MINISTERE DE LA SANTE

REGION LORRAINE

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE

DE NANCY

ETUDE DE LA REMISE EN CHARGE D'UN AMPUTE FEMORAL APPAREILLE

Rapport de travail écrit personnel
présenté par : **Sylvain LOUPIAS**
étudiant en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1996-1997.

SOMMAIRE

Pages

RESUME

1. INTRODUCTION : 1

1.1. Présentation du patient : 1

1.2. Revue de bibliographie : 2

2. BILAN DE DEPART : 3

2.1. Moignon de la cuisse droite : 3

2.2. Bilan fonctionnel : 4

2.3. Aspects généraux : 5

2.4. Conclusions de bilan : 5

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES : 6

3.1. Rappels biomécaniques : 6

3.2. Application : 10

3.3. Techniques de rééducation : 11

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES 13

4.1. Prise de conscience : 13

4.1.1. De l'appui ischiatique : 13

4.1.2. De la répartition du poids et de la statique posturale : 13

Pages

4.2. Utilisation d'un baro-biofeedback dans le transfert de charge : 13

4.3. Stabilisation de l'appui prothétique : 14

4.3.1. Déambulation : 14

4.3.2. Technique du pas simulé au plan de verticalisation 15

4.3.3. Stabilisation et baro-biofeedback : 15

4.4. Adaptation momentanée du traitement: 16

4.4.1. Mise en évidence du problème posé : 17

4.4.2. Propositions pour le moignon : 18

4.4.2.1. Au niveau cutané et sous cutané : 18

4.4.2.2. Au niveau musculaire : 19

4.4.2.3. Au niveau trophique : 20

4.4.3. Au niveau général : 20

5. BILAN DE FIN - DISCUSSION : 20

5.1. Au niveau du membre inférieur appareillé : 20

5.2. Au niveau fonctionnel : 21

5.3. Discussion : 22

6. CONCLUSION : 23

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Cet exposé présente la rééducation d'un homme de 69 ans, ayant subi une amputation fémorale droite au tiers moyen, suite à une ostéomyélite chronique. Notre patient, aprés une longue phase de cicatrisation sans séquelle majeure, vient de recevoir sa première prothèse d'étude à appui sous ischiatique. Notre objectif thérapeutique est la remise en charge à 50% du poids du corps du membre inférieur droit.

Notre principe de rééducation consiste en l'acquisition d'un appui ischiatique stable tout en s'adaptant à la tolérance du port de la prothèse. Ainsi nous avons proposé différentes étapes kinésithérapiques :

- prise de conscience de l'appui ischiatique
- apprentissage du transfert de charge sur la prothèse
- stabilisation du couple moignon-prothèse.

Cette progression fut momentanément suspendue afin de traiter des réminissances de douleurs du moignon génant la mise en charge.

Pour ce travail nous avons employé des techniques classiques de remise en charge adaptables à l'amputé fémoral, ainsi que des techniques de feed-back et principalement de baro-biofeedback (habituellement utilisé en traumatologie).

De bons résultats ont été obtenus. Ils montrent, pour notre patient, l'intérêt dans l'apprentissage des techniques de feed-back et baro-biofeedback. Pour cette dernière, nous avons mis en valeur sa richesse d'adaptation aux différents bilans et aux exercices de rééducation de l'appui.

1. INTRODUCTION :

1.1. Présentation du patient :

Monsieur F. , 69 ans, présentait une ostéomyélite chronique du fémur droit (ANNEXE I), depuis l'âge de 12 ans. Les complications liées à cette pathologie, ainsi que les nombreux traitements chirurgicaux par curetage entraînaient une impotence fonctionnelle et des douleurs croissantes. La décision médicale suite à ce tableau fut l'amputation fémorale droite au niveau du tiers moyen, le 17/04/96. Le moignon a été laissé en cicatrisation dirigée pour obtenir une fermeture secondaire le 29/05/96.

Le 17/06/96, Monsieur F. a été transféré au centre de rééducation de Vernéville et m'a été confié le 09/09/96. A ce jour les douleurs au niveau du moignon se sont estompées et ce dernier présente les conditions requises à la prothétisation (fig. 1). Le patient déambule entre les barres parallèles avec sa première prothèse d'étude depuis trois jours.

Nous sommes donc en début de phase d'appareillage d'un amputé fémoral. La prothèse d'étude conçue pour notre patient (fig. 2) est constituée d'une emboîture en plâtre, qui forme un compromis entre une emboîture classique (ronde) et une emboîture moderne (quadrangulaire) ; avec appui sous ischiatique. Le restant est composé d'un tube métallique incluant un genou à verrou, d'un pilon assurant l'appui au sol et d'une sangle maintenant l'emboîture (8). Chez l'amputé fémoral, la totalité du poids du corps est transmise à la prothèse par l'ischion. Le problème rencontré chez ce type de patient est l'esquive de l'appui ischiatique lors de la marche.

C'est dans cette optique que nous devons cibler notre rééducation sur la remise en charge du membre prothésé, condition indispensable à une marche confortable et adaptée.

