le mouvement demandé est d'abaisser les membres supérieurs, coudes tendus, depuis la position d'abduction maximum mais infra-douloureuse dans le plan des scapula. La patiente doit ramener les membres supérieurs le plus près possible de l'axe du corps, puis revient à la position de départ en freinant la chute des poids due à la pesanteur. Les poids choisis sont déterminés par la mesure de la Résistance Maximale (2Kg), puis le calcul de la 10RM (75% de RM). La patiente effectue donc une série de 10 mouvements avec des charges de 1.5Kg.

Le travail sera identique pour les extenseurs, les membres supérieurs sont placés en élévation antérieure au début du mouvement.

4. 4. 2. Travail global

La patiente est assise entre les barres parallèles. Elle tient avec ses deux mains, les avant-bras en pronation, un bâton reposant transversalement sur les barres parallèles. Le thérapeute réalise la même chose en face de la patiente. La patiente doit bien garder le tronc contre le dossier de l'assise, et rapproche le bâton de sa poitrine contre la résistance exercée par le thérapeute, puis repousse ensuite le bâton jusqu'à l'extension complète des coudes. Il permet de travailler les triceps et biceps brachiaux, les pectoraux, et le dentelé antérieur.

4. 5. Entretien musculaire du tronc

- travail des abdominaux : l'exercice proposé consiste à venir toucher le genou controlatéral avec une main. Ce mouvement associe une flexion du tronc et une flexion des membres inférieurs. Il est réalisé avec le membre supérieur et inférieur opposés. Cet exercice propose à la fois un travail global et un travail de coordination musculaire des membres supérieurs et inférieurs. On demande à la patiente de réaliser 10 mouvements au total.



figure 4 : travail des abdominaux

- Travail des spinaux : il est réalisé par des exercices d'autograndissement en position debout avec une correction de la statique. On demande à la patiente de relâcher ses épaules et d'amener la tête en double menton.

Le travail est réalisé en position debout en raison des douleurs au niveau de l'escarre sacrée.

4. 6. Préparation du moignon à l'appareillage

Des effleurages sont d'abord pratiqués sur l'ensemble du moignon pour réaliser un « tannage » de la peau. Nous utilisons les techniques de palper-rouler en insistant particulièrement sur la face antérieure du segment jambier afin d'éviter les adhérences sur la partie osseuse tibiale. Des techniques de pétrissage superficiel sont employées au niveau des extrémités de la cicatrice au fur et à mesure de son accessibilité.

Les pressions statiques et les tapotements sont effectués à la face postérieure du moignon.

Les muscles recouvrant la partie osseuse du moignon sont travaillés à l'aide de mouvements évoqués de l'articulation sous-jacente : on demande à Mme M. de relever puis d'abaisser « la pointe de pied ». La patiente est en position assise, le genou en rectitude. Chaque mouvement est réalisé 10 fois.

4. 7. Travail fonctionnel en progression

4. 7. 1. Transferts

- Apprentissage des passages des positions allongée sur le dos à allongée sur le côté : Mme M. amène le membre supérieur droit devant elle et vient poser sa main sur sa gauche pour faire pivoter son tronc. En même temps, elle utilise le membre inférieur droit pour poursuivre le mouvement induit en amont. Du côté droit, le transfert est plus facile grâce à l'aide du membre « sain » mais l'appui reste gêné par l'escarre talonnière.

- Apprentissage du transfert assis-debout seul : la patiente est dans les barres parallèles, assise dans son fauteuil roulant. On lui explique l'enchaînement des différentes manœuvres : actionner les freins du fauteuil pour le bloquer, et ainsi réaliser le transfert en toute sécurité, positionner les mains sur les accoudoirs du fauteuil, bien reculer le pied gauche pour avoir

une flexion de genou suffisante, se pencher suffisamment en avant pour y amener son centre de gravité, et enfin se redresser en poussant sur les accoudoirs.

- Apprentissage du transfert assis-assis seul : la patiente doit exécuter le passage de son fauteuil roulant vers le plan Bobath et réaliser la manœuvre inverse, en prenant soin de sécuriser et faciliter le mouvement par l'approche du fauteuil, la mise en place des freins, le retrait de l'accoudoir, et en réalisant un pivot avec 2 appuis, un au niveau du fauteuil et l'autre au niveau du plan.

