

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

**ENQUETE AUPRES DES MASSEURS-
KINESITHERAPEUTES SUR LA PRISE EN
CHARGE DES PROTHESES DE
RECONSTRUCTION MASSIVE DU FEMUR TOTAL**

Mémoire présenté par **Hajer TAKTAK**,
Étudiante en 3^{ème} année de masso-kinésithérapie,
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de
Masseur-Kinésithérapeute en 2014-2015

RESUME

La reconstruction massive du fémur total est une intervention rare. Cette technique récente en France, mise au point en chirurgie orthopédique suite à une destruction majeure du fémur, reste méconnue des masseurs-kinésithérapeutes (MK). De plus, la Haute Autorité de Santé (HAS) ne propose aucune recommandation par rapport à la prise en charge rééducative.

De ce fait, cette étude va permettre de faire un état des lieux des connaissances MK sur le sujet, de la pratique professionnelle et un retour expérience.

L'outil choisi lors de cette enquête est l'entretien semi-directif. Il permettra de recueillir les données sur l'exercice professionnel.

Ainsi, il apparait un manque d'information à propos de la technique et la nécessité d'acquérir de nouvelles connaissances par rapport à la prise en charge de ces patients.

SOMMAIRE

RESUME	Page
1. INTRODUCTION	1
2. METHODE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	4
3. TECHNIQUE CHIRURGICALE	4
3.1. Historique	4
3.2. Description du matériel	5
3.3. Description de la technique	5
4. ANATOMO-PATHOLOGIE	8
4.1. La hanche	8
4.2. Le genou	9
5. ANALYSE BIOMECANIQUE	10
5.1 . La stabilité de la hanche	10
5.2 . Le bras de levier	10
5.3 . Position de fragilité de la hanche	11
5.4 . Analyse biomécanique de la marche avec prothèse de reconstruction	11
5.4.1. Phase 1 de 0 a 15% : mise en charge ou réponse à l'appui	12
5.4.2. Phase 2 de 15 a 40% : Phase d'appui, pieds plat au sol	12
5.4.3. Phase 3 de 40 à 50%: décollement du talon	13
5.4.4. Phase 4 de 50 à 60% : Pré-phase oscillante	13
5.4.5. Phase 5 de 60 à 75% Avancée du membre inferieur oscillant	14
5.4.6. Phase 6 de 75 à 100% extension totale	14
6. PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE A TRAVERS LA BIBLIOGRAPHIE	15
6.1. Phase post opératoire initiale de 0 à 12 semaines	15
6.2. Phase post opératoire immédiate de 12 semaines à 6 mois	16
6.3. Phase post opératoire tardive de 6 mois à 1 an	17
7. MATERIEL ET METHODE	18
7.1. Choix de l'échantillon	18
7.2. Choix de l'outil	18
7.3. Biais et limites	18

7.4. Condition de réalisation de l'enquête	19
8. RESULTAT	20
8.1. Description de l'échantillon	20
8.2. Présentation des résultats	20
8.2.1. Combien de cas de reconstruction massive du fémur total avez-vous suivi?	20
8.2.2. Que savez-vous à propos de cette technique ?	20
8.2.3. Quels sont les principes de rééducation et les risques ?	21
8.2.4. Quels étaient vos objectifs de rééducation ?	21
8.2.5. Quelle était la durée de la prise en charge et la fréquence des séances ?	22
8.2.6. Quelles sont les techniques que vous avez mises en place pour atteindre vos objectifs ?	23
8.2.7. Quelles difficultés avez-vous rencontrées dans la prise en charge de ces patients?	24
8.2.8. Quel était l'état fonctionnel et quelle autonomie avaient les patients à la sortie ?	25
9. DISCUSSION	27
10. CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

Lexique

AVJ : activités de vie journalière

EPP : évaluation des pratiques professionnelles

ESD : entretien semi-directif

HAS : Haute Autorité de Santé

ILFMK : Institut Lorrain de Formation en Masso-Kinésithérapie

MK : masseur-kinésithérapeute

MI : membre inférieur

TFL : tenseur de facias lata

1. INTRODUCTION

Une agression répétée sur la structure fragilise l'os. En effet, les fragilités osseuses du fémur peuvent être la conséquence d'infections, d'ostéites ou d'affections cancéreuses. C'est de loin la localisation la plus fréquente des sarcomes comme les sarcomes d'Edwing (16%), les chondrosarcomes (13%) et les ostéosarcomes (10%) [17]. La partie distale du fémur est le site le plus commun des tumeurs bénignes et malignes, suivie de près de la partie proximale du tibia [1].

Face à cet état osseux précaire quelle solution propose la chirurgie orthopédique ?

Différentes solutions peuvent être apportées comme l'amputation trans-fémorale, la désarticulation de hanche selon l'étendue de la lésion, la pose d'une prothèse de hanche et de genou associé ou non à une reconstruction du fémur par allogreffe [2].

La reconstruction massive du fémur total est l'une des solutions salvatrices apportées. Elle évite une amputation ou une désarticulation de hanche. Les données épidémiologiques ne permettent pas d'avoir une estimation de la population cible à la reconstruction massive mais selon les experts leur nombre approximatif est de 15 par an.

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS) [3], les principales indications pour le système modulaire de reconstruction (METS) sont :

- les tumeurs osseuses primitives localisées
- les métastases osseuses entraînant une destruction massive du fémur
- toutes situations exceptionnelles de destruction massive du fémur.

Ainsi, cette technique permet de suppléer l'articulation du genou, de la hanche et de combler une éventuelle perte de substance.

C'est une technique relativement récente. En effet, la première reconstruction massive du fémur a été réalisée par Buchman en 1965 sur une femme de 24 ans [4]. D'autres séries ont été décrites en littérature pour des résections tumorales de la diaphyse fémorale [5][17] et des remplacements prothétiques [6].

Cette chirurgie complexe conduit à sectionner tous les muscles ayant une insertion fémorale. Par la suite, certains muscles sont attachés sur le fémur prothétique [17]. Les patients sont ensuite orientés vers des centres de rééducation pour une prise en charge adaptée. La durée de séjour est variable mais reste relativement longue, de quatre à six mois.

De plus, ce geste chirurgical n'est pas anodin. En effet, l'infection et le descellement prothétique sont des complications fréquentes après la chirurgie [7]. Toutefois, le problème majeur est l'instabilité de la prothèse. La luxation de hanche pourrait survenir en raison du manque de force musculaire des muscles abducteurs de hanche et le long bras de levier de la prothèse [8].

Ces éléments sont-ils connus des MK ?

En rencontrant des chirurgiens orthopédistes, les patients étaient envoyés de façon préférentielle à quelques centres de rééducation. Ces rencontres étaient décisives pour comprendre la technique chirurgicale, les indications post opératoire et récolter les attentes des chirurgiens par rapport la prise en charge rééducative. En effet, à part les établissements ayant accueilli ce type de prise en charge, les autres centres contactés n'avaient aucune notion de la technique chirurgicale. Ces éléments sont renforcés par une littérature pauvre concernant l'aspect rééducatif.

Par ailleurs, l'évaluation de pratique professionnelle permet-elle de mettre en évidence les connaissances des MK dans ce domaine ?

L'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) en kinésithérapie est une obligation inscrite dans le code déontologique article R4321-62, ainsi que la loi HPST n°2009-879 du 21 juillet 2009 Art. L. 4382-1.

L'EPP est une démarche organisée d'amélioration des pratiques. C'est une analyse de la pratique professionnelle en référence à des recommandations et selon une méthode validée [9]. L'EPP et la formation continue s'inscrivent dans la même logique d'amélioration de la

qualité de soin. Cette démarche s'effectue dans une logique de questionnement, de valorisation et non pas dans une logique de contrôle.

Par ailleurs, à partir d'un rapport sur l'évaluation de pratique professionnelle des MK *«Le développement professionnel continu a pour objectifs l'évaluation des pratiques professionnelles, le perfectionnement des connaissances, l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins...Le développement professionnel continu est une obligation pour toutes les personnes mentionnées au présent livre»* [10].

Ainsi, au regard de ces éléments, quelle est la pratique professionnelle en masso-kinésithérapie ?

A travers cette étude, dans un premier temps, une recherche bibliographique va permettre d'apporter des données théoriques. Ensuite, l'enquête permettra de faire un relevé de la situation actuelle faite par les MK. Enfin une discussion apportera une analyse des tous ces données.

2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La recherche bibliographique menée pour ce travail a d'abord consisté à déterminer les mots clés correspondants au sujet en termes médicaux bilingues au niveau du Cismef le Portail Terminologique. Les mots clés sont les suivants :

en français : arthroplastie, fémur, tumeur, rééducation

en anglais : arthroplasty, femur, tumor, physiotherapy.

La recherche bibliographique a été réalisée par la consultation de plusieurs bases de données électroniques comme Pubmed, Cochrane, Emconsult, HAS et moteurs de recherche comme Google et Google scholar. La période sur laquelle s'est étendue la recherche est de 1997 jusqu'à 2015. Les articles ont été sélectionnés suivant la correspondance du titre et du résumé aux mots clés. Les références bibliographiques des articles correspondants ont servi pour approfondir la recherche.

3. TECHNIQUE CHIRURGICALE

3.1. Historique

Buschman a été le premier à réaliser une reconstruction massive du fémur sur étiologie pagétique [4]. Plusieurs séries de cas ont suivi pour des résections tumorales étendues du fémur [11][12][5]. Cette technique a été adaptée, par la suite, à des destructions majeures du fémur d'origine non tumorale comme les révisions itératives de prothèses de hanche ou de genou avec perte du capital osseux diaphyso-métaphysaire [13][14][15].

Les premières prothèses ont été fabriquées, sur mesure, sur la base d'estimations radiographiques. Par conséquent, il y avait des retards importants dans le calendrier chirurgical du fait de la durée de conception (8-10 semaines). Il était aussi difficile de déterminer la longueur et la largeur réelle de l'os uniquement sur des données d'imagerie. L'évolution vers le système modulaire de reconstruction permet de mesurer le défaut osseux au moment de la chirurgie et de sélectionner les composants appropriés (ANNEXE I).

3.2. Description du matériel

Le système modulaire METS de reconstruction du fémur total est constitué d'une tête fémorale, un trochanter, une diaphyse, un connecteur fémur total et d'une prothèse de genou SMILE à charnière (fixe, rotatoire en métal ou rotatoire en polyéthylène) [3] (fig.1).

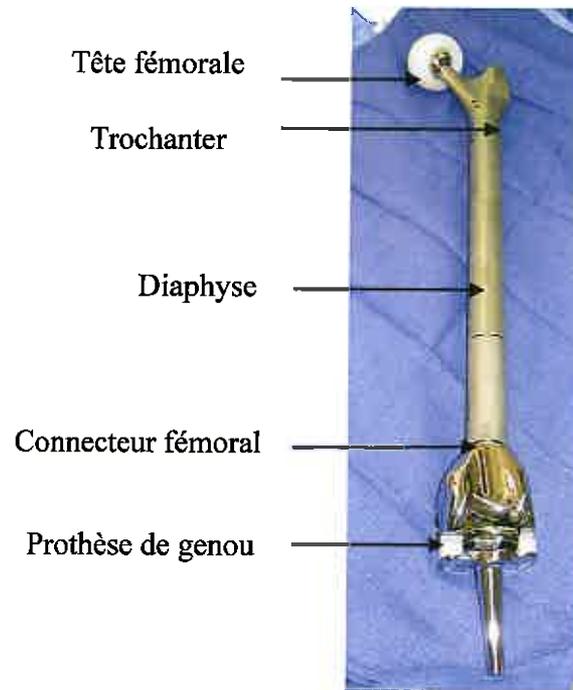


Figure 1 : éléments constitutifs d'une prothèse de reconstruction massive du fémur

3.3. Description de la technique

La voie d'abord est postéro-latérale en partant derrière le grand trochanter jusqu'au tendon patellaire en antéro-latéral (fig.2).

