

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

PRISE EN CHARGE MASSO-KINESITHERAPIQUE D'UN
PATIENT POLYTRAUMATISE DES JAMBES

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Johann DEHAYE**
étudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2004-2005.

SOMMAIRE

	page
RESUME	
1. <u>INTRODUCTION</u>	1
1.1. <u>Présentation générale</u>	1
1.2. <u>Rappels anatomo-pathologiques</u>	1
1.3. <u>Traitements chirurgicaux réalisés</u>	4
2. <u>BILAN INITIAL (J+36)</u>	5
2.1. <u>Interrogatoire. Anamnèse</u>	5
2.2. <u>Douleur</u>	6
2.3. <u>Inspection. Palpation</u>	6
2.4. <u>Bilan articulaire</u>	7
2.5. <u>Bilan musculaire</u>	7
2.6. <u>Bilan sensitif</u>	8
2.7. <u>Bilan fonctionnel</u>	8
2.8. <u>Motivation et bilan psychologique</u>	8
2.9. <u>Conclusions du bilan</u>	9
2.10. <u>Objectifs de la prise en charge kinésithérapique</u>	9
3. <u>PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES</u>	10
3.1. <u>Lutte contre les phénomènes douloureux</u>	10
3.2. <u>Traitement de la cicatrice</u>	10
3.3. <u>Drainage de l'œdème</u>	10
3.4. <u>Récupération et entretien des amplitudes articulaires</u>	11
3.5. <u>Travail musculaire</u>	11
3.6. <u>Travail de la sensibilité et de la proprioception</u>	11
3.7. <u>Verticalisation et travail de la marche</u>	12
4. <u>DESCRIPTION DES TECHNIQUES KINESITHERAPIQUES</u>	12
4.1. <u>En phase sans appui (J+36 à J+44)</u>	12
4.1.1. <u>Lutte contre les phénomènes douloureux</u>	12
4.1.2. <u>Traitement des cicatrices</u>	13

4.1.3. <u>Drainage de l'œdème</u>	14
4.1.4. <u>Entretien et récupération des amplitudes articulaires</u>	14
4.1.5. <u>Travail musculaire</u>	15
4.1.6. <u>Travail de la sensibilité et de la proprioception</u>	16
4.2. <u>En phase avec appui total à gauche et appui contact à droite (J+45 à J+74)</u>	17
4.2.1. <u>Lutte contre la douleur et les problèmes cutanés trophiques</u>	17
4.2.2. <u>Travail des amplitudes articulaires</u>	17
4.2.3. <u>Travail musculaire</u>	18
4.2.4. <u>Travail de la sensibilité et de la proprioception</u>	18
4.2.5. <u>Remise en charge</u>	18
4.2.6. <u>Travail dans les barres parallèles et déambulation</u>	19
5. <u>BILAN FINAL (J+74)</u>	20
5.1. <u>Douleur</u>	20
5.2. <u>Inspection. Palpation</u>	21
5.3. <u>Bilan articulaire</u>	21
5.4. <u>Bilan musculaire</u>	22
5.5. <u>Bilan sensitif</u>	22
5.6. <u>Bilan fonctionnel</u>	22
5.7. <u>Conclusion du bilan</u>	23

6. <u>CONCLUSION</u>	23
-----------------------------------	----

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

M. M., âgé de 27 ans, a été victime d'un accident de la voie publique le 09/08/04. Suite à cela, il présente une double fracture déplacée du tibia et de la fibula à gauche ainsi qu'une fracture articulaire déplacée du pilon tibial à droite. Ces fractures ont été réduites et traitées par différentes techniques d'ostéosynthèse.

Nous prenons en charge M. M. de J+36 à J+74 de son accident, l'appui total à droite étant autorisé à J+44.

Au cours de notre rééducation, nous nous appliquons d'abord à réduire les phénomènes douloureux, l'œdème ainsi qu'à récupérer des amplitudes articulaires et une force musculaire normales afin de préparer la reprise de la marche. Dans une seconde phase, nous travaillons la remise en charge puis la déambulation avec deux cannes anglaises.

A la fin de notre prise en charge, nous constatons une amélioration des amplitudes articulaires ainsi qu'une marche unipodale permettant un retour à domicile.

Mots clés : fracture du tibia ; fracture de la fibula ; remise en charge.

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation générale

Monsieur M., âgé de 27 ans, a été admis le 9 août 2004 au centre hospitalier de Mulhouse suite à un accident survenu sur la voie publique lors d'une promenade à moto. Le diagnostic médical fait état de nombreuses dermabrasions, d'une double fracture dépliée du tibia et de la fibula à gauche ainsi que d'une fracture dépliée du pilon tibial droit. Les deux fractures tibiales ont été, après réduction, traitées par ostéosynthèse le 10 août. Aucun appui n'est encore autorisé lorsque nous prenons en charge ce patient sur le plateau technique du centre hospitalier à J+36 de l'opération (Annexe I, Annexe II).