- Les positions en latérocubitus restent douloureuses au niveau des épaules. Plusieurs difficultés sont rencontrées notamment par le port de la chaussure Sanital®. Cela empêche un appui stable et une difficulté à la réalisation du pivot. De plus les douleurs limitent la poussée des membres supérieurs sur les accoudoirs.

4. 7. 2. Travail de l'appui unipodal :

Il est réalisé d'abord avec 2 appuis manuels. La patiente est entre les barres parallèles. On demande à la patiente d'essayer de conserver cet appui sur une durée déterminée pour la stimuler au cours des séances. On augmente le nombre de répétitions de cet exercice.

Il est ensuite travaillé avec un appui unique. L'exercice consiste à manipuler 5 cônes d'une des barres parallèles vers l'autre barre en les empilant puis de reproduire la même chose dans l'autre sens. Après une période de pause, la patiente reproduit cet exercice en changeant de main d'appui. En progression, on augmentera le périmètre sur les côtés et verticalement, en restant dans les amplitudes accessibles des membres supérieurs pour induire des déstabilisations supplémentaires au niveau du tronc.

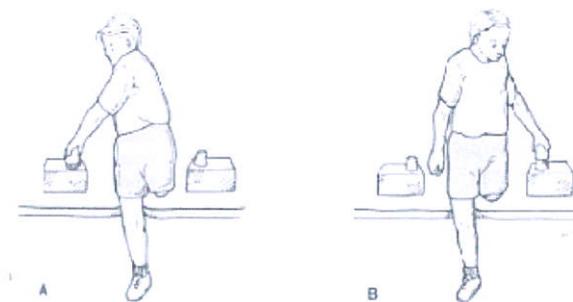


figure 5 : manipulation des cônes entre les barres parallèles

4. 7. 3. Travail de l'appui bipodal :

Dans un premier temps, il est réalisé avec 2 appuis manuels. Le genou de la patiente repose sur un tabouret réglé de façon à ce que les genoux soient alignés. On demande à la patiente de se mettre en charge presque totalement sur le membre amputé puis de revenir en charge complète sur le membre inférieur complet.

La progression se fait en supprimant les appuis manuels : on lui demande d'essayer de répartir son poids de façon équitable sur les 2 membres inférieurs. La patiente lâche alors les barres et l'on stimule l'équilibre statique et dynamique. Au début, l'exercice se réalise dans un périmètre limité face à la patiente puis au fur et à mesure, il s'agrandit sur les cotés et dans un plan sagittal pour permettre des déstabilisations plus importantes du patient en ajoutant des rotations du tronc et de la tête.



Figure 6 : appui bipodal simulé et stimulation de l'équilibre

4. 7. 4. Entretien du schéma de marche :

La patiente est en appui sur son genou toujours avec le tabouret. Nous reproduisons un schéma de marche en avançant le tabouret au fur et à mesure que la patiente avance dans les barres parallèles, pour obtenir des phases oscillantes et des phases d'appui.

L'exercice est très exigeant du point de vue énergétique pour la patiente, qui se plaint de douleurs articulaires au niveau des hanches.

La patiente ne réalise au début que quelques pas, le périmètre est augmenté au cours des séances, pour atteindre une dizaine de mètres.

5. BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION

5. 1. Diagnostic kinésithérapique

- Déficiences :

- Douleurs : après évolution, les escarres engendrent une douleur beaucoup plus tolérable qu'en début de rééducation mais elles nécessitent toujours des soins. La patiente cote les douleurs à 3 sur l'EVA. Les douleurs sont cependant identiques au niveau de la ceinture scapulaire.

- Cardio-vasculaire : La patiente ne bénéficie plus que d'une séance de rééducation par jour pour limiter les risques de récurrences d'angor et la fatigue.

- Trophique : L'amyotrophie du quadriceps est toujours présente mais a diminué. La cicatrice n'est plus sous-pansement. Elle est fine et un peu adhérente au niveau des extrémités. Elle est plus claire et encore fragile en son centre. Au niveau du membre controlatéral, on note la présence d'une rougeur apparue en cours de prise en charge au niveau de la face interne de l'hallux, due à une attitude vicieuse de la patiente, qui décharge l'escarre

talonnière en s'appuyant sur le bord interne du pied. On note également que le 3^{ème} orteil est légèrement cyanosé et semble plus froid à la palpation.