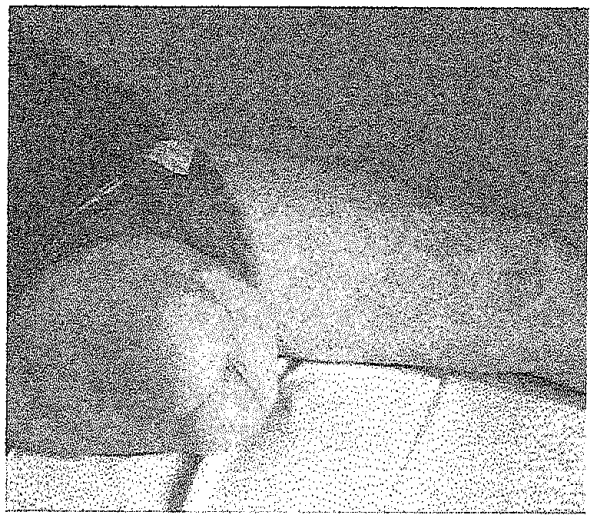


Figure 1 : le moignon.

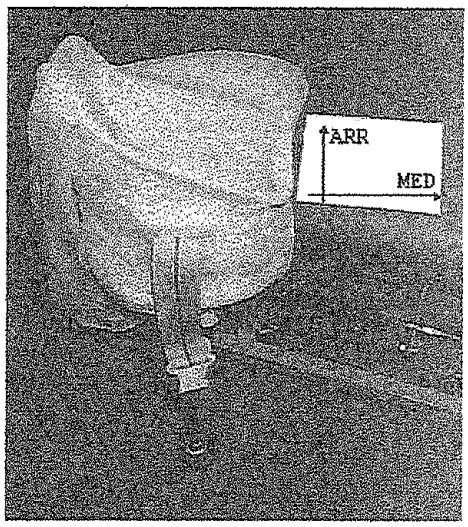


Figure 2 : la prothèse.

1.2. Revue de bibliographie :

Afin d'aborder la prise en charge de notre patient, nous nous sommes intéressés à travers la bibliographie, à l'ensemble de l'évolution de l'amputé fémoral et aux techniques spécifiques de remise en charge. Voici exposées les grandes lignes qui nous ont guidé dans notre travail, concernant :

- les différentes étapes de la rééducation et les problèmes inhérents à chaque phase. Il en ressort que l'amputé fémoral en début d'appareillage a des séquelles d'une phase de cicatrisation. Celles-ci gênent le passage à un mode de déambulation inhabituel et plus coûteux en énergie que la marche de l'homme normal (1, 5, 8, 9).

- la physiologie du moignon et les moyens de traiter les principales séquelles de la cicatrisation : douleurs et oedème (1, 8, 9).
- la biomécanique du moignon appareillé dont nous étudions le fonctionnement et les répercussions sur sa structure (7, 9).
- les techniques de remise en charge et de déambulation (6,3) et leurs conséquences sur la statique de l'amputé (2).
- les techniques de feed-back (4) et leur rôle dans la mise en charge (2).

2. BILAN DE DEPART :

2.1. Moignon de la cuisse droite :

L'inspection nous révèle un moignon de 21 centimètres de longueur du sommet du grand trochanter à l'extrémité distale du moignon (amputation dans le tiers moyen). La cicatrice inférieure est invaginée et remonte sur les faces latérale et médiale du moignon, avec un large point de fermeture inférieur. Le moignon est volumineux du fait d'un oedème mixte (ne prend pas le signe du godet et diminue à la déclive). Nous notons son périmètre à différentes distances de son extrémité. Nous avons respectivement à 5, 10 et 15 centimètres les périmètres de 54, 60 et 63 centimètres. Sans sa prothèse Monsieur F .porte un bandage de contention sur son moignon ; sa forme courte et plutôt conique permet la mise en place d'un bandage en épis se terminant par un tour abdominal (ANNEXE II).

A la palpation nous remarquons un bon état trophique de la cicatrice avec une zone d'adhérence au point inférieur et une mobilité moindre de la branche latérale en comparaison

à la branche médiale. Les tissus des parties latéro-inférieure et antéro-inférieure sont moins souples que le restant du moignon du fait de la présence croissante de l'oedème en distal. La température cutanée et la sudation sont normales au repos.

Des douleurs mécaniques apparaissent à la palpation et la mobilisation de la cicatrice et des tissus distaux du moignon. Lors de la déambulation, les mouvements de pompage du moignon dans la prothèse reproduisent ces mobilisations douloureuses, mais elles sont bien tolérées par le patient. Au repos aucune douleur n'apparaît.

Le bilan articulaire nous montre une attitude spontanée du moignon en flexion, abduction et rotation externe avec un flexum de hanche irréductible de 25 degrés, du à une rétraction du psoas.

Le bilan musculaire montre un moyen fessier et un grand fessier cotés à 4 selon L. Daniels et C. Worthingham. Les adducteurs ayant subsisté à l'amputation ont une force voisine de celle du moyen fessier. La tonicité du moignon est satisfaisante.