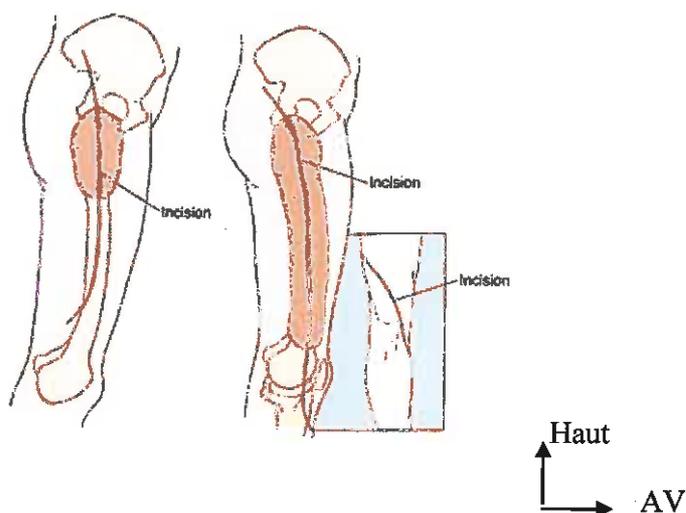


Figure 2 : incision postéro-latérale pour le fémur proximal, l'incision est étendue jusqu'à la face antérolatérale du genou pour une fémorectomie totale

La patella est luxée latéralement. Tous les muscles avec une insertion fémorale comme le moyen grand et petit fessiers, le psoas, les pelvi-trochantériens, les adducteurs, les vastes médial, latéral et intermédiaire sont incisés.

Suite à la résection du fémur, l'os retiré sera mesuré pour obtenir la longueur d'essai initiale du fémur prothétique. La longueur sera personnalisée et rectifiée en fonction du décalage préopératoire. Il existe deux méthodes d'assemblage :

la première est de placer d'abord le compartiment tibial puis de relier au fémur et enfin de réduire le fémur. La deuxième façon est de placer le tibia et la prothèse fémorale séparément puis de relier ces éléments grâce au genou à charnière [16].

Ensuite, l'ajustement de la prothèse se fait en fonction de la perception du pouls distal. Ainsi, s'il est diminué, une prothèse plus courte sera nécessaire. Les amplitudes articulaires de la hanche sont testées (ANNEXE II). La prothèse doit être stable en flexion, adduction et rotation interne. La capsule est ensuite reconstruite et certains muscles sont fixés sur la prothèse à l'aide d'attaches. Le moyen et grand fessier sont attachés à la partie proximale de la prothèse pour former un deltoïde fessier. Le psoas iliaque est suturé à la capsule avec le pectiné (fig.3). Le vaste latéral est tourné en proximal en recouvrant la fixation des muscles abducteurs. Les autres muscles sont suturés au vaste latéral devant et aux ischios-jambiers en

arrière (gastronémiens) [17] [7]. Une radiographie post opératoire sera réalisée pour vérifier la bonne fixation et l'orientation de la prothèse (ANNEXE III).

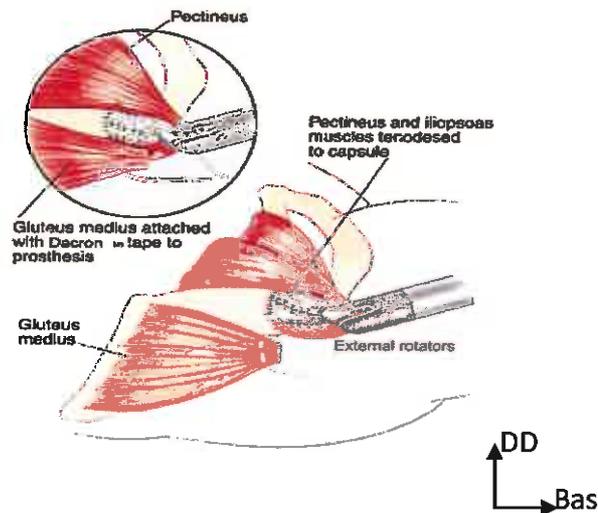


Figure 3 : reconstruction de la capsule puis l'attachement des tendons du pectiné, le psoas iliaque à sa face antérieur, les péleri-trochantériens à sa face postérieure, le moyen fessier en latéral.

Selon les chirurgiens, certains muscles peuvent ne pas être attachés comme les adducteurs, les vastes et les péleri-trochantériens. Afin de permettre l'adhésion des muscles à la prothèse, un temps d'immobilisation sera nécessaire. Les patients seront tractés pendant trois à quatre semaines avec une abduction d'environ 20°. Les brassards d'abduction peuvent être utilisés afin d'immobiliser le membre inférieur (MI) dans cette position [18] (fig.4).

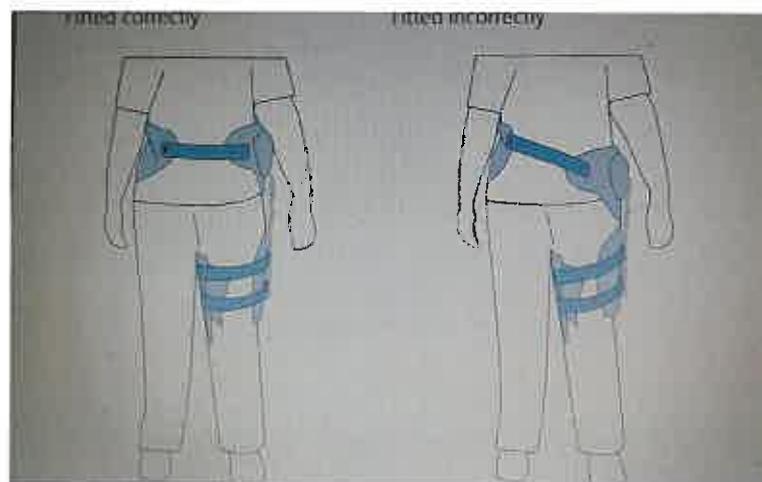


Figure 4 : brassard d'abduction

4. ANATOMO-PATHOLOGIE

4.1. La hanche

La stabilité passive est assurée par la congruence osseuse, la capsule articulaire et les ligaments antérieurs.

La stabilité active est assurée dans les trois plans essentiellement grâce aux muscles courts responsables de l'ajustement postural de la tête fémorale et à l'innervation des muscles péri-articulaire en relation avec la capsule. Ainsi, certains chirurgiens laissent des lambeaux de la capsule afin de conserver un maximum de propriocepteurs articulaires, lors de pose de prothèse de hanche.

La stabilité dans le plan sagittal est assurée grâce aux différents muscles intervenant dans l'équilibre pelviens antéro-postérieur. Ainsi, les péleri-trochantériens jouent un rôle de régulateurs. Ils sont antéverseurs grâce à l'obturateur externe et rétroverseurs grâce à l'obturateur interne et aux jumeaux. Ils sont ambivalents à travers le piriforme. Les ischio-jambier et le grand fessier forment un puissant ensemble postérieur. Leur action est optimale quand le tronc est incliné vers l'avant. Les abdominaux interviennent dans la bascule postérieure du bassin lorsque le tronc et la cage thoracique sont stabilisés. Les adducteurs assurent le retour de la flexion ou de l'extension vers la position neutre. Avec une prothèse de reconstruction du fémur ces muscles sont sectionnés. Leur rôle dans le plan sagittal est perturbé. Dans ce cas des compensations avec l'ilio-psoas et les ischio-jambier pourraient se créer.

La stabilité dans le plan transversal est assurée par les muscles adducteurs et péleri-trochantériens, notamment au cours de la marche. Après une prothèse de reconstruction massive du fémur, l'équilibre rotatoire entre rotateurs médiaux et rotateurs latéraux est perturbé à cause des incisions des muscles adducteurs. Une attitude vicieuse en rotation latérale pourra alors s'installer.

La stabilité frontale est assurée essentiellement par le moyen fessier mais également par les fibres postérieures du petit fessier et l'ensemble du deltoïde fessier de Farabeuf. L'action chirurgicale au niveau du moyen fessier, le long bras de levier de la prothèse vont installer un déficit de ce dernier caractérisé par des boiteries à la marche.

La boiterie de Trendelenburg ou boiterie de hanche se caractérise par une bascule du bassin à la phase d'appui du côté controlatéral à l'atteinte.

La boiterie de Duchenne de Bologne ou boiterie d'épaule se traduit par une translation de l'épaule du côté atteint de façon à couvrir la hanche.

Il est possible de corriger ces boiteries à l'aide d'une aide technique de marche.

4.2. Le genou

Il existe des muscles courts mono-articulaires comme le poplité, le court biceps ayant un rôle de réglage et de stabilisation du genou.

Les muscles longs poly-articulaires sont le sartorius, semi tendineux, gracile, semi membraneux, le tractus ilio-tibial, le long biceps et le quadriceps. Ce dernier, muscle volumineux, a une action fonctionnelle importante au niveau du genou. Ces muscles ont une vocation stabilisatrice et équilibratrice.

Le quadriceps avec ces quatre chefs forme l'appareil extenseur. Le droit fémoral fait partie du paradoxe de Lombart avec les ischio-jambiers. Ces deux muscles s'associent lors de la flexion et de l'extension pour rester en course moyenne, leur secteur de force, afin de stabiliser le genou dans le cycle de marche.

Au cours d'une prothèse du fémur total, les vastes médial et intermédiaire ne sont pas attachés et adhèrent à la prothèse. Le vaste latéral est attaché au moyen fessier d'où une perte de force du quadriceps surtout dans les derniers degrés d'extension. Ainsi, le verrouillage du genou peut ne pas être acquis nécessitant un appareillage pour suppléer cette fonction.

Les fléchisseurs du genou sont les ischio-jambier essentiellement. Lors de la chirurgie, la courte portion du biceps fémoral est sectionnée. La longue portion avec le semi-membraneux et semi-tendineux sont épargnés. La prothèse du genou reliée à la diaphyse prothétique est une prothèse à charnière. Elle ne permet pas de degré de liberté en rotation.

Les gastrocnémiens réalisent une flexion de genou quand la cheville est fixe. Ils sont également sectionnés mais peuvent être attachés sur les ischio-jambiers.

5. ANALYSE BIOMECANIQUE

5.1. La stabilité frontale de la hanche

En unipodal, l'équilibre est assuré essentiellement par le moyen fessier. Il s'oppose au poids du corps pour permettre l'équilibre du levier. Le levier est équilibré si le moment de force du moyen fessier est égal au moment du poids du corps.