- Articulaire : aucune attitude vicieuse ne s'est formée. L'extension du genou est meilleure lorsque la hanche est fléchie par un gain d'extensibilité des ischios-jambiers.(ann.II)

- Musculaire : La force musculaire est relativement équivalente entre les 2 membres inférieurs. Elle reste déficitaire notamment au niveau des moyens fessiers (ann.II).

- Motrices et fonctionnels : L'équilibre unipodal avec 1 appui manuel est acquis mais il est impossible sans l'aide d'un membre supérieur. La patiente est capable de marcher avec un appui simulé par le tabouret sur une dizaine de mètres.

Le premier essai de la prothèse est réalisé (Ann.VI), Mme M. effectue déjà une dizaine de mètres entre les barres parallèles, cependant elle présente d'importantes difficultés pour enfiler seule le manchon et chausser sa prothèse. De plus, il existe quelques défauts de marche, le pas postérieur est inexistant et l'appui est encore insuffisant sur la prothèse.

La MIF atteinte avant la prothétisation est égale à 109.

- Incapacités : Mme M. ne peut effectuer les activités courantes seule (toilette, habillage...). Elle nécessite également une aide à présent pour enfiler sa prothèse et l'utiliser.
- Désavantage : Mme M. est dépendante d'une tierce personne.

5. 2. Discussion

Les résultats du bilan montrent une légère augmentation de la force musculaire au niveau des membres inférieurs, ainsi qu'une amélioration au niveau de l'autonomie. Cependant les progrès obtenus du point de vue fonctionnel sans la prothèse ont été rapides alors que la cicatrisation a été très lente. La dernière partie de la prise en charge a révélé

moins de progrès avec une stabilisation des capacités de la patiente. Seule, la rééducation prothétique, offre de nouvelles possibilités de progrès.

La réalisation de la prothèse a débuté seulement le 12 octobre. Le premier essai d'utilisation prothétique n'a été effectué qu'à la fin du stage, compte-tenu du temps nécessaire à la confection et aux divers ajustements de la prothèse par l'appareilleur. Cependant l'instabilité de l'état cardiaque de la patiente a été aussi une cause de retard. Mme M a d'abord présenté des saignements importants du nez dus au traitement médicamenteux. Puis elle a été transférée, lors de la dernière semaine de prise en charge, en service de soins intensifs de cardiologie suite à une récurrence d'angor. L'état général variable de la patiente a peut être limité les progrès. Les exercices devant être réalisés de façon prudente, les protocoles ne sont pas forcément respectés, ce qui peut diminuer l'efficacité du traitement.

Cette prise en charge qui aurait pu se révéler classique, se trouve en fait limitée par les pathologies associées. La maladie artéritique entraîne un risque de ré-amputation sur le membre homolatéral ou controlatéral. De plus, chez les sujets âgés, il existe un taux de décès important dans les 5 ans suivant le geste chirurgical. Les chances de récupération peuvent être limitées également par les problèmes visuels, l'état psychologique, des problèmes septiques et trophiques au niveau du moignon, les problèmes orthopédiques touchant le reste du corps, et un déconditionnement musculaire général. Ces multiples déficiences soulèvent de nombreuses questions sur l'indication de la prothétisation chez ces sujets à risque (7). Mme M. n'a peut être pas forcément les performances requises pour une rééducation prothétique (bonne capacité physique, moignon de bonne qualité...), cependant elle reste une personne motivée par sa rééducation. Il a donc été intéressant de confronter les facteurs pronostiques du devenir fonctionnel de cette population à risque avec notre cas clinique : certaines études mettent en évidence l'importance de l'âge, de la qualité de l'appui unipodal sur le membre inférieur

complet, et des capacités cognitives (surtout mnésiques) comme principales valeurs prédictives à 2 semaines post-amputation (13).

Lors de la 1^{ère} mise en place de la prothèse, l'enfilement prothétique s'est révélé difficile. Le problème est que l'autonomie dans la mise en place de la prothèse est un paramètre important pour le devenir fonctionnel et l'utilisation prothétique. Si la rééducation à la marche peut révéler des gains d'autonomie dans les déplacements de la patiente, il restera cependant le handicap lié aux ruptures de coiffe, entraînant une dépendance pour la toilette et l'habillement.

6. CONCLUSION

La suite de la prise en charge sera essentiellement ciblée sur la rééducation à la marche prothétique. Elle consistera en un travail de mise en charge sur la prothèse, une correction des différents défauts de marche et enfin un travail fonctionnel avec la prothèse. Une autre partie de la prise en charge concernera l'éducation du patient par rapport à l'entretien de sa prothèse.