2.2. Bilan fonctionnel :

En dehors des séances de rééducation, Monsieur F. se déplace en fauteuil roulant. Il est aussi capable de déambuler sur son membre inférieur gauche avec deux cannes anglaises et de monter les deux séries de douze marches de son domicile. Il effectue tous ses transferts sans difficultés.

La prothèse d'étude que Monsieur F. vient de recevoir lui permet une ambulation pendulaire unilatérale active entre les barres parallèles. On note un bon équilibre unipodal à gauche, ainsi qu'en bipodal avec un appui spontané à 30 kilogrammes sur la prothèse.

2.3. Aspects généraux :

Monsieur F. a une bonne forme générale. Les membres supérieurs, le membre inférieur controlatéral et le caisson abdominal ont une bonne tonicité (break test positif) en vue du béquillage. Notre patient ne présente pas de surcharge pondérale (1,87 mètre pour 86 kilogrammes avec sa prothèse). Des bilans cardio-vasculaire et respiratoire ont été effectués et situent notre patient dans la normalité.

Sur le plan psychologique, Monsieur F. est anxieux quant à son avenir, mais il demeure néanmoins très volontaire et appliqué en rééducation.

2.4. Conclusions de bilan :

Les différents points de ce bilan contribuent à montrer que nous sommes dans de bonnes conditions pour une rééducation avec appareillage.

Toutefois, nous devons effectuer une tonification des membres supérieurs et du membre inférieur controlatéral afin de préparer le béquillage. Cette prise en charge s'inscrit

dans le cadre de réentrainement à l'effort afin de pallier à l'augmentation du coût énergétique de la marche de l'amputé fémoral (5,8). Cette partie ne sera pas développée dans ce travail.

Nous allons dans l'immédiat axer notre rééducation sur la remise en charge du membre prothésé. Celle-ci est primordiale dans la préparation à la marche et l'acceptation de la prothèse comme membre à part entière.

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES :

3.1. Rappels biomécaniques :

Chez le sujet sain, le poids du corps se transmet aux membres inférieurs par la tête fémorale. Chez l'amputé fémoral, ce système s'apparente à un transfert de forces du moignon à la prothèse, passant inévitablement par l'emboîture. Ces forces sont le poids du sujet qui passe de l'ischion à la tablette ischiatique ainsi que des forces tangentielles dues aux frottements du moignon dans la prothèse (9). Ces dernières apparaissent dans les parties distales du moignon quand l'amputé stabilise son bassin lors de la phase d'appui. Il y a alors des mouvements de pompage du moignon dans la prothèse qui créent des pressions cutanées locales. Ces dernières s'exercent au niveau latéral dans le plan frontal et en cas de flexum du moignon au niveau antérieur dans le plan sagittal (fig. 3)