Le moyen fessier doit tirer 3 fois le poids du corps pour équilibrer le levier. Ainsi, l'articulation porte l'ensemble des forces, soit l'équivalent de 4 fois le poids du corps (fig.5)

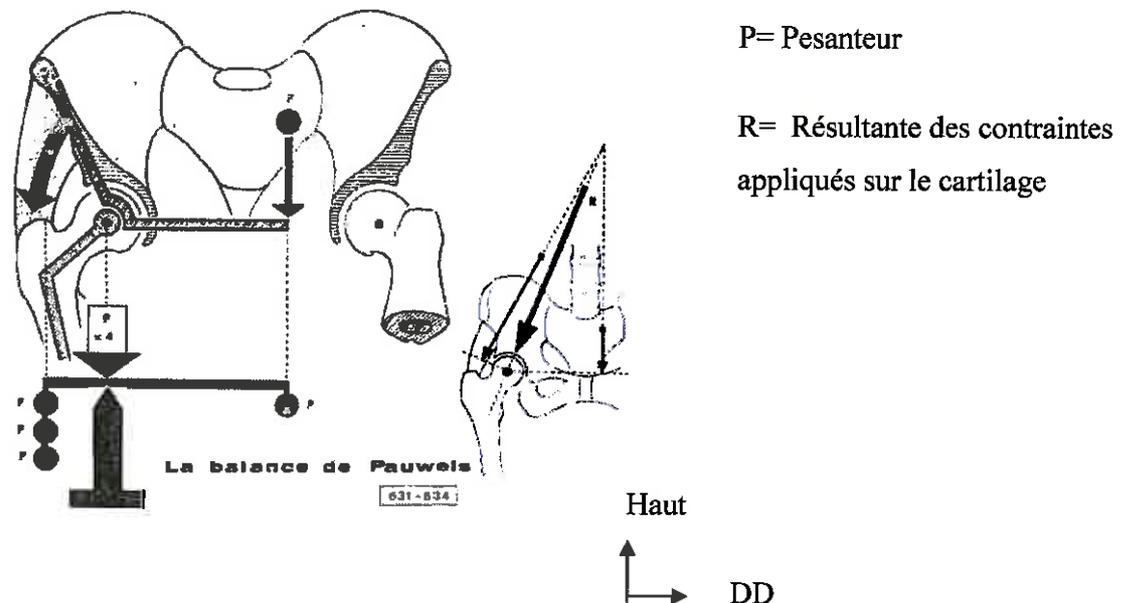


Figure 5 : balance de PAUWELS

En bipodal, la charge reposant sur la tête fémorale correspond à la moitié du poids du corps homolatérale. Au niveau musculaire, les sollicitations sont pratiquement nulles.

5.2. Bras de levier

L'efficacité du muscle dépend de son bras de levier. De ce fait, au niveau du moyen fessier, il est en rapport avec la longueur du col fémoral. La distance entre le moyen fessier et

tête fémorale dépend du diamètre de la tête, de la longueur du col, et de l'épaisseur du grand trochanter. La force de traction varie en fonction de l'inclinaison du col fémoral. Ainsi, un col plus vertical, comme dans la coxa valga, va provoquer une diminution de la force de traction et inversement si le col est horizontal.

De même, l'équilibre rotatoire agit sur le bras de levier. Dans ce sens, lors d'une rotation latérale de hanche, l'insertion du moyen fessier va se rapprocher du plan sagittal et la distance entre le grand trochanter la tête fémorale va diminuer. Le bras de levier du moyen fessier va donc diminuer et également son efficacité.

Ainsi, ces éléments sont perturbés lors de la pose d'une prothèse de reconstruction massive. En effet, l'attitude vicieuse en rotation latérale rapprochant les insertions du moyen fessier dans le plan sagittal. La fragilité des attaches musculaires et le long bras de levier de la prothèse provoquent un déficit permanent du moyen fessier. Ce manque d'efficacité se traduit par une boiterie à la marche.

5.3. Position de fragilité de la hanche

En flexion, adduction, rotation médiale, le col fémoral est orienté directement vers l'arrière. Ainsi, si le fémur subit une contrainte dans l'axe dans cette position, la tête fémorale va se luxer.

5.4. Analyse biomécanique de la marche avec prothèse de reconstruction massive du fémur

La phase d'appui et la phase oscillante sont deux phases constituant le cycle de marche (fig.6). Ainsi, la première phase se décompose en quatre sous phases. Elles se définissent par le contact initial, la mise en charge, le milieu de la phase d'appui et la pré-phase oscillante.

Puis la deuxième phase est caractérisée par trois périodes. Elles sont le début, le milieu et la fin de phase oscillante [19].

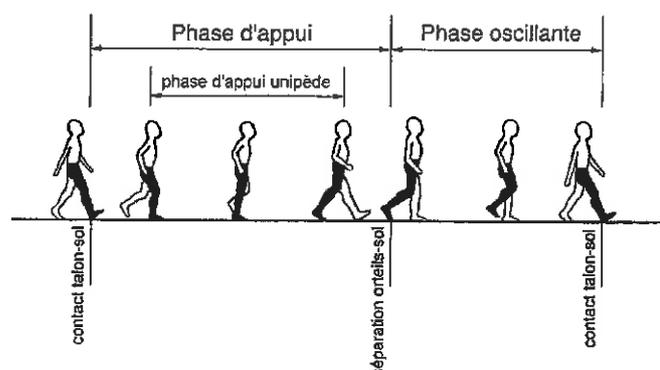


Figure 6 : cycle de la marche

5.4.1. Phase 1 de 0 à 15% : mise en charge ou réponse à l'appui

Au niveau de la cheville le pied attaque le sol à 90° de flexion dorsale. Le Triceps sural avec une contraction excentrique doit décélérer l'avancée du segment jambier avant la fin de cette phase. Cette action peut être moins efficace lors de la pose d'une prothèse de fémur à cause de l'excision des gastrocnémiens.

Au niveau du genou, le quadriceps a un rôle d'amortissement et de stabilisation du genou. Au moment de la frappe du talon, le genou est en extension non verrouillée pour amortir le choc de l'arrivée du poids du corps.

Le bassin est en rotation controlatérale relative par rapport au fémur du membre d'attaque. La hanche se trouve en légère flexion, abduction et rotation latérale. Une contraction des l'ischio-jambiers place la hanche en extension pour stabiliser le bassin. Au niveau musculaire, le deltoïde fessier assure la stabilité frontale par le moyen fessier essentiellement. Le petit fessier effectue la rotation homolatérale du bassin sur le fémur.

5.4.2. Phase 2 de 15 à 40% : phase d'appui, pieds plat au sol

Au niveau de la cheville, le soléaire agit comme freinateur de l'avancée du segment jambier et assure la stabilité du genou en extension. Le tibial postérieur continue son rôle de stabilisateur frontal avec moins d'intensité.

Au niveau du genou, l'action du quadriceps disparaît vers 20-25% de cette phase. Un déficit de force du genou entraînerait un manque de verrouillage au niveau du genou et

empêcherait la mise en charge sur le MI portant. Ainsi, lors de la phase d'appui, un effondrement en flexion ou un récurvatum sont observables.

Le genou tend vers la flexion. La contraction excentrique du triceps sural assure la stabilité du genou.

Au niveau de la hanche, le moyen fessier, petit fessier et tenseur de facias lata (TFL) stabilisent l'appui unipodal. Ainsi, l'insuffisance du moyen fessier provoque une instabilité du bassin caractérisée par des boiteries à la marche. Une aide technique à la marche peut compenser ce déficit et corriger les boiteries

5.4.3. Phase 3 de 40 à 50%: décolllement du talon

L'aile iliaque du côté porteur passe en arrière. Le moyen fessier continue son travail de stabilisation du bassin. Une rotation médiale sous action du TFL et du petit fessier s'effectue. La hanche continue son extension sous l'action des fessiers et des ischio-jambiers. Au cours de la chirurgie, à part le pectiné, les adducteurs ne sont pas rattachés. Ainsi, en fin d'extension, il existe un déficit de contrôle du déplacement latéral du bassin assuré habituellement par l'activité des adducteurs. En effet, les adducteurs permettent cette fonction quand la hanche est en extension.

Le quadriceps grâce à son droit fémoral a un rôle freinateur de la flexion du genou pendant cette phase.

Au niveau de la cheville, le triceps sural et le tibial postérieur assurent le maintien de la cheville. À la fin de cette phase, le tibial antérieur et le long extenseur des orteils s'appêtent à lever le pied pour le passage du pas.

5.4.4. Phase 4 de 50 à 60% : pré-phase oscillante

Les gastrocnémiens déverrouillent le genou. Activité des adducteurs est indispensable à cette phase. Ils assurent habituellement une traction du fémur vers l'avant. Ils sont les principaux fléchisseurs de la hanche. Ils amorcent la flexion de hanche, et la rotation latérale du fémur. L'absence ou le déficit de ces muscles affecte l'avancée du membre. Le psoas devra compenser le déficit et assurer à lui seul la flexion de hanche. En revanche, l'équilibre rotatoire

ne pourra être rétabli. L'ensemble des forces en rotation latérale est largement supérieur à ceux en rotation médiale (ANNEXE IV). Une démarche en rotation latérale pourra être observée.

5.4.5. Phase 5 de 60 à 75% : avancée du membre inférieur oscillant

Au niveau de la cheville, seule la loge antérieure est active. La flexion du genou se fait de façon automatique par inertie de la jambe sous l'action des fléchisseurs de hanche comme le posas, le sartorius et le gracile. Le droit fémoral continue son rôle de freinage et de contrôle du genou.

Il existe une contraction des rotateurs latéraux de hanche, pelvi-trochantériens et sartorius, afin de conserver le fémur en direction rectiligne. L'équilibre entre le grand adducteur et le TFL est perturbé. Le MI est en rotation latérale lors de l'attaque du talon.

5.4.6. Phase 6 de 75 à 100% : extension totale

Les ischio-jambiers freinent l'oscillation antérieure du segment jambier pour éviter l'extension brutale du genou. Le quadriceps assure l'extension du genou afin de préparer la période d'appui.

Au niveau de la cheville, les releveurs préparent l'amortissement du choc du talon. Le tibial antérieur maintient la cheville en position neutre.

Le psoas-iliaque continue la flexion de la hanche. Il travaille en synergie avec les ischio-jambiers. Ces derniers s'opposent à une flexion trop prononcée. La stabilité frontale est assurée par les adducteurs et le TFL quand le membre est avancé. Cette action n'est pas contre balancé par les adducteurs. Ainsi, l'ajustement postural entre ces muscles est perturbé.

Le bassin est tourné vers l'avant. La hanche est en flexion, abduction, rotation latérale sous l'action du sartorius. Le retour à l'extension est quasi total pour préparer le pas suivant.

6. PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE A TRAVERS LA BIBLIOGRAPHIE

Deux études reprennent en détails les principes et les moyens de rééducation après une prothèse de reconstruction massive du fémur [8][20].