Cette prise en charge a du être adaptée en considérant la globalité de la personne. Elle reflète également l'importance d'un travail pluridisciplinaire pour que la prise en charge soit la plus optimale possible. La rééducation doit également être adaptée, de façon à proposer à la patiente un maximum de facilitations pour obtenir le maximum d'indépendance possible. Il est également important de préciser notre rôle d'écoute du patient quant à ses appréhensions, ses inquiétudes, mais aussi de le stimuler lors des séances lorsque la fatigabilité physique et morale se fait sentir.

BIBLIOGRAPHIE

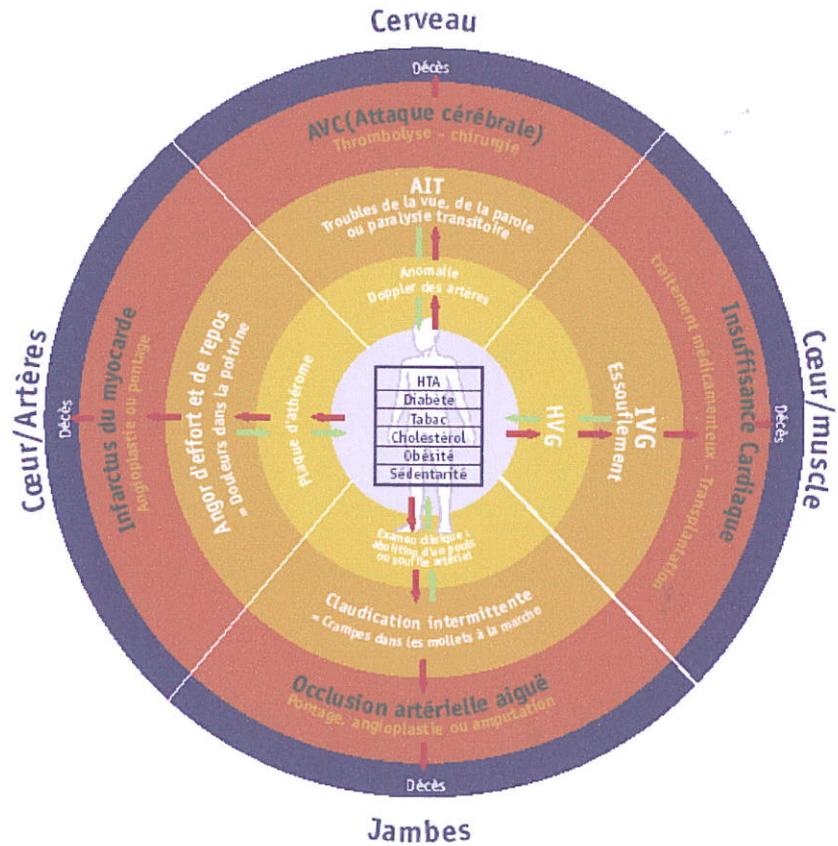
1. **BARRAULT J.J, STER F, NIEDERBERGER Th., SAN ANDRES L., ESNAULT M.** - Prise en charge post-opératoire immédiate de l'amputé du membre inférieur : rééducation avant appareillage - CODINE P., BRUN V., ANDRE J-M. - Amputation du membre inférieur : appareillage et rééducation. – Paris : Masson, 1996, 498p
2. **CASILLAS J-M., DULIEU V., BECKER F., COHEN M., BRENOT R. et DIDIER J-P.**- Réadaptation dans l'artériopathie des membres inférieurs- Editions techniques- Encycl Méd Chir. (Paris, France), Kinésithérapie -Rééducation fonctionnelle, 26-560-A-05, 1954, 10p.
3. **DANIELS L., WORTHINGHAM C.**- Le bilan musculaire - Technique de l'examen clinique- 5^{ème} Edition- Paris- Maloine, 1990, 186p
4. **DE BRUNNER H.U.**- La cotation de la mobilité articulaire par la méthode zéro. Mesures des longueurs et périmètres-tiré du bulletin officiel de l'Association suisse pour l'étude de l'ostéosynthèse traduction de Boitzy A. et Hellert G, 1976. - 59p
5. **DECHAMPS E, PILLU M., PERREIN D.**- La rééducation et l'appareillage des amputés du membre inférieur d'origine vasculaire - Kinésithérapie scientifique, juin 1994, n°336 - p29-36
6. **DUFOUR M., COLNE P., GOUILLY P.**- Massages et massothérapie : Effets, techniques et applications- 2^{ème} Edition- Paris : Maloine, 2006- 417p
7. **GINAT**- La personne très âgée amputée des membres inférieurs : stratégies de prise en charge - Mémoire DUAHM, Nancy- 2006 – 28p
8. **HAS** - Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation)- Recommandations pour la pratique clinique- Avril 2006