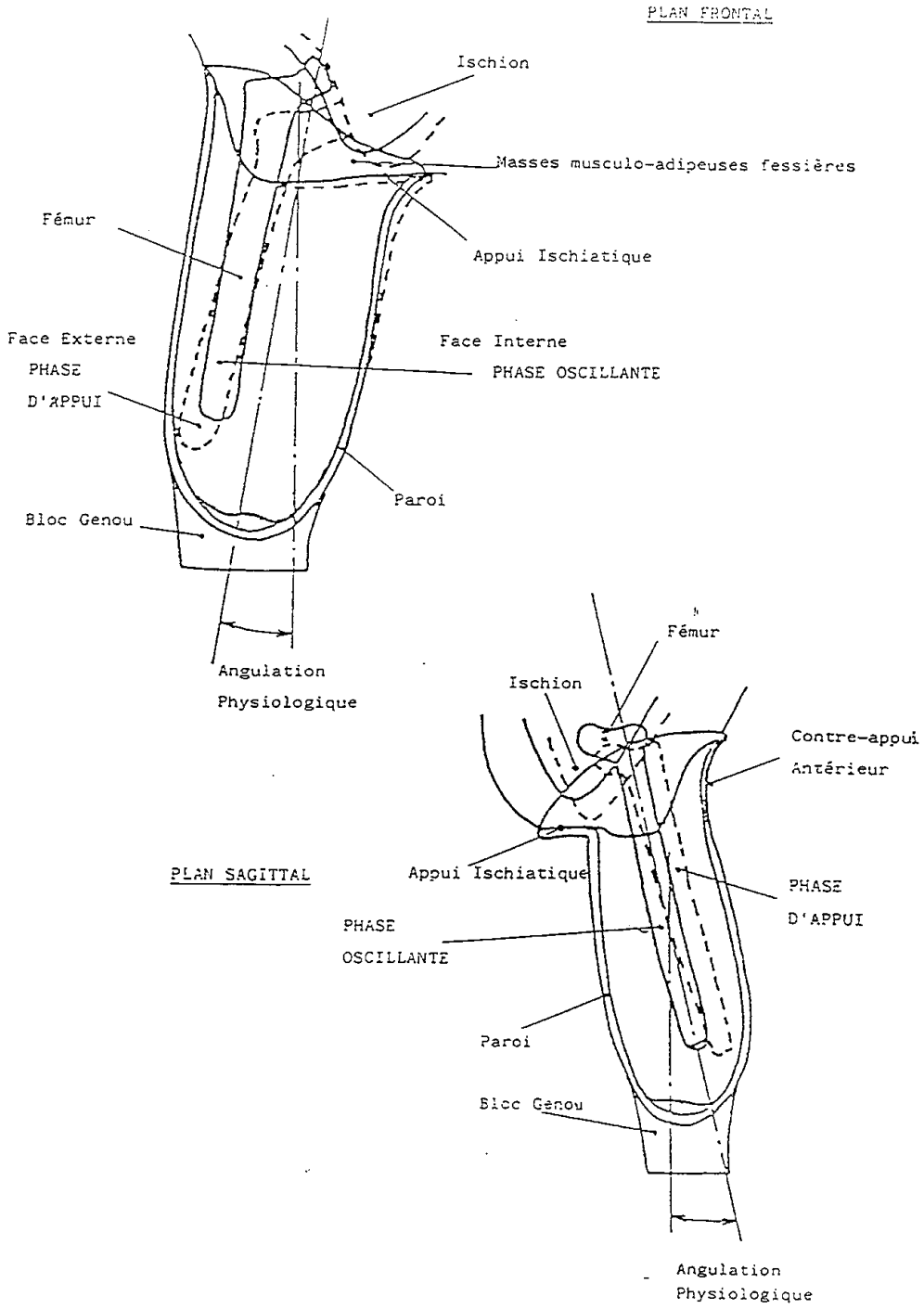


Figure 3 : mouvements de pompage du moignon.

Dans une amputation fémorale en zone 2 (tiers moyen) les contraintes de pression du moignon sont d'autant plus douloureuses que le moignon est court (5, 7) (fig. 4). La possibilité de l'appui dépend de la tolérance à ces douleurs ; celle-ci peut varier (9).

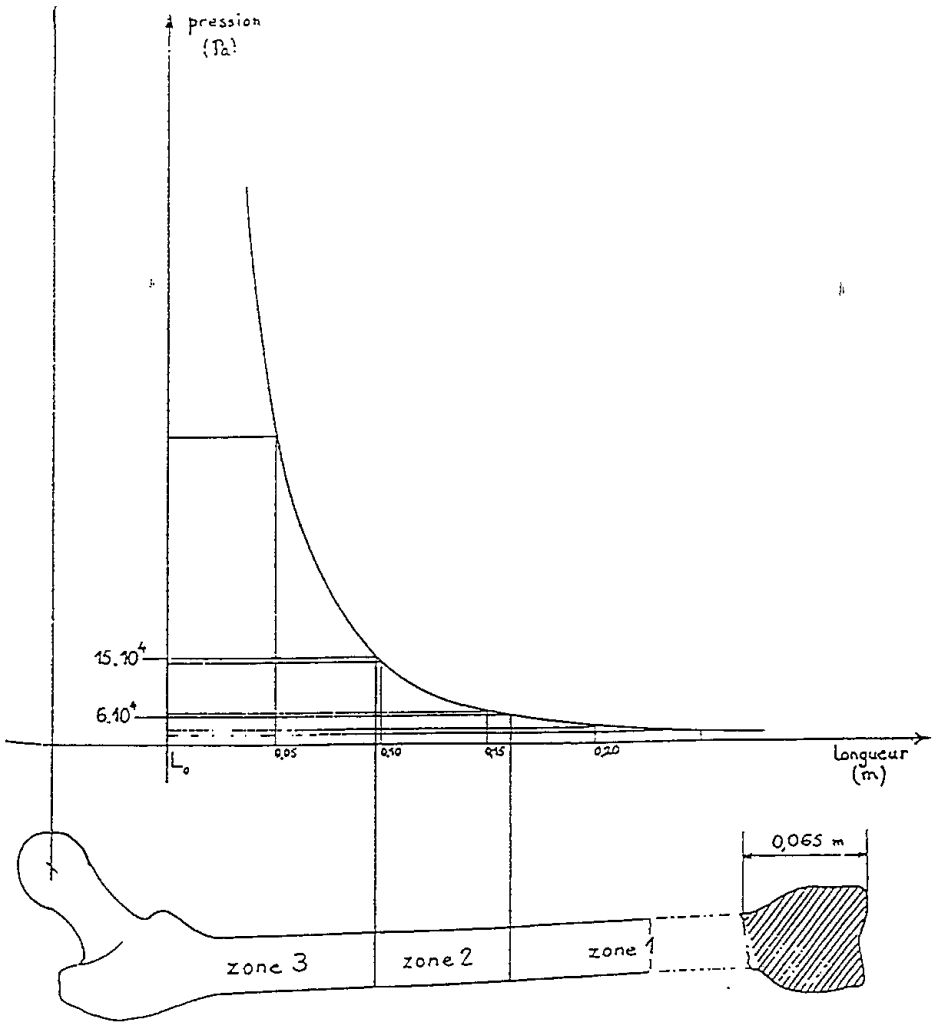
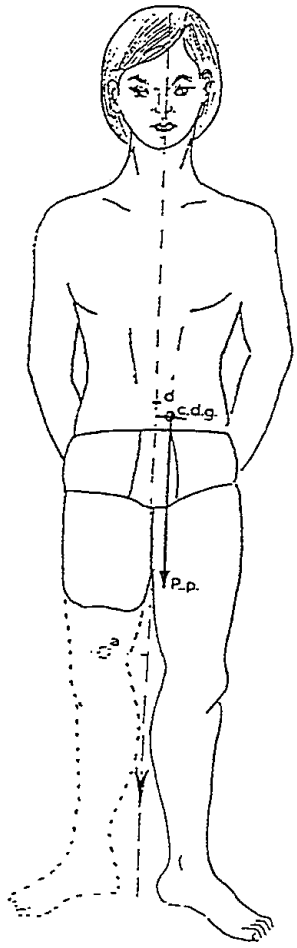