Les patients sont adressés en rééducation deux à trois semaines après leur intervention. La durée de la prise en charge est relativement longue, de 4 à 6 mois, voire 1 an. Cette période dépend de la chirurgie, de l'âge, des antécédents du patient et des traitements postopératoires comme la chimiothérapie. Suite à l'excision musculaire large, l'appui total peut ne pas être accordé pendant quelques semaines. De plus, certains mouvements peuvent ne pas être autorisés comme la flexion active de hanche au-delà de 90°, l'abduction de hanche contre résistance et contre pesanteur et la rotation médiale de hanche jusqu'à la 10-12^{ème} semaine. Une immobilisation stricte du genou peut être mise en place à l'aide d'une attelle de Zimmer.

L'utilisation d'aide technique pour les déplacements comme des cannes, un déambulateur ou des fauteuils roulants est indispensable au cours de cette période.

Les principes de rééducation sont identiques à ceux appliqués lors de la prothèse de hanche et de la prothèse de genou. En fonction des phases, des objectifs et des contre-indications peuvent être définis.

6.1. Phase post opératoire initiale de 0 à 12 semaines

Lors de cette phase, les objectifs de rééducation vont être essentiellement d'ordre antalgique, musculaire et fonctionnel. En effet, il faut lutter contre la douleur et l'œdème post opératoire. La force musculaire de hanche doit être améliorée en tenant compte des restrictions. Ainsi, la flexion de hanche au-delà de 90° et l'abduction contre pesanteur sont interdits. De plus, Il ne faut pas dépasser la ligne médiane du corps en adduction et garder une rotation neutre. Par ailleurs, il faut rendre le patient autonome dans les activités de vie journalière (AVJ). Les transferts doivent être réalisés en toute sécurité.

Le programme de rééducation débute dès le premier jour. Le MI est positionné en rotation neutre à l'aide d'une gouttière. Les contractions statiques sont autorisées. A J+2, une

traction est installée au lit du patient. Les mobilisations actives débiteront. Les mobilisations intéresseront la flexion dorsale et la flexion plantaire de la cheville, la flexion, abduction, extension de hanche et l'extension du genou. Le patient gardera le système de traction jusqu'à la cotation 2 d'abduction de hanche. Dès que la cotation 2 est atteinte, un travail sans pesanteur peut être débuté en poulithérapie ou en utilisant d'autre moyen comme la planche à roulette. Un bon contrôle rotatoire est nécessaire pour la réalisation de ces exercices. Il pourrait également effectuer ses transferts en utilisant un brassard d'abduction. L'apprentissage de l'utilisation du brassard est enseigné au patient. Les amplitudes articulaires de hanche et du genou doivent être entretenues.

Un travail fonctionnel doit être débuté à cette phase. Ainsi, une rééducation à la marche est entreprise en tenant compte des consignes d'appui et de l'utilisation du brassard. La montée et descente d'escalier se fera en fonction de l'état fonctionnel du patient. Il faut encourager l'auto prise en charge et assurer l'autonomie dans la réalisation des exercices.

En réadaptation, l'éducation aux transferts lit-fauteuil, fauteuil-toilettes et des transferts pour entrer et sortir de la voiture, peut être débutée en maintenant les précautions post opératoire. Ils sont réalisés seulement si la cotation 2 d'abduction de hanche est acquise. Des évaluations des soins d'hygiène et des AVJ sont requises à ce stade à l'aide d'échelles et de grilles adaptées. La mise en place et le retrait du brassard est enseignée. La hauteur de l'assise est adaptée. Des conseils sur les adaptations nécessaires à domicile sont donnés au patient. Si la personne est en mesure de reprendre ses activités, des conseils sécuritaires pour la reprise de la conduite automobile, du travail et des activités de loisirs sont expliqués au patient. En plus, le patient doit apprendre à respecter sa fatigue et à utiliser des techniques pour économiser ses articulations. Ainsi, le recours aux aides à domicile est parfois nécessaire.

6.2. Phase post opératoire immédiate de 12 semaines à 6 mois

En phase post opératoire immédiate, la force musculaire, le débattement articulaire actif de la hanche et du genou doivent être augmentés. La stabilité du bassin et la qualité de marche doivent être améliorés afin de faire évoluer les aides techniques de marche. Le

sevrage du brassard sera un objectif à atteindre durant cette phase. Le patient est éduqué au sevrage du brassard.

En rééducation, le travail actif contre pesanteur est commencé si et seulement si les muscles sont cotés à 3. Un travail en balnéothérapie peut être bénéfique à ce stade. Le travail de l'équilibre, de la posture doit être réalisé en variant les positions et la mise en charge sur le MI opéré. Un travail proprioceptif est aussi réalisé. Le transfert d'appui et l'appui bipodal sont améliorés. Une rééducation à la marche est requise avec l'adaptation des aides techniques. La conduite sans brassard peut être commencée si le contrôle de la hanche et du genou est suffisant. Le patient peut se coucher sur le coté opéré à partir de 3 mois post opératoire.

En réadaptation, il faut réévaluer l'autonomie dans les AVJ et les transferts en toute sécurité. Il faut aborder, la reprise du travail avec le patient et parler des règles d'ergonomie. Les principes de respect de la fatigue et de l'économie articulaire sont toujours d'actualité. Il faut prendre en compte, discuter des problèmes relationnels et intimes du patient.

6.3. Phase post opératoire tardive de 6 mois à 1 an

En phase post opératoire tardive de 6 mois à 1 an, l'objectif est un retour à l'activité antérieur. Il faut continuer à encourager le patient à avoir une récupération lui permettant une reprise de ses activités. La fonction peut être améliorée jusqu'à 18 mois et au-delà.

En rééducation, la stabilité dynamique du bassin est optimisée. Le patient est sevré des aides techniques de marche le cas échéant. Une rééducation à la marche et une correction posturale sont effectuées. Il faut encourager les activités en piscine. L'auto prise en charge et l'autonomie du patient doivent être renforcés et encouragés.

En réadaptation, il faut revoir, si nécessaire, les difficultés rencontrées par le patient pour la reprise du travail, de ses activités quotidiennes, dans la vie relationnelle et intime.

Après la prise en charge rééducative, les résultats fonctionnels sont généralement satisfaisants [5][21] mais existent des différences en fonction du diagnostic et de l'âge des patients. Une aide technique à la marche est souvent indispensable. La boiterie de Trendelenburg peut être présente à cause du déficit musculaire des abducteurs de hanche. Le

déficit musculaire pourra aussi concerner le quadriceps avec un défaut de verrouillage du genou. Il existe un déséquilibre entre rotateurs médiaux et latéraux de hanche d'où une attitude vicieuse en rotation externe de hanche.

7. MATERIEL ET METHODE

7.1. Choix de l'échantillon

L'objet de cette étude étant l'évaluation de la prise en charge rééducative de patients ayant eu des prothèses de reconstructions massives du fémur total et les connaissances concernant la technique chirurgicale. Des entretiens semi-directifs (ESD) ont été effectués auprès de MK ayant déjà pris en charge ce type de patients. Cette étude, nécessitant des déplacements, a été menée uniquement en Lorraine pour des raisons de logistique.

Afin de constituer l'échantillon de MK, 19 structures de soins en Lorraine ont été au préalable contactées, suite aux indications des chirurgiens entretenus. Seuls 5 établissements ont accueillis des patients avec des prothèses de reconstructions massives. Au total, 9 MK ont accepté de participer aux ESD.

7.2. Choix de l'outil

L'ESD, outil d'investigation, autorise une liberté de parole dans un cadre relativement stricte. Il est basé sur la spontanéité des propos. Ainsi, il n'y pas de temps de recherche ni de réflexion. Les propos récoltés constituent des informations qualitatives.

7.3. Biais et limites

L'outil utilisé dans cette enquête ne permet d'avoir une préparation préalable. La spontanéité des propos pourrait conduire parfois à des oublis. Aussi, les questions posées au cours des entretiens, manquaient parfois de précision. En effet, certaines questions comptent deux interrogations à la fois. De plus, la neutralité de l'enquêteur est requise. Par ailleurs, il était difficile, par moment, de garder une attitude neutre sans y mettre de jugement.

Le choix de l'outil exige des déplacements pour aller à la rencontre des MK. En plus des entretiens avec les chirurgiens, des informations de bouche à oreille ont servi à cibler la recherche. Ainsi, vue la rareté des cas, l'ensemble des structures en Lorraine n'a peut être pas été exploré. Lors de la recherche bibliographique, il apparaît aussi une rareté d'article portant sur la rééducation, d'où un manque d'objectivité dans la prise en charge.

7.4. Condition de réalisation de l'enquête

Une grille d'entretien a été élaborée en fonction des compétences à évaluer (ANNEXE V). Cette grille a été ensuite testée auprès d'un MK correspondant à la population cible afin de tester la cohérence et la compréhension des questions. Des modifications ont été apportées pour mieux adapter les questions.

Les entretiens avec les deux chirurgiens ont permis d'orienter les recherches (ANNEXE VI). Un premier contact téléphonique avec des cadres d'établissements de santé en Lorraine a été effectué pour solliciter une rencontre avec les kinés. Une attestation autorisant la présence et la possibilité de récupérer les informations concernant les patients a été fournie par l'institut Lorrain de Formation en Masso-Kinésithérapie (ILFMK). Les informations sont récoltées sous forme d'enregistrements sur une période de 3 mois à partir d'octobre 2014.

Les entretiens duraient en moyenne une vingtaine de minute. Une introduction de l'étude et des conditions de réalisations de l'enquête était annoncée au début de chaque entretien (ANNEXE VII). Les MK étaient interrogés sur leur mode d'exercice, leur expérience professionnelle et les formations continues effectuées (ANNEXE VIII) avant de répondre aux questions. Le respect de l'anonymat des participants était garanti. Les enregistrements récoltés sont ensuite retranscrits fidèlement en respectant l'intégralité de leurs propos.

8. RESULTATS

8.1. Description de l'échantillon

L'étude a été réalisée auprès de 9 MK. Il n'existe pas de parité entre les sexes, 6 femmes pour 3 hommes. L'âge moyen de la population est de 32 ans avec une fourchette d'âge entre 24 et 51 ans. L'écart type est de 7,58. La majorité des MK avait une activité salariée au moment de la prise en charge. L'expérience professionnelle varie entre 2 mois et 28 ans. La date d'obtention du diplôme d'état se situe entre 1986 et 2014 (ANNEXE IX).

8.2. Présentation des résultats

8.2.1. Combien de cas de reconstruction massive du fémur total avez-vous suivi?

Tous les MK ont suivi au moins un cas de reconstruction massive du fémur.

8.2.2. Que savez-vous à propos de cette technique ? (fig.7)

La majorité des MK, 6 sur 9, n'avait aucune notion de la technique chirurgicale au début de la prise en charge. Les connaissances étaient acquises en consultant les radiographies et suite à la lecture des comptes rendus opératoires. Deux MK avaient regardé sur internet. Seulement 2 MK sur 9 avaient la possibilité d'échanger avec le chirurgien.

Cinq MK sur 9 avaient des connaissances sur les modifications anatomiques. Ainsi, ils connaissent les muscles désinsérés et les muscles attachés comme le moyen fessier, le grand fessier, le psoas et pelvi-trochantériens. Une description détaillée de la prothèse avec les différents compartiments était dite par 6 MK.