- 9. KEMOUN G et RABOURDIN JP** - Rééducation en gériatrie - Encycl Méd Chir (Elsevier Paris) Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-590-A-10, 1997, 8p.
- 10. MENAGER D** - Amputation du membre inférieur et appareillage. Encycl Méd Chir (Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur, 15-896-A-10, Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-170-B-15, 2002, 14p.
- 11. PILLU M, DESPEYROUX L, MELONI J, DECHAMPS E, DUPRE JC et MATTHIEU JF** - Réadaptation des amputés vasculaires. Encycl Med Chir (Paris-France), Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle, 26-270-A-10, 1995, 9p.
- 12. SCHOPPEN T., BOONSTRA A., GROOTHOFF JW., DE VRIES J., GOEKEN LN., EISMA WH.**- Physical, mental and social predictors of functional outcome in unilateral lower-limb amputees - Arch. Phys. Med. Rehabil., 2003 Jun, 84(6), 803-11.
- 13. SEYMOUR R.**- Prosthetics and orthotics : Lower limb and Spinal - Baltimore, Lippincott Williams etWilkins, 2002, 485p

Autres références :

- 14. www.fedecardio.com**

ANNEXE I



La cible des principales maladies cardiovasculaires

(14)

⊕ Mieux comprendre

HTA: hypertension artérielle

Angor: angine de poitrine

AIT: accident ischémique transitoire

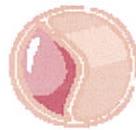
AVC: accident vasculaire cérébral

HVG: hypertrophie ventriculaire gauche

IVG: insuffisance ventriculaire gauche



← Artère saine



← Formation d'une plaque d'athérome



← Formation d'un caillot: occlusion de l'artère pouvant entraîner l'infarctus

(14)

ANNEXE II

BILANS ARTICULAIRES DES MEMBRES INFERIEURS

Flexion / Extension de hanche en début et fin de prise en charge

	droit	Gauche
Passif	100/0/0	100/0/0
Actif	90/0/0	90/0/0

Abduction / Adduction de hanche en début et fin de prise en charge

	droit	Gauche
Passif	25/0/15	25/0/15
Actif	20/0/10	20/0/10

Flexion/Extension du genou

Droit		<i>Hanche en rectitude</i>	Gauche	
20/09/2006	27/10/2006		20/09/2006	27/10/2006
135/0/0	135/0/0	Passif	140/0/0	140/0/0
135/0/0	135/0/0	Actif	140/0/0	140/0/0
		<i>Hanche fléchie à 90°</i>		
120/20/0	120/10/0	Passif	120/20/0	120/20/0
120/20/0	120/10/0	Actif	120/20/0	120/20/0

BILAN MUSCULAIRE DES MEMBRES INFÉRIEURS

Droit	Gauche		Droit et Gauche
20/09/2006			27/10/2006
3	4-	<i>Extenseurs du genou</i>	4
3+	4-	<i>Fléchisseurs du genou</i>	4
3+	4-	<i>Fléchisseurs de hanche</i>	4
2+	2+	<i>Abducteurs de hanche</i>	3-
3	3+	<i>Extenseurs de hanche</i>	4

CENTIMETRIES DES MEMBRES INFÉRIEURS

En cm	Droit		Gauche		Différence	
	20/09	27/10	20/09	27/10	20/09	27/10
Base +20cm	40	42	44	44	-4	-2
Base +10cm	35	36	38	38	-3	-2
Base +5cm	34	35	36	36	-2	-1
Base de la patella	35	35	36	36	-1	-1
Pointe de la patella -5cm	30	30	29	30	+1	0
Pointe -10cm	28	29	28	29	0	0

ANNEXE III

BILAN MUSCULAIRE DES MEMBRES SUPERIEURS

	Droit et gauche
<i>Abducteurs d'épaule</i>	2+
<i>Abaisseurs</i>	3+
<i>Fléchisseurs du coude</i>	4-
<i>Extenseurs du coude</i>	4-