Figure 4 : pression cutané du moignon en fonction de sa longueur.

Le sujet réagit dans ce cas, en reportant son poids sur le membre controlatéral indolore (2). De plus, cette attitude est naturellement majorée par le fait que le centre de gravité de l'amputé fémoral est translaté du côté sain (1,7,8,9) (fig. 5).



La ligne de gravité chez l'homme amputé.

Si on appelle P le poids total, - membre amputé compris -, et p le poids de ce membre amputé, la distance à l'axe de symétrie du nouveau centre de gravité du corps d'une part et du centre de gravité du membre d'autre part doivent être liés par la relation.

$$(P - p)\ d = p\ a.$$

C'est ainsi que si chez un homme de 70 kg on évalue p à 12 kg et a à 10 cm, la ligne de gravité se trouvera translatée de 2 cm du côté opposé à l'amputation.

Figure 5 : ligne de gravité chez l'amputé.

En dernier lieu, il faut savoir que le déplacement du centre de gravité dans le plan frontal varie peu lors de la marche. On considère donc que : « l'appui statique de l'amputé fémoral est égal à l'appui dynamique à tout instant » (9).

3.2. Applications :

La rééducation de la remise en charge du membre inférieur appareillé devra se faire avec une prothèse dans laquelle les points de contact distaux du moignon sont sans contrainte exagéré, afin d'éviter des pressions cutanées locales intolérables par le patient.

Elle consiste en l'apprentissage d'un appui ischiatique statique par la mise en charge du membre inférieur appareillé. Nous nous sommes inspirés, pour ce faire, du principe des balances jumelées, proposé par certains auteurs (2) qui utilisent une valeur cible de mise en charge calculée à partir de données anthropométriques précises, permettant une relocalisation idéale du centre de gravité. Toutefois nous n'avons pas pu utiliser cette valeur cible qu'ils préconisaient pour les raisons suivantes :

- instabilité pondérale du patient
- variation du poids de la prothèse (due à l'adaptation d'un pied prothétique ou d'une nouvelle emboîture)
- manque de précision de nos appareils de mesure (nécessite une balance dont l'unité de précision est 10 grammes).

Nous avons choisi à la place une valeur égale à 50% du poids du patient appareillé à chaque début de séance. Ce choix est compatible avec nos objectifs immédiats car il permet

une ambulation pendulaire unilatérale active (5) (le membre inférieur laisé est en contact avec le sol), entre les barres parallèles ou deux cannes anglaises : le sujet avance ses deux cannes, puis le membre inférieur appareillé sur une même ligne frontale avec un appui à 50%, puis le membre inférieur valide au delà des cannes.

La difficulté première rencontrée dans cette réalisation sera la perception de cet appui en position verticale. En effet, en position assise toute personne s'appuie sur ses ischions. Dans le cas d'une amputation fémorale ainsi appareillée le sujet devra apprendre à « marcher assis » sur sa prothèse. De plus, à cette étape délicate s'ajoute un phénomène d'appréhension de l'amputé à maîtriser cette nouvelle condition .

Par la suite, quand le sujet aura pris conscience et acquis son nouveau mode de mise en charge, nous devrons stabiliser cet appui unipodal équilibré pour qu'il soit maintenu lors des contraintes dynamiques de la marche (8).

3.3. Techniques de rééducation :

Pour la prise de conscience de l'appui ischiatique, nous utilisons des techniques de « feed back » dont le principe est l'apprentissage par la connaissance du résultat. Ainsi, à l'aide de balances jumelées et de miroir de rééducation, le sujet peut visualiser la position qu'il adopte et ajuster un appui ischiatique initialement mal perçu.

Pour l'apprentissage et le contrôle de l'appui nous utilisons un « baro-biofeeback » ou « bioback » (fig. 6), selon le même principe que celui des balances jumelées. Cet outil de

rééducation est muni d'un capteur de pression intégré dans une semelle talonnière, relié par un fil à un boîtier transportable, qui permet d'analyser et de donner une rétro-information visuelle (lumière verte) et sonore (bip) au sujet. Le patient répond par une rétro-action (4) qui ajuste l'appui. Ce système fonctionne sur un mode de tout ou rien, c'est à dire qu'il y a une rétro-information à partir d'un seuil réglé par le thérapeute. Ce réglage s'effectue en position d'utilisation pour le patient (ANNEXE III). Nous pouvons choisir d'avoir une rétro-information au dessus ou au dessous de ce seuil.