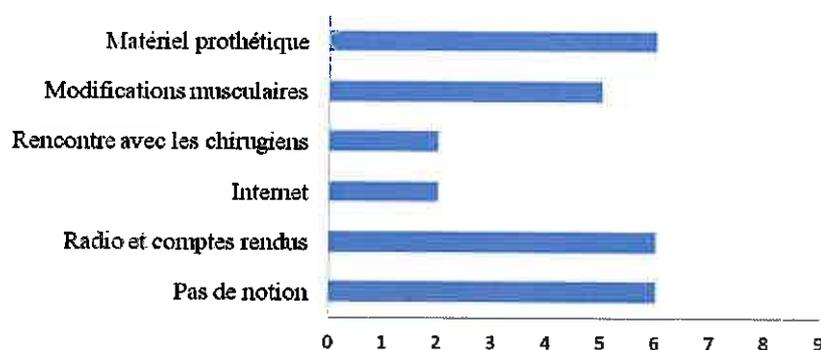


Figure 7 : notions de la chirurgie

8.2.3. Quels sont les principes de rééducation et les risques? (fig.8)

Six MK citent, en premier lieu, le risque de luxation et d'instabilité de la prothèse. L'un d'eux compare ce risque à celui lié à une prothèse de hanche ou à une prothèse de genou. Deux MK parlent de luxation subie par leurs patients. Ainsi, le principe d'éviter les mouvements luxant de la hanche en flexion/adduction/rotation latérale était cité 5 fois. La restriction des mouvements de flexion de genou et de hanche était évoquée 3 fois. Ce risque était évoqué en lien avec l'instabilité de la prothèse mais aussi avec le risque cicatriciel. Quatre MK évoquent le risque infectieux et parlent des traitements d'antibiothérapie pris par leurs patients.

Un MK évoque la nécessité d'une immobilisation stricte pour son patient. Un autre MK décrit une immobilisation par plâtre pelvi-pédieux en résine porté par le patient. Trois MK ont eu des consignes d'interdiction d'appui ou d'appui soulagé pour leurs patients. Deux MK évoquent le principe du respect de la fatigue en raison des traitements post opératoires comme la chimiothérapie et la corticothérapie.

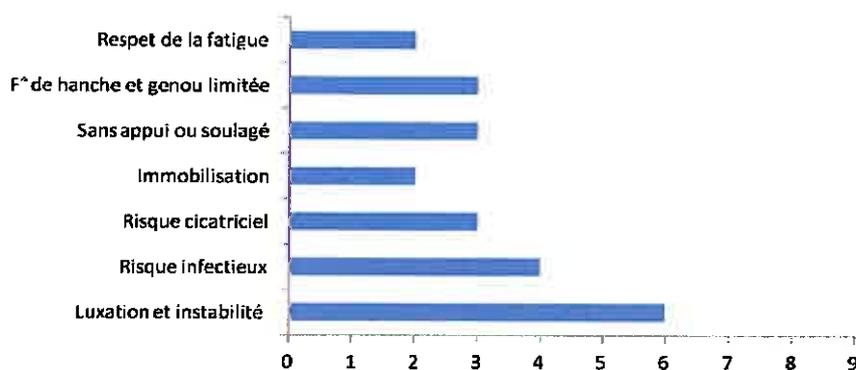


Figure 8 : principes de rééducation

8.2.4. Quels étaient vos objectifs de rééducation ? (fig.9)

Tous les MK soulignent l'importance du travail fonctionnel. Ainsi, rendre le patient autonome dans sa vie quotidienne, rééduquer la marche, l'apprentissage des transferts et des déplacements en fauteuil roulant constituent des objectifs cités par l'ensemble des MK.

L'adaptation des aides techniques à la marche comme les cannes anglaises et le déambulateur était nécessaire dans toutes les prises en charge. Trois MK ont eu recours à un appareillage pour la marche comme une attelle de verrouillage de genou et attelle releveur.

La récupération et l'entretien articulaire étaient cités 6 fois. Sept MK sur 9 indiquent que la récupération de la force musculaire et le renforcement sont indispensables à la prise en charge mais limités à cause des atteintes musculaires. Seulement 2 MK insistent sur l'importance du travail du verrouillage du genou. Le contrôle rotatoire de la hanche était cité 4 fois. Il est cité 2 fois comme étant un principe de rééducation à respecter et 3 fois comme étant une difficulté rencontrée dans la prise en charge. La verticalisation était citée 3 fois avec une remise en charge progressive. Le fait de retrouver un bon équilibre figurait dans les objectifs de 3 MK.

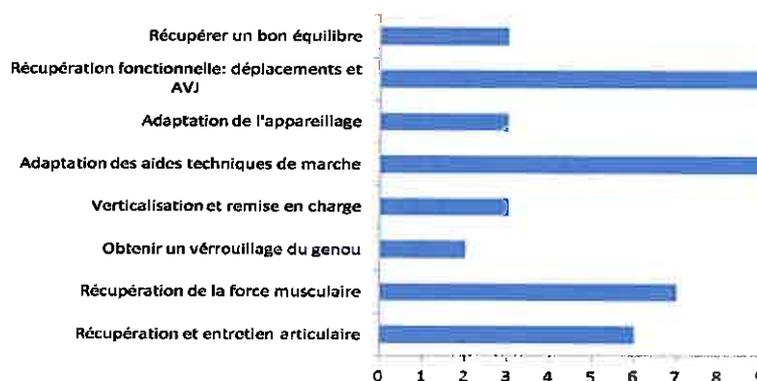


Figure 9 : objectifs de rééducation

8.2.5. Quelle était la durée de la prise en charge et la fréquence des séances ? (fig.10)

La durée moyenne de la prise en charge est de 4 mois avec une prise en charge quotidienne ou pluriquotidienne d'environ 1 h.

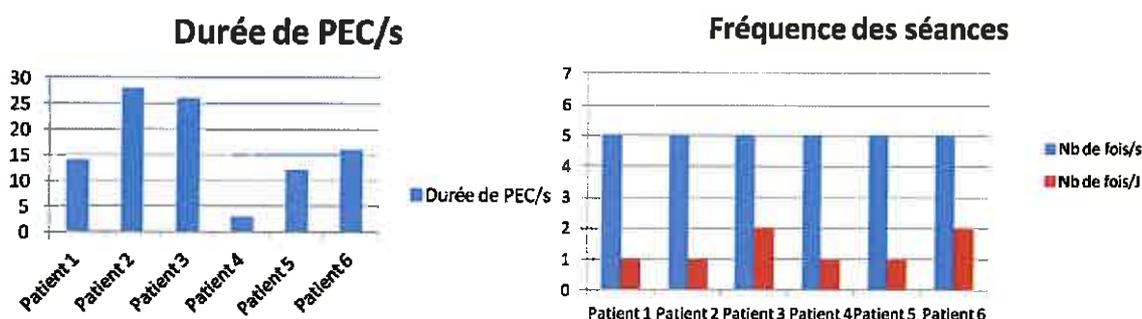


Figure 10 : fréquence des séances et durée de la prise en charge

8.2.6. Quels sont les techniques que vous avez mises en place pour atteindre vos objectifs ? (fig.11)

Dans un premier temps, l'ensemble des MK interrogés ont commencé par un travail analytique. Quatre MK ont effectué des mobilisations passives dans un but de récupération et d'entretien articulaire tout en prenant en compte les risques évoqués ultérieurement. Cet élément est souligné par 1 MK à travers la phrase suivante « *ne pas aller trop loin en mobilisant car il y a le risque de luxation* ». Les mobilisations actives et le renforcement musculaire ont été cités par 8 kinés. L'utilisation d'un arthromoteur pour récupérer la flexion au niveau du genou était évoquée par 1 MK. Des étirements et auto-étirements étaient réalisés par 1 MK.

Trois MK avaient eu recours à un appareillage pour pallier à des déficits multiples comme un manque de verrouillage du genou, une atteinte du nerf sciatique ou un déficit des releveurs.

La verticalisation était citée par 6 MK. Quatre MK ont évoqué une remise en charge progressive entre les barres parallèles ou à l'aide d'un plan incliné. Néanmoins, pour 2 MK la verticalisation était possible en unipodal du côté sain. Un kiné rencontrait des difficultés de remise en charge avec son patient à cause de douleurs causées par une épine calcanéenne.

Une rééducation fonctionnelle à la marche constitue un objectif principal évoqué par tous les kinés. Une progression était nécessaire d'abord entre les barres parallèles pour passer ensuite à l'adaptation des aides techniques à la marche.

Un apprentissage des déplacements en fauteuil roulant était nécessaire pour 3 MK. Quatre MK travaillaient les transferts avec les patients.

Quatre MK rééduquaient l'équilibre et effectuaient des exercices proprioceptifs. Un MK utilisait le massage comme moyen antalgique et de décontraction. La balnéothérapie était investie par 1 MK comme moyen de prise en charge. Un seul kiné avait revu les AVJ avec son patient.

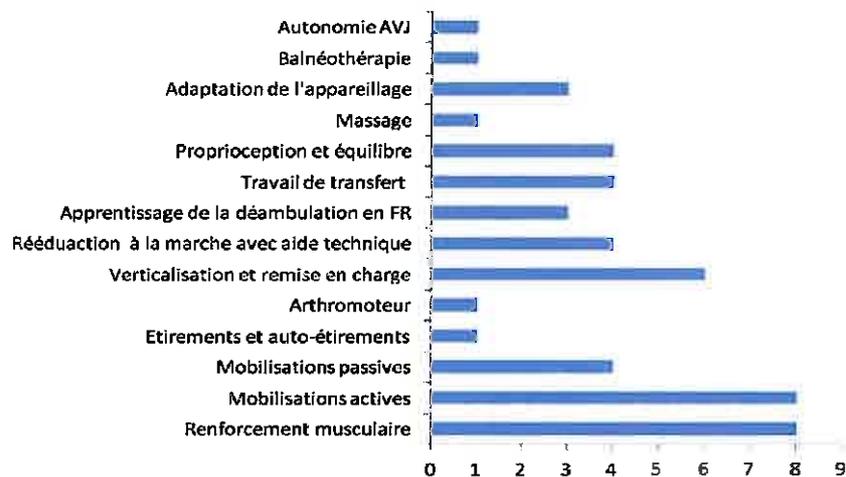


Figure 11 : moyens de rééducation

8.2.7. Quelles difficultés avez-vous rencontrées dans la prise en charge de ces patients ? (fig.12)

La nouveauté et la méconnaissance de la technique constitue une difficulté ressentie et partagée par 2 MK. Ainsi, l'un d'entre eux exprime cet élément de la manière suivante : *«la difficulté était de ne pas pouvoir mener une rééducation classique»*. Ainsi, le déficit était de trouver des exercices adaptés. Le travail exclusivement isométrique dans certains cas limitait les MK dans leur prise en charge. Le manque d'information concernant la chirurgie par l'absence de compte rendu chirurgical et l'ignorance des contres indications étaient ressentis comme difficulté.

Un MK évoque l'âge et les antécédents du patient caractérisée comme difficulté. La douleur présentait également un frein à la prise en charge pour 3 MK, douleur diffuse arthrosique et inflammatoire. En effet, ce type de douleur empêchait parfois la déambulation. La remise en charge de ces patients et l'usage d'aide technique étaient influencées par les

douleurs comme une épine calcanéenne, des épaules douloureuses et des douleurs articulaires diffuses.

Cinq MK parlent des répercussions du déficit de force musculaire sur la stabilité du bassin. Trois MK ont eu recours à un appareillage du MI suite à un défaut de verrouillage du genou.