BILAN ARTICULAIRE DES MEMBRES SUPERIEURS

	Droite		Gauche	
	Passif	actif	passif	Actif
<i>F/E</i>	110/0/40	70/0/40	110/0/45	50/0/40
<i>ABD</i>	110°	80°	90°	50°
<i>RE</i>	40°	35°	65°	60°

BILAN FONCTIONNEL : AIRES FONCTIONNELLES DE JULY

- Membre supérieur droit

C = compensation

D = douleur

INTERNE	ANTERIEUR	EXTERNE	POSTERIEUR	PLANS
<i>Elévation complète au-dessus de la tête : impossible</i>				TOP
<i>Main-épaule opposée : OK</i>	<i>Main-vertex : C= flexion et inclinaison de la tête</i>	<i>Main-oreille : OK</i>	<i>Main-nuque : C= flexion de la tête</i>	SUPERIEUR
<i>Main-taille opposée : D</i>	<i>Main-poitrine : OK</i>	<i>Main-taille : impossible</i>	<i>Main-dos : impossible</i>	MOYEN
<i>Main-poche opposée : OK</i>	<i>Main-ceinture : OK</i>	<i>Main-poche : OK</i>	<i>Main-fesse : OK</i>	INFERIEUR

- Membre supérieur gauche :

INTERNE	ANTERIEUR	EXTERNE	POSTERIEUR	PLANS
<i>Elévation complète au-dessus de la tête : impossible</i>				TOP
<i>Main-épaule opposée : OK</i>	<i>Main-vertex : C= flexion et inclinaison de la tête</i>	<i>Main-oreille : OK</i>	<i>Main-nuque : C= flexion de la tête</i>	SUPERIEUR
<i>Main-taille opposée : D mais moindre qu'à droite</i>	<i>Main-poitrine : OK</i>	<i>Main-taille : impossible</i>	<i>Main-dos : D=surtout au retour C=en passant d'abord par main fesse</i>	MOYEN
<i>Main-poche opposée : OK</i>	<i>Main-ceinture : OK</i>	<i>Main-poche : OK</i>	<i>Main-fesse : OK</i>	INFERIEUR

ANNEXE IV

LES DIFFERENTS NIVEAUX D'AMPUTATION TIBIALE : (13)

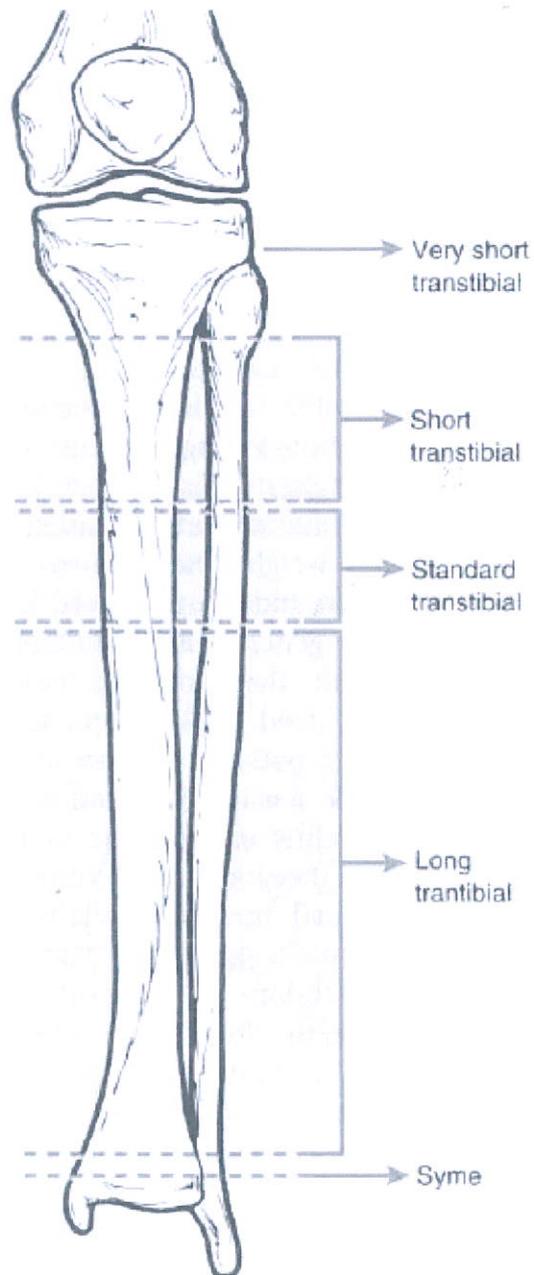
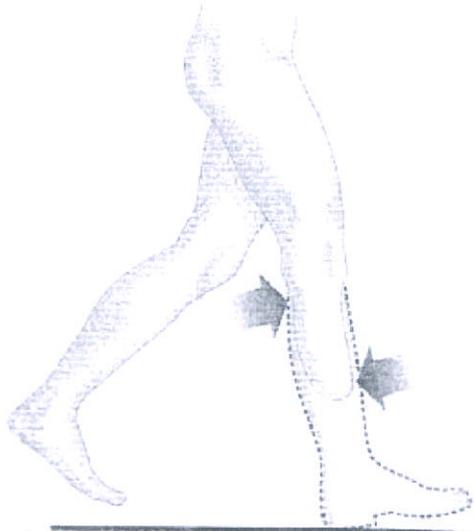