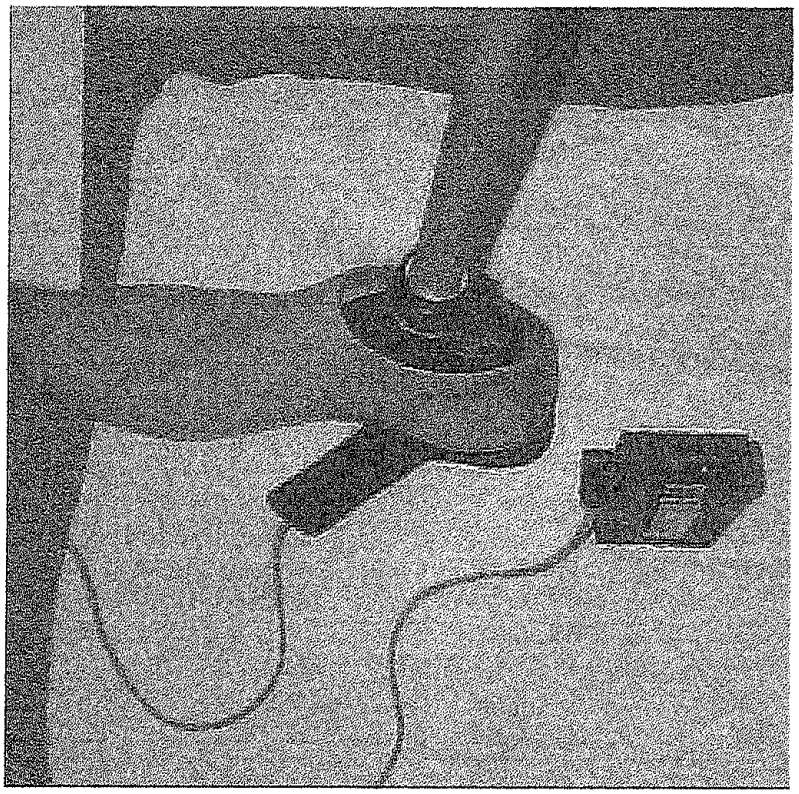


Figure 6 : le bioback.

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION DES TECHNIQUES

4.1. Prise de conscience :

4.1.1. De l'appui ischiatique :

Avant de débuter tout exercice nous devons expliquer au patient sa conception de sa prothèse, la façon de la chausser et de l'utiliser. Nous lui faisons prendre conscience de son appui ischiatique afin qu'il sache positionner correctement son ischion sur la tablette de l'emboîture. Pour cela nous lui apprenons à palper son ischion. Nous lui faisons également tenir la position « assis debout », lors de laquelle le sujet est debout, en appui avec ses ischions sur une barre horizontale (ANNEXE IV).

4.1.2. De la répartition du poids et de la statique posturale :

Le sujet est debout entre les barres parallèles face à un miroir. Le pilon prothétique est sur une balance et le pied sain sur une cale en bois de même hauteur, écarté d'une largeur de bassin. Nous demandons au patient de maintenir une position : ceinture pelvienne et scapulaire parallèles, appui également réparti. Puis nous lui faisons constater qu'il appuie à 30 kilogrammes sur la prothèse, soit environ 1/3 de son poids.

4.2. Utilisation d'un baro-biofeedback dans le transfert de charge :

Cet exercice est inspiré du « hanché résisté » (6) et du principe des balances jumelées ; nous l'avons enrichi de la technique « bioback ». Le sujet est debout entre les barres parallèles, face à un miroir, les ceintures horizontales, la semelle étant fixée sous le pilon ou

sur la tablette ischiatique. Le kinésithérapeute placé derrière, stimule la face latérale de la hanche droite et demande au patient de pousser contre sa main (ANNEXE V). On obtient ainsi une mise en charge croissante sur la prothèse, jusqu'à l'atteinte d'une valeur préalablement réglée sur le bioback. Nous obtenons ainsi une rétro-information indiquant à Monsieur F. l'atteinte de son objectif.

En progression, nous augmentons cette valeur jusqu'à la valeur cible de mise en charge. Dans cette même optique, les stimulations tactiles du kinésithérapeute vont en diminuant jusqu'à disparaître, afin que le patient réalise lui-même son transfert d'appui par une mise en charge sur le membre prothésé. Tout au long de l'exercice, le patient et le kinésithérapeute veillent au parallélisme des ceintures par rapport au sol en évitant ainsi les boiteries de Duchenne de Boulogne (boiterie d'épaule) et Trendelenbourg (boiterie de bassin).