La fatigue due aux traitements post opératoires, antibiothérapie et chimiothérapie, et l'état général des patients limitaient la rééducation. Quatre MK ont dû adapter l'heure et l'intensité de la séance.

Quatre MK sur 9 affirment que les facteurs psychosociaux et familiaux avaient une influence sur les résultats espérés comme une tumeur, un traitement par chimiothérapie, des enfants en bas âge et un arrêt de travail. Des troubles neurologiques centraux et périphériques tel que l'atteinte du nerf sciatique, un traumatisme crânien et un hématome intra parenchymateux suite à une méningite à pneumocoque présentaient des difficultés chez 3 MK. Ces déficits neurologiques ont conduit à des déformations type équin et récurvatum genou avec une boiterie à la marche.

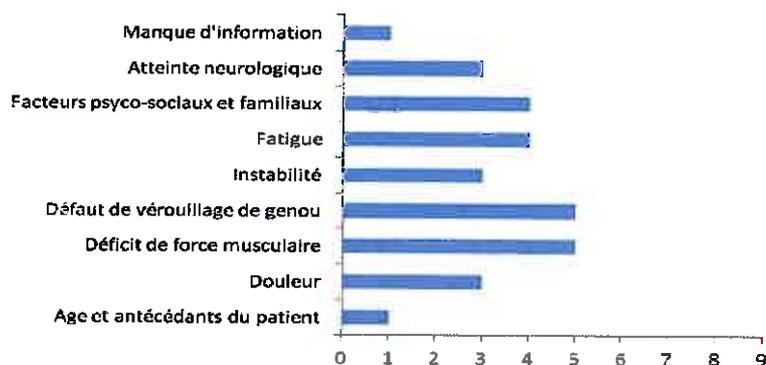


Figure 12 : difficultés rencontrées

8.2.8. Quel était l'état fonctionnel et quelle autonomie avaient les patients à la sortie ? (fig.13) (ANNEXE X)

Certain MK considèrent que les résultats fonctionnels étaient satisfaisants : *«c'était une franche réussite, vue ce qu'elle a eu»*. Par contre d'autres considèrent que des résultats obtenus ne sont pas à la hauteur des moyens investis : *«si le chirurgien avait privilégié l'amputation. Je ne sais pas si elle ne s'en serait pas mieux sortie avec une amputation et un appareillage»*.

Au total, sur les 9 MK, 4 assurent que les patients déambulent, à la sortie, à l'aide de 2 cannes anglaises sur un périmètre variable de 150 à 250 mètres. Deux MK parlent de la possibilité de monter et descendre les escaliers avec leurs patients.

Trois MK disent que leurs patients se déplacent en fauteuil roulant avec la possibilité pour certains patients de marcher à l'aide d'un déambulateur sur des petits périmètres et d'effectuer les transferts avec ou sans disque de transfert. Seulement 2 MK affirment que leurs patients avaient besoin d'aides pour les AVJ. Deux MK décrivent une douleur présente chez deux patients à la sortie. Le déficit musculaire était quasi constant avec un défaut de contrôle de genou dans 6 cas sur 9. En revanche, il existe très peu de limitation des amplitudes articulaires mais attitude en rotation latérale de hanche avec défaut de contrôle rotatoire. Trois MK parlent d'un appareillage à la sortie des patients, attelle liberté, attelle anti-récurvatum et attelle de verrouillage de genou.

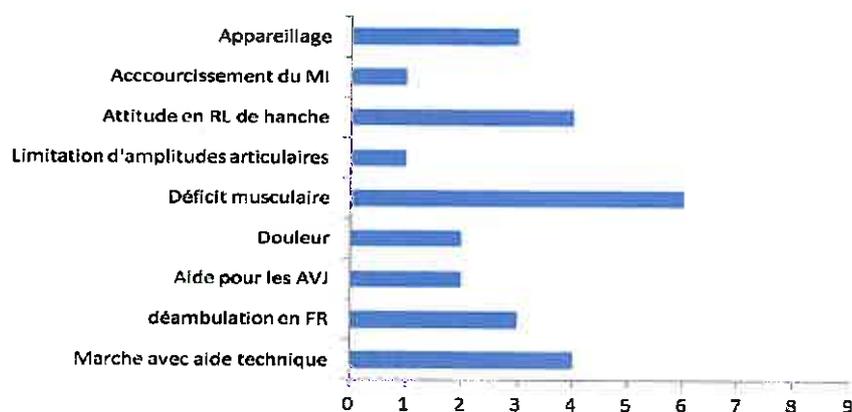


Figure 13 : état fonctionnel à la sortie

9. DISCUSSION

La chirurgie de reconstruction massive du fémur est très invasive avec des incisions larges. Elle fait suite à une longue prise en charge avec des complications multiples. L'accompagnement des patients dans le cadre de cette prise en charge est indispensable. Cette chirurgie trouve rapidement ces limites. Malgré une reconstruction fidèle du fémur et le rattachement de certains muscles, la luxation représente un risque réel.

Du fait de l'outil utilisé et du caractère peu répondu de cette chirurgie, l'étude s'est limitée aux départements Lorrain. L'ESD est un excellent moyen de récolte de données. Néanmoins, la spontanéité des propos conduit parfois à un discours général manquant de spécificité et de précision. Aussi la grille d'entretien présente parfois des questions avec deux interrogations. Les réponses pourraient être influencées par ce manque de précision dans le questionnement. Ainsi, des difficultés étaient rencontrées dans l'interprétation des résultats. L'analyse des résultats dans leur globalité était nécessaire pour aboutir à une retranscription fidèle de l'ensemble des propos.

A travers cette enquête, la pratique professionnelle des MK met en évidence le manque d'information et de communication avec les chirurgiens. Aussi, il existe très peu de publication concernant l'aspect rééducatif. Les échanges entre chirurgiens et MK doivent être aussi renforcés. L'ensemble des MK ont cherché l'information de différentes manières. En effet, le dossier patient et les échanges avec les confrères constituent la principale source d'informations. Cependant, la majorité de MK avoue n'avoir aucune notion de la chirurgie au départ. Ainsi, cet élément est souligné par certain propos comme : *« je ne savais pas grand-chose, j'ai appris sur le tas quand la patiente est arrivée »*. Il n'y avait pas de principe de rééducation défini dès le début de la prise en charge. Ils ont été établis au fur et à mesure, en prenant en compte des consignes données parfois par le chirurgien.

Spontanément, aucun MK n'avait mentionné l'étape du bilan dans sa prise en charge des patients. Le terme « déficiences » était cité une fois sans parler d'un bilan préalable. Le bilan diagnostic kiné (BDK) est pourtant une obligation inscrite dans le décret de compétence et le code déontologique des MK. Ce constat peut être expliqué par la pratique courante du bilan et le caractère évident de cette étape dans la prise en charge. D'autre part, l'absence du bilan reste une possibilité à ne pas écarter.

Les résultats obtenus montrent que l'objectif principal de l'ensemble des MK était fonctionnel avec une reprise d'autonomie dans les déplacements, la marche et les AVJ. L'adaptation des aides techniques de marche constitue aussi un objectif défini par tous les MK. Ces éléments correspondent aux objectifs décrits en bibliographie. En effet, le caractère fonctionnel de la prise en charge a été bien détaillé en littérature. Ainsi, l'évaluation des transferts et des AVJ sont des étapes indispensables pendant la phase initiale en réadaptation. Une rééducation de la marche a été entreprise en tenant compte des contres indications.

Les consignes chirurgicales pour limiter la flexion de hanche et de genou, d'éviter les mouvements luxants et de restreindre l'appui étaient respectés par l'ensemble des MK. Dans la littérature, la restriction de flexion de genou n'était pas citée. Aussi, une traction, installée dès J+2, est gardée jusqu'à l'obtention de la cotation 2 en abduction. Un brassard d'abduction est ensuite porté par le patient jusqu'à la cotation 3. Les résultats de l'étude révèlent qu'un seul MK parlait d'une immobilisation pelvi-pédieuse en résine qui était associée à une reconstruction d'une partie de l'iliaque avec le fémur. Par ailleurs, aucun MK ne parle d'appareillage pour stabiliser la hanche. L'utilisation de ce type d'appareillage peut, peut-être, réduire le risque de luxation et assurer une meilleure stabilité de la hanche en phase précoce.

Un travail de renforcement musculaire était réalisé par tous les MK. Par ailleurs, il faut prendre en considération l'état musculaire suite aux incisions et les consignes données par les chirurgiens. Cependant, certains d'entre eux déclarent ne pas avoir de connaissances sur les modifications musculaires apportées après la chirurgie. Aussi, un MK avoue effectuer une rééducation exclusivement de la coxo-fémorale : *« je ne me suis intéressé qu'à la hanche »* ou encore une rééducation globale sans prise en compte des spécificités de la prothèse : *« je ne me suis pas occupée de la prothèse spécifiquement, je n'ai pas eu de notion du matériel prothétique et du déroulement de la chirurgie »*.

De plus, certains MK déclarent être limités dans leur prise en charge à cause de l'état musculaire précaire, des antécédents de leurs patients, de la fatigue, mais également en raison de facteurs psycho-sociaux : *« c'est une patiente qui était assez renfermée sur elle-même au départ »*. L'encouragement et l'accompagnement de ces patients étaient nécessaires pour mener à bien la rééducation. Par ailleurs, l'accompagnement psycho-social était brièvement abordé en bibliographie. Le caractère invasif de la chirurgie les traitements post opératoire conséquents n'étaient pas pris en compte dans la prise en charge.

Au final, certains kinés considèrent que la rééducation était aboutie avec des résultats fonctionnels à la hauteur des attentes. D'autres évoquent l'amputation comme une meilleure alternative. Dans l'ensemble, au niveau musculaire, il existe un déficit de force quasi permanent avec un manque de verrouillage de genou et une instabilité du bassin à la marche. L'équilibre rotatoire est toujours perturbé entre rotateurs médiaux et latéraux de la hanche. L'adhésion des vastes sur la prothèse font perdre au quadriceps sa capacité de verrouillage du genou. Ainsi, certains patients se trouvent dans l'obligation d'utiliser un appareillage de verrouillage du genou en extension. Au cours de cette chirurgie, le nerf sciatique pourrait être parfois touché et conduit à un déficit des releveurs. Par ailleurs, l'état articulaire était satisfaisant. Au niveau fonctionnel, malgré la nécessité d'une aide technique la marche était possible dans quatre prises en charge.

Dans la littérature, les résultats fonctionnels sont considérés satisfaisants. Selon une étude de cas réalisée en 2009 sur 26 patients, les scores fonctionnels étaient de 72% selon MSTS (Musculo-Skeletal Tumour Society) [5]. La Commission d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé de la HAS évalue le niveau d'amélioration du service attendu (ASA) du système de reconstruction modulaire METS à III avec I progrès majeur et V absence de progrès.

10. CONCLUSION

Cette chirurgie, peu répondue, reste méconnue des MK. La prise en charge, relativement longue, nécessite une hospitalisation dans une structure adaptée. La pratique masso-kinésithérapique actuelle souligne le manque d'informations et parfois des échanges restreints entre MK et chirurgien. Ainsi, certains MK entament une prise en charge de ces patients sans connaissance des détails de la chirurgie, ni des principes de la prise en charge. Les principes de rééducation de prothèse de hanche et de genou restent valables. Néanmoins, il faut prendre en compte non seulement le remplacement prothétique de la hanche et du genou, mais aussi l'excision de plusieurs muscles et le rattachement ultérieur de certains d'entre eux.