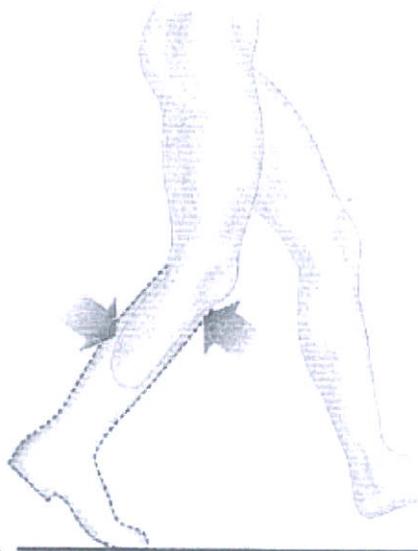
Figure 1-16. Transtibial amputation levels.

ANNEXE V

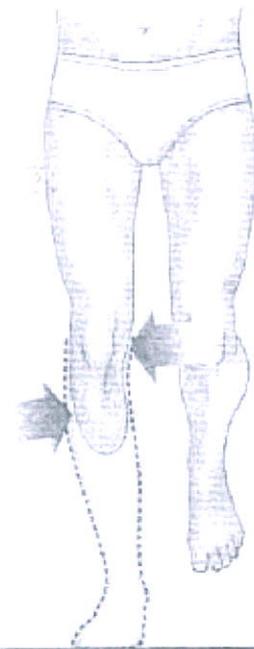
CONTRAINTES ENGENDREES PAR L'EMBOITURE : (10)



5 *Contraintes à l'interface moignon-embouture, dans le plan sagittal au début de l'appui.*



6 *Contraintes à l'interface moignon-embouture, dans le plan sagittal lors du pas postérieur.*



8 *Contraintes à l'interface moignon-embouture, dans le plan frontal.*

ANNEXE VI

INSTALLATION :



PROTHESE :



ANNEXE VII

Mesure de l'indépendance fonctionnelle (MIF)

Indépendance : 7 : indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger).

6 : indépendance modifiée (appareil, adaptation).

Dépendance modifiée : 5 : surveillance. 4 : aide minimale (autonomie = 75 % +).

3 : aide moyenne (autonomie = 25 % +).

Dépendance complète : 2 : aide maximale (autonomie = 25 % +).

1 : aide totale (autonomie = 0 % +).

	Entrée	Séjour	Sortie	Suivi
Soins personnels				
A Alimentation	4	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B Soins de l'apparence	7	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C Toilette	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D Habillage - partie supérieure	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E Habillage - partie inférieure	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F Utilisation des toilettes	2	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G Vessie	6	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H Intestins	7	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mobilité, transferts				
I Lit, chaise, fauteuil roulant	3	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J w.c.	3	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K Baignoire, douche	4	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Locomotion				
L Marche*, fauteuil roulant*	M 4 F 7	M 5 F 7	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
M Escaliers	4	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communication				
N Compréhension**	A 7 V 7	A 7 V 7	A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
O Expression***	V 7 N 7	V 7 N 7	V <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	V <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
Conscience du monde extérieur				
P Interactions sociales	7	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q Résolution des problèmes	7	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R Mémoire	7	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	100	109		

*M : marche - *F : fauteuil roulant - **A : auditive - **V : visuelle

***V : verbal - ***N : non verbal

Remarque : si un élément n'est pas vérifiable, cocher niveau 1.