4.3. Stabilisation de l'appui prothétique :

4.3.1. Déambulation :

Parallèlement au travail de transfert de charge, Monsieur F. déambule entre les barres parallèles avec le bioback réglé à la valeur ciblée. Cela lui permet d'objectiver ses éventuelles esquives d'appui sur la prothèse. Il apparaît donc nécessaire de stabiliser cet appui (7) afin d'optimiser le couple moignon prothèse face aux contraintes de déséquilibre de la déambulation. Quand le nombre d'erreurs mises en évidence par le bioback est faible

4.3.2. Technique du pas simulé au plan de verticalisation (6):

Cet exercice a pour but de stabiliser l'appui unipodal face aux situations de déséquilibre de la marche. Le sujet est debout sur un plan incliné, en appui unipodal sur son membre prothétique. La quantité de mise en charge est en fonction du degré de verticalisation. Le membre inférieur gauche effectue un pas décomposé pendant l'appui unipodal à droite puis revient sur un temps de repos par un appui bipodal. Ce pas simulé doit être accompli sans chute du bassin, ni inclinaison des épaules. Afin de rassurer le sujet, nous lui permettons de s'agripper au bord du plan (ANNEXE VII), puis avec plus d'aisance Monsieur F. réalisera cet exercice les bras croisés.

4.3.3. Stabilisation et baro-biofeedback :

Monsieur F. a maintenant augmenté sa part de déambulation avec bioback dans ses séances de rééducation. De plus, un pied prothétique articulé remplace le pilon. Nous proposons deux exercices avec bioback afin de stabiliser cet appui.

Exercice 1 :

Le sujet est debout, en appui bipodal statique, soulagé par deux cannes anglaises. Le kinésithérapeute fait rouler un ballon en direction du membre inférieur sain, que Monsieur F. doit renvoyer d'un coup de pied. A cet instant le sujet est en appui unipodal et le bioback doit émettre une rétro-information quand la mise en charge voulue est atteinte (ANNEXE VIII).

Exercice 2 :

Pour cet exercice, nous avons inversé le mode de rétro-information du bioback : celle-ci sera émise si le seuil de mise en charge est inférieur à la valeur ciblée. Monsieur F. est en appui bipodal entre les barres parallèles à la charge voulue sur le membre prothétique. Sous ce dernier nous plaçons une toile reliée à un filin, que le kinésithérapeute tracte afin de créer des situations de déséquilibre. Le sujet doit rester à la charge fixée (ANNEXE IX). En progression, le kinésithérapeute maintient une traction continue et le sujet effectue un pas du côté gauche (5).

4.4. Adaptation momentanée du traitement:

La durée croissante des exercices de mise en charge statique du moignon et la déambulation, ont engendré des modifications sur sa structure :

- une texture indurée de l'oedème en distal
- une douleur à la palpation et à la mobilisation des tissus distaux en regard des zone de forte pression cutané du moignon dans la prothèse (zone antérieure et antéro-externe)
- une mobilité et une palpation douloureuse de la cicatrice
- une fonte du moignon et une inadaptation de la prothèse

Ces différents éléments, survenus lors de la mise en charge et entretenus par cette dernière, nous contraignent à la supprimer momentanément afin de traiter ce nouveau tableau. Cette modification du traitement sera poursuivie jusqu'à la sédation des douleurs permettant la reprise de l'appui.

4.4.1. Mise en évidence du problème posé :

Il apparaît important que le kinésithérapeute repère efficacement l'apparition d'un mouvement de pompage exagéré consécutif à une fonte du moignon. Ce phénomène signifie que les forces de pesanteur transmises à la tablette ischiatique se transforment en partie en forces tangentielles de frottement dans la partie distale de la prothèse. Ceci génère les douleurs distales du moignon et l'esquive de l'appui ischiatique. Afin d'objectiver cette situation, nous proposons de reprendre la technique de transfert de charge décrite dans le § 4.2. en plaçant le capteur sur la tablette ischiatique. Le réglage du seuil de rétro-information du bioback se fait préalablement entre le pied prothétique et la balance. Puis le sujet chausse la prothèse, le pied prothétique sur la balance et le capteur sur la tablette ischiatique. Nous demandons alors au sujet une mise en charge sur le membre appareillé ; nous mettons ainsi en évidence l'esquive del'appui ischiatique par l'absence ou le retard de rétro-information du bioback par rapport à la balance. Dans ce cas, lors de la déambulation, nous n'avons pas de rétro-information provenant du bioback. (Fig. 7)

Figure 7 : mise en évidence de l'esquive d'appui.

4.4.2. Propositions pour le moignon :

4.4.2.1. Au niveau cutané et sous cutané :

Afin d'assouplir et pour son effet antalgique, nous utilisons des techniques de massage sur les parties antérieure et antéro-externe de l'extrémité distale du moignon : effleurages, palpé roulé de Watterwald et pétrissages tridigitaux. Sur la cicatrice nous effectuons des

frictions unidigitales d'intensité modérée du fait de son caractère douloureux et son aspect invaginé. Ce traitement débute chaque séance pendant 20 minutes.

Pour leurs effets défibrosant et antalgique, nous utilisons des ultra sons. Ils sont appliqués par des manoeuvres circulaires et perpendiculaires à la cicatrice et aux zones de forte pression du moignon, avec interposition d'un gel entre la tête ultrasonique et la peau. Ils sont utilisés en mode continu avec une fréquence de 3 MHz, une intensité de 1 W/cm^2 pendant 5 minutes. Ce traitement est quotidien.