Malgré ce manque d'information, les objectifs définis par MK rejoignent ceux décrits en littérature. Les moyens investis trouvent aussi des similitudes avec ceux tirés de la bibliographie. La rééducation est avant tout fonctionnelle mais une étape analytique est indispensable pour récupérer la force musculaire et entretenir les amplitudes articulaires.

Les résultats fonctionnels sont moyens voire insuffisants comparativement à ceux décrits en littérature. Ils dépendent du motif de l'intervention, mais également des antécédents et de l'âge des patients.

Selon les deux chirurgiens interrogés, l'avenir de ces patients à long terme reste incertain. Ils évoquent le descellement de l'implant du côté tibial : *«la prothèse est fixée à la prothèse de genou et c'est là où figurent toutes les contraintes»*. L'usure de la prothèse dans le temps est nettement plus rapide que celle d'une prothèse de hanche : *«on ne peut pas espérer d'une prothèse comme ça que ça dure aussi longtemps qu'une prothèse standard»*. Par ailleurs, les reprises de prothèse réalisées, faisaient suites à des luxations et des infections.

Au vue de ces éléments, quelles solutions pourraient-être apportées pour améliorer les connaissances des MK ? Existe-il des formations continues en traumatologie-orthopédie qui abordent ces nouvelles techniques? Les IFMK ne sont-ils pas les meilleurs partenaires pour inclure l'enseignement de ces techniques dans les modules de la formation initiale des étudiants MK?

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Oren R, Zagury A, Katzir O, Kollender Y, Meller I. Principles and rehabilitation after limb-sparing surgery for cancer. *Musculoskeletal Cancer Surgery*, chapter 36, pages 582-592.
- [2] Christopher P, Cannon, Erik Zeegen, Jeffrey J. Eckardt. *Techniques in endoprosthetic Reconstruction*, pages 225-235.
- [3] HAS, Commission d'évaluation des produits et prestations, avis de la commission 27 mai 2008.
- [4] Buchman J. Total femoral and knee joint replacement with vatalium endoprosthesis, *Bulletin of the Hospital for Joint Diseases* ,1965 April pages 21-34
- [5] Kalra S, Abudu A, Murata H, Grimer R, Tillman R, Carter S. Total Femur Replacement: Primary procedure for treatment of malignant. *European Journal of Surgical Oncology*, 10.1016/j.ejso.2009.11.002.
- [6] Hoell S, Butschek G, Gosheger N, Dedy R, Dieckmann M, Henrichs K, Daniilidis J. Intramedullary and total femur replacement in revision arthroplasty as a last limb-saving option, is there any benefit from the less invasives. intramedullary replacement. *J Bone Joint Surg* vol. 93-b, november 2011.
- [7] Friesecke C, Plutat J. A Block revision arthroplasty with use of a total femur prosthesis. *J Bone Joint Surg Am*, 2005 Dec ; 87(12):2693-2701.
- [8] Katrak P, O'Connor B, Woodgate I. Rehabilitation after total femur replacement: a report of 2 cases. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:1080-4.
- [9] HAS, Évaluation des pratiques professionnelles, Dossier de presse actualisation mars 2006.
- [10] Gatto F, Pastor E, Couratier R. Synthèse du rapport évaluation des pratiques professionnelles des masseurs-kinétherapeute, CNOMK.

-
- [11] Kevin B et al. Patient-oriented Functional Results of Total Femoral Endoprosthetic Reconstruction Following Oncologic Resection, *J Surg Oncol*. 2011 november 1 ; 104(6): 561–565. doi:10.1002/jso.22003.
- [12] Nakamura S et al. More than 10 years of follow-up of two patients after total femur replacement for malignant bone tumor. *International Orthopaedics (SICOT)* September 2000 24:176–178.
- [13] Soenena M, Migaud H, Bonnomet F, Girard J, Mathevond H, Ehlinger M. Interprosthetic femoral fractures : Analysis of 14cases. Proposal for an additional grade in theVancouver and SoFCOT classifications, *Orthopaedics & Traumatology : Surgery & Research* juillet 2011 97, 693—698.
- [14] Friesecke C, Plutat J. A block. Revision Arthroplasty with use of a Total Femur Prosthesis. *The journal of bone & joint surgery · jbjs.org* volume 87-a · number 12 december 2005.
- [15] Nicholas D et al. Total Femoral Replacement for Salvage of Periprosthetic Fractures, *ORTHOPEDICS* september 2014, Volume 37, Number 9.
- [16] Joel A, Tucker . Total femur arthroplasty. *OrthopaedicsOne Articles*Sep-2014.
- [17] Bickels J, Meller I, Henshaw R, Malawer M. Proximal and total femur resection with endoprosthetic Reconstruction, Malawer, *Musculoskeletal Cancer Surgery*, Chapter 29 page 437-456.
- [18] Seth L et al. Total Femur Spacer and Second-Stage Total Femur Arthroplasty as a Novel Approach to Infection and Periprosthetic Fracture, *The Journal of Arthroplasty* Vol. 23 No. 5 2008.
- [19] VIEL E. *Marche humaine, la course et le saut*, MASSON Paris2000.
- [20] Royal national orthopaedic hospital NHS In association with the UCL Institute of Orthopaedics and Musculoskeletal Science. *Rehabilitation guidelines following total femoral replacement surgery*, Review Sept 2014.

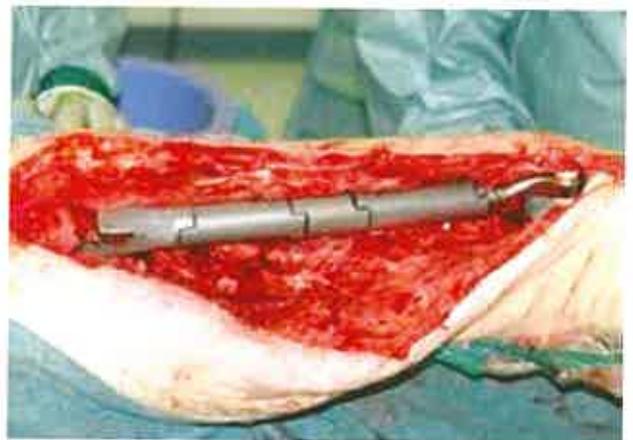
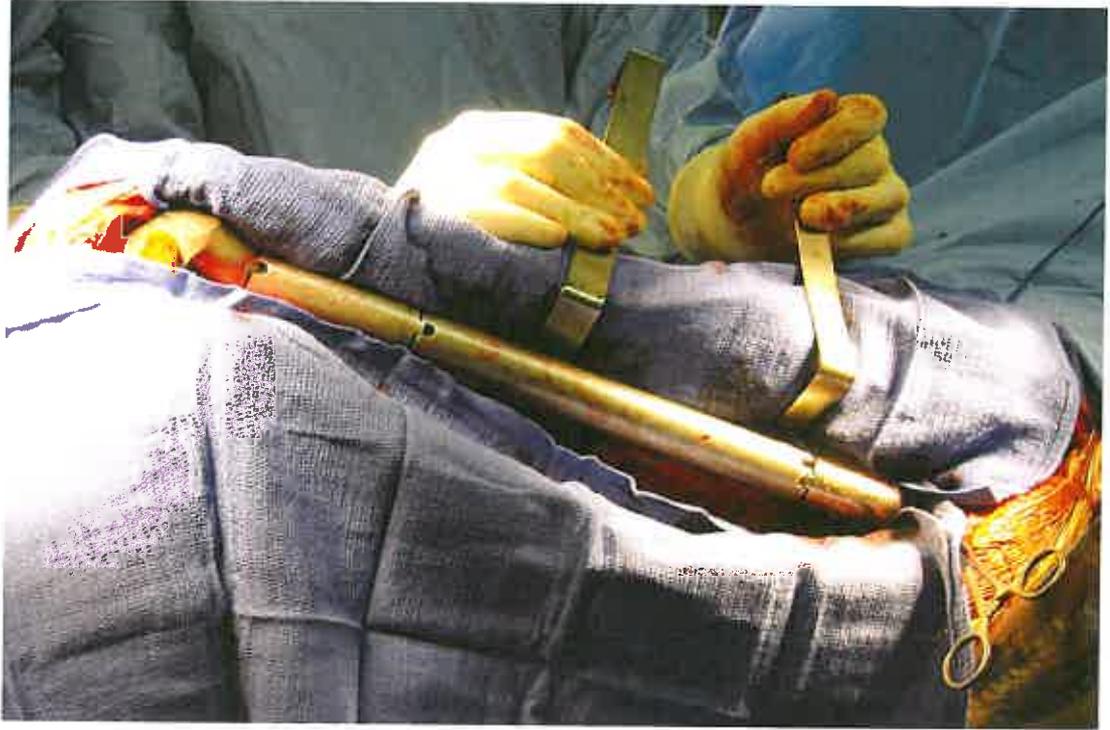
[21] Sewell M, Spiegelberg B, Hanna S, Aston W, Bartlett W, Blunn G. et al. Total femoral endoprosthetic replacement following excision of bone tumours, *The journal of bone and joint surgery*, vol. 91-b, no. 11, november 2009.

Annexes

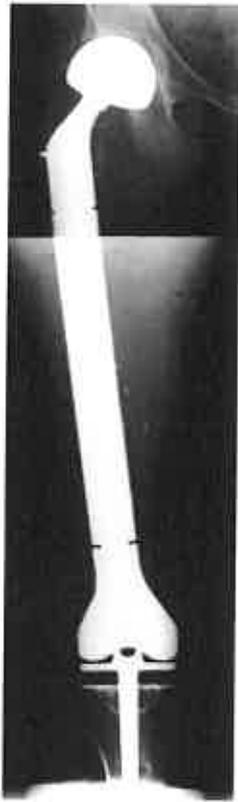
ANNEXE I : Mesures de la prothèse et du fémur



ANNEXE II : Montage de la prothèse

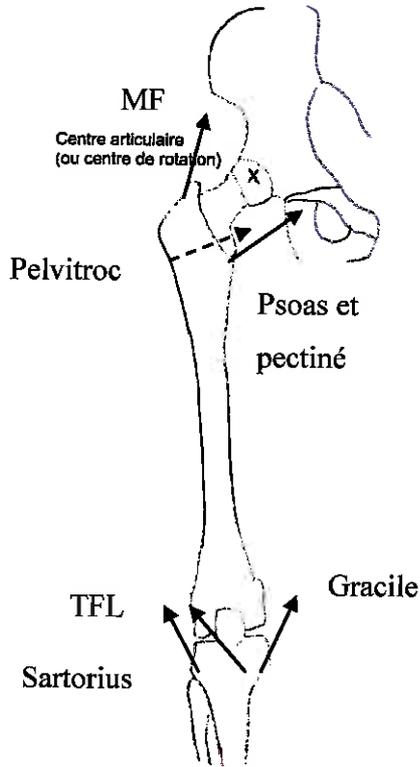


ANNEXE III : Radiographies post opératoire

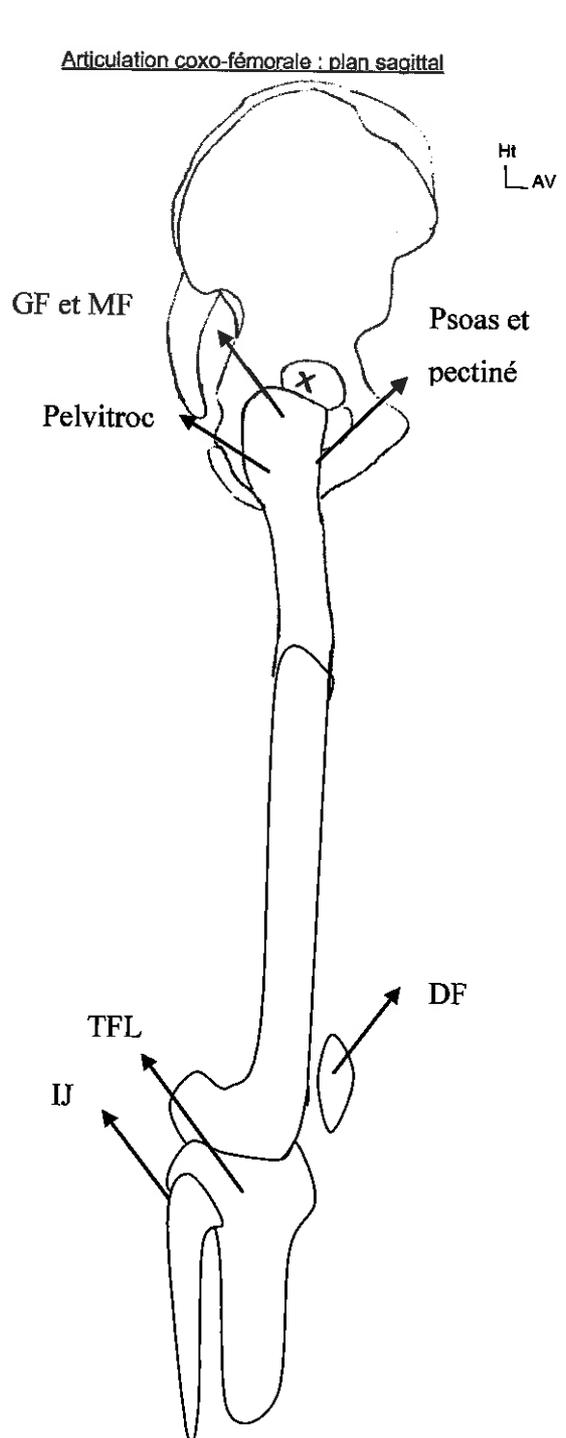


ANNEXE IV: Décomposition de forces dans le plans frontal, sagittal et transversal en chaîne ouverte.

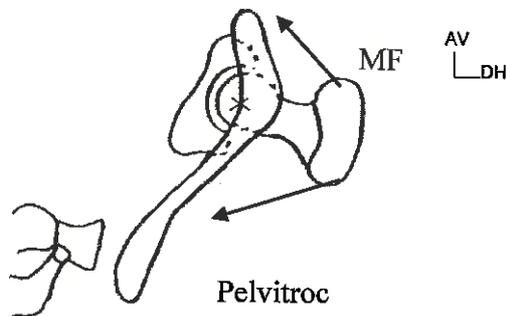
Articulation coxo-fémorale : plan frontal



Articulation coxo-fémorale : plan sagittal



Articulation coxo-fémorale : plan transversal



ANNEXE V: Questionnaire des MK

Date du jour : |_|_|/|_|_|/|_|_|

Combien de cas de reconstruction massive du fémur total avez-vous suivi ?

Que savez-vous à propos de cette technique ? (acte chirurgical, le matériel prothétique, les modifications anatomiques apportées)

Quels sont les principes de rééducation et les risques ?

Quels étaient vos objectifs de rééducation ?

Quelle était la durée de la prise en charge et la fréquence des séances ?

Quelles sont les techniques que vous avez mises en place pour atteindre vos objectifs ?

Quelles difficultés avez-vous rencontrées dans la prise en charge de ces patients ?

Quel était l'état fonctionnel et quelle autonomie avaient les patients à la sortie ?

ANNEXE VI : Questionnaire des médecins

Entretiens médecins

Présentation :

Mlle TAKTAK Hajer, étudiante en 3^{ème} année à l'école de masso-kinésithérapie à Nancy. Je vais établir mon mémoire sur les prothèses de reconstruction massive du fémur total. Je souhaiterais m'entretenir avec vous pour avoir des informations concernant cette technique.

1. Pour vous, pourquoi la chirurgie orthopédique a développé ce type de prothèse de reconstruction du fémur total ?
2. Dans quel cadre le faites- vous ?

- et quelles seraient les indications et les contres indications à la mise en place de cette prothèse ?

3. Quelles sont actuellement les techniques chirurgicales existantes ?
4. Quelles sont les modifications anatomiques apportées ? (muscles dés insérés, réinsérés, reconstitution de la capsule, genou avec prothèse à charnière ou glissement, ligaments conservés ou pas)
5. Quel sont vos objectifs ? Dans quelle optique le faites-vous ? (diminution de la douleur, verticalisation, marche avec aide technique ou pas, alternative à l'amputation)
6. Qu'attendez-vous de la prise en charge rééducative ?

- Quelles sont, pour vous, les complications propres à cette technique ?

- Quels sont les éléments que le kiné doit prendre en compte lors de la prise en charge ?

7. Quel est le devenir des patients à long terme ? Faut t-il réopérer pour remplacer ?

ANNEXE VII : Introduction de l'étude

Je suis étudiante en 3^{ème} année masso-kinésithérapie à l'ILFMK de Nancy. Dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude qui portera sur la prise en charge des patients ayant subi une prothèse de reconstruction massive du fémur total, je vous convie à répondre à un questionnaire semi-directif qui durera une dizaine de minutes.

Je vous demande l'autorisation d'enregistrer notre entretien. Les informations récoltées serviront à constituer un retour d'expérience, ainsi qu'une évaluation des pratiques professionnelles actuelles. Votre anonymat sera bien-sûr, préservé.

Je vous remercie de l'intérêt que vous portez à cette enquête.

ANNEXE VIII : Informations professionnelles des MK

Sexe :

Age :

Année de formation :

Expérience professionnelle :

Activité ; Libéral Salarié

Formations continues :

Date de la prise en charge :

Adresse professionnelle :

ANNEXE IX : Tableau récapitulatif des informations professionnelles

	Age	Sexe	Année de formation	Expérience professionnelle	Activité		Formation continue	Adresse	Date de la PEC
					Salarié	Libéral			
Kiné 1	29	Femme	2007	7 ans	×		Massage californien Faciath Equilibre KTaping	Bainville	2012
Kiné 2	29	Homme	2010	4 ans	×		Epaule Hypno-analgésie KTaping	Bainville	2012
Kiné 3	51	Femme	1986	28 ans	×		DUGéronto CERC Balnéo DLM reflex, dos, épaule Sohier	Bainville	2014
Kiné 4	34	Femme	2004	10 ans	×		Rhumato, Equilibre	Florentin	2012
Kiné 5	24	Homme	2014	3 mois	×			Blair	2014
Kiné 6	29	Homme	2009	5ans		×	2ansde TM rééducativ estibulaie	Paris	2013
Kiné 7	33	Femme	2006	8ans et demi	×		Expert judiciaire en kiné ATM Epaule Thérapie viscérale	Belle Isle	2014
Kiné 8	32	Femme	2003	11 ans	×		PEC des patients amputés Sohier Ktaping Fascias thérapie	Belfort SESAD	2012
Kiné 9	30	Femme	2007	5 ans	×		genou, épaule, kiné respiratoire Ktaping	CRF Bretegnier	2012
Moyenne	32	6 Femme 3 Homme		Entre 2 mois et 28 ans	8	1			2012 2014

ANNEXE X: Etat fonctionnel des patients

	Age	Sexe	Date de chir	Diagnostic	Antécédents	Durée	Résultat fonctionnel	Etat musculaire et ortho	Compléments
Patient 1	80	Femme	28/06/12	Sepsis chronique sévère d'une PTH multiopéré avec descellement prothétique septique et osteite	-2009 : dépose-repose cerclage PTH pour diaphysaire -2001 : PTH D sur coxarthrose -2001 : PTH G sur coxarthrose -2007 : reprise PTH D -09/2009 : dépose-repose d'une tige fémorale pour descellement -10/2009 : sepsis sur PTH G	et 3 mois et 3 FR demi	-Marche avec 2 cannes anglaises avec un périmètre de marche de 150 mètres -Monte et descend les escaliers avec 1 canne et une rampe -test des 10mètres : 18 s -autonome pour les transferts, toilette et habillage	-F° hanche 100 passif 50 actif -ADB 30 passif 25 actif -raideur du genou G	-Attitude vicieuse latérale du MI G -Important raccourcissement MI G d'environ 4 cm
Patient 2	87 ans	Femme	26/02/14	Descellement de PTH	HTA Diabète Insuffisance rénale 2007 : PTH G, 3 dépose-repose PTH pour descellement	7 mois	-transfert à l'aide d'un disque de transfert en s'appuyant sur le MIsaint -Toilette et habillage avec aide -déplacement en FR	-Fentes musculaire du MI G ++ -Pas de limitations articulaires	5 luxations consécutives Sd inflammatoire majeur
Patient 3	77 ans	Femme	25/07/12	Pandiphysite du fémur sur	HTA	6 mois et demi	-marche à l'aide d'un rollator 4 roues sur une distance de 70 mètres avec	Quadriceps 2-5	Tuberculose bacillifère

Patient	Age	Sex	Date	Procedure	History	Findings	Diagnosis	Management	Outcome	
Patient 4	66 ans	Femme	03/11/14	Ablation de la prothèse, du matériel prothétique et du fémur et mise en place d'une prothèse fémorale totale	Destruction majeure du fémur un dépose repose d'une plaque avec une tige verrouillée	-nombreuse interventions pour luxation congénitale de hanche opérée depuis 1965 -2010 : PTH -2013 : ostéotomie fémorale de raccourcissement avec ostéosynthèse par plaque	-aïde pour les actes de vie quotidienne et pour les transferts -marche possible quelques pas avec déambulateur mais laborieuse (manque de motivation et refus de la patiente)	3 semaines	II 4/5 -aïde possible sans surveillance -nécessite une aide pour la mise en place de l'attelle	Pas de verrouillage du genou
Patient 5	30 ans	Femme	26/03/12	Sarcome d'Edwing du fémur D	TC grave en 2002 avec une surdité G	Séquelles neuro secondaire à un hématome intra parenchymateux temporal G	Marche à l'aide d'une canne anglaise, une attelle verrouillée et un releveur liberté à l'extérieur et sans attelle de genou à l'intérieur	2 mois	Pas de problèmes ortho Déficit du moyen fessier 2/5 avec un fauchage à la marche	Hématome intra parenchymateux temporal G Atteinte du nerf sciatique avec un déficit des releveurs D

Equin et récurvatum constant

Attitude vicieuse en RL de hanche

Déficit du psoas 2/5