4.4.2.2. Au niveau musculaire :

La suppression de la mise en charge correspond à un arrêt du travail fonctionnel en chaîne fermée du moyen fessier, petit fessier, grand fessier, psoas, pelvi-trochantériens et adducteurs conservant une insertion distale.

Afin d'éviter une perte de force musculaire préjudiciable à l'effort de stabilisation monopodale, nous proposons un travail musculaire contre résistance manuelle du moyen fessier, petit fessier et fibres antérieures du grand fessier, dans leurs composantes abductrices . Muscles qui, selon Dotte (6) : « interviennent efficacement et économiquement en position semi-étirée. » Ces exercices s'effectuent quotidiennement en décubitus sur le mode statique, la hanche à 5 degrés d'adduction. Ils comportent trois séries de 10 contractions de 6 secondes, le temps de travail étant égal au temps de repos et les résistances augmentent à chaque série. Pour les adducteurs restant nous proposons le même protocole que pour les muscles précédents, mais dans leur fonction d'adduction. Ainsi nous évitons un éventuel déséquilibre

déséquilibre musculaire qui serait responsable de la déjection du fût fémoral sur la partie distale et externe de la prothèse, phénomène générateur de douleur (8).

4.4.2.3.Au niveau trophique :

afin de suppléer l'effet de pompage par la prothèse lors de la déambulation nous proposons à Monsieur F. des conseils d'hygiène de vie : port du bandage du moignon toute la journée, contractions statiques des masses musculaires sectionnées.

4.4.3. Au niveau général :

Nous proposons une verticalisation sur le membre gauche entre les barres parallèles.

5. BILAN DE FIN - DISCUTION :

Après quatre semaines de traitement, nous avons évalué les résultats de la rééducation sur le membre appareillé ainsi que les améliorations fonctionnelles engendrées.

5.1. Au niveau du membre inférieur appareillé :

Nous avons mesuré l'évolution du volume du moignon. Des mesures centimétriques nous donnent respectivement à 5, 10 et 15 centimètres de la partie distale du moignon, des périmètres de 53, 57 et 59 centimètres ; elles sont réalisées dans les mêmes conditions que le bilan de départ (en décubitus) et nous montrent un moignon plus cylindrique .

Au niveau musculaire et neuro-musculaire nous constatons un bon comportement de la musculature en charge. Elle permet un appui unipodal stable à 50% du poids du corps.

La tolérance cutanée à cette charge est bonne et aucune douleur signifiante n'est décelée au niveau du moignon.

Par conséquent, l'appareillage s'est adapté à ces nouvelles données. Nous avons maintenant une nouvelle emboîture platée d'un diamètre inférieur et plus cylindrique que le précédent, ainsi qu'un pied prothétique articulé en remplacement du pilon.

.

5.2. Au niveau fonctionnel :

Monsieur F. déambule avec sa prothèse et deux cannes anglaises selon une ambulation pendulaire unilatérale active. Nous avons évalué son périmètre de marche avec pour matériel un bioback et un tapis de marche. Nous choisissons comme paramètres de réglage du tapis, une pente nulle et une vitesse de confort pour le patient. Quand le bioback (réglé à 50% du poids du corps) indique une apparition fréquente de l'esquive d'appui (> à 10%) nous arrêtons le test. De plus à cet instant correspond l'apparition de boiteries (marche en hyperlordose intermitente et salutation) (ANNEXE X) et d'une gène par irritation cutannée de l'extrémité distale du moignon (ce qui représente un critère d'arrêt à la déambulation). Monsieur F. a alors parcouru 250 mètres. Cette distance lui est suffisante. pour ses activités de la vie quotidienne. De plus il est capable de monter et descendre deux étages d'escalier avec sa prothèse.

5.3. Discussion :

Nos objectifs de traitement concernant la remise en charge du membre inférieur ont permis une bonne répartition d'appui entre le membre inférieur appareillé et le membre inférieur sain. Il en découle un gain fonctionnel considérable.

Lors de la rééducation, nous avons fréquemment utilisé la technique de baro-biofeedback, présentant un intérêt dans toutes les phases : prise de conscience, transfert de charge, stabilisation de l'appui, déambulation et bilans.

Il a toutefois fallu s'assurer de la fiabilité de cette technique initialement conçue pour le pied humain. Ainsi les réglages du seuil de rétro-information du bioback se font en interposant le capteur de pression entre le membre inférieur appareillé en charge et la balance. Quand la valeur réglée sur le bioback correspond à la charge voulue sur la balance, nous fixons le capteur très solidement par des bandes adhésives, sur le pilon ou le pied prothétique. Il est important de prendre des repères très précis afin d'utiliser le bioback dans les mêmes conditions de pression que lors du réglage.

Une erreur à ce niveau serait synonyme d'une erreur de la quantité de mise en charge, donc de notre but de rééducation. La fiabilité de cette technique dépend donc de sa minutie et de sa rigueur d'application. Dans cette optique, il paraîtrait intéressant que les prothésistes se penchent sur le problème de l'adaptation de ce type de capteur au pied prothétique.