1.2. Rappels anatomo-pathologiques

L'articulation de la cheville est de type trochléenne et ne possède donc qu'un seul degré de liberté. Indispensable à la marche, elle permet d'orienter le pied dans le plan sagittal. Elle est soumise à des contraintes très importantes du fait de sa situation sur l'axe du membre inférieur. Ces contraintes vont jusqu'à la totalité du poids du corps lors de la marche. Le segment jambier est composé de deux os longs que sont le tibia et la fibula. Ces derniers sont unis par une membrane interosseuse solide donnant une certaine stabilité. Lors des mouvements de la cheville, la fibula a un rôle essentiel. Elle monte et tourne en rotation interne lors du mouvement de flexion dorsale et elle fait l'inverse lors de la flexion plantaire.

Il est donc nécessaire, pour une bonne mobilité de la cheville, que soient maintenues à la fois l'intégrité articulaire et l'intégrité osseuse des deux os longs de la jambe.

Que l'atteinte soit articulaire ou à distance de la cheville, le principal problème rencontré sera la raideur post-traumatique de la cheville. Elle se traduit par une diminution de la flexion dorsale de la cheville. Ceci entraîne une boiterie et une difficulté pour les accroupissements. La diminution de la flexion plantaire quant à elle n'a que très peu de répercussions fonctionnelles. Cette raideur peut être également accompagnée de très fortes douleurs et souvent de troubles trophiques. Les fractures articulaires, notamment celles du pilon tibial, sont souvent génératrices d'arthrose. Son installation, plus ou moins rapide, se traduit par une douleur suivie d'une perte de la mobilité. Différents phénomènes peuvent être à l'origine de cela : la présence d'un cal vicieux, une atteinte trop importante du cartilage ou une perte de la congruence articulaire (2,11,12,13, 15).

Il s'agit là de problèmes survenant à moyen ou long terme. Cependant, de nombreux éléments peuvent nous indiquer rapidement quel sera le degré de récupération fonctionnelle. Ils sont notamment liés à la consolidation osseuse au niveau des foyers des fractures. Un des buts essentiels de la consolidation osseuse est de restituer les caractéristiques mécaniques de l'os fracturé. Elle est donc indispensable et permet la restitution ad integrum du tissu lésé. Elle se réalise en deux phases : la première permet l'union des fragments tandis que la seconde consiste en un remodelage de l'os. Lors du traumatisme, un hématome consécutif au saignement des tissus lésés se crée immédiatement. Cet hématome, accompagné d'une réaction inflammatoire locale, crée l'environnement permettant une bonne prolifération cellulaire. L'œdème est alors très important. Des cellules se différencient ensuite pour former

de nouveaux vaisseaux et des cellules de soutien pour le tissu conjonctif. Les ostéoblastes prennent alors le relais et créent différents cals de plus en plus résistants en fonction du niveau de minéralisation obtenu. La rigidité du cal augmente progressivement avec une modification brutale au cours de la septième semaine d'évolution. Les phénomènes inflammatoires et l'augmentation du volume local diminuent alors fortement. La phase de remodelage entre en jeu lorsque les fragments osseux sont réunis. L'os doit alors reprendre sa forme et les nouveaux tissus osseux doivent s'adapter aux contraintes. Il y a alors réorientation des fibres de collagène parallèlement aux contraintes. Différents facteurs influencent la consolidation des fractures. Le premier d'entre eux est le facteur circulatoire. En effet, l'anémie et l'hypovolémie entraînent un retard de consolidation. Des facteurs hormonaux, nutritionnels et mécaniques peuvent également intervenir. Une immobilisation trop prolongée amène une perte osseuse tandis qu'à l'opposé, une mobilisation trop précoce conduit à un risque important de pseudarthrose. Par contre, les contraintes en compression traction stimulent la formation du cal osseux (3,13,15).

Les traitements chirurgicaux avec ostéosynthèse n'accélèrent pas la consolidation osseuse et perturbent au contraire le processus biologique normal. Mais ils permettent cependant de rétablir l'anatomie osseuse et surtout de réduire l'incapacité fonctionnelle dans le temps. La remise en contrainte pourra alors se faire plus rapidement sans engendrer de déplacement secondaire. Les traitements par ostéosynthèse comportent certains risques parmi lesquels le risque infectieux. En effet, l'ouverture des tissus crée une porte d'entrée et malgré toutes les précautions d'aseptie, des éléments pathogènes peuvent alors s'y introduire entraînant des infections locales ou généralisées. Ces traitements n'écartent pas non plus les risques de pseudarthrose s'il y a mobilisation intempestive du cal osseux. En cas de

contraintes trop importantes, il est également possible que se produise un débricolage du matériel d'ostéosynthèse. Il s'agit là d'une rupture des points d'ancrage des éléments posés par le chirurgien (2,3,11,13,15).

1.3. Traitements chirurgicaux réalisés (1,8,11,15)

Le bilan lésionnel fait part d'une fracture medio diaphysaire déplacée avec fragment en aile de papillon du tibia gauche, d'une fracture du 1/3 distal de la fibula gauche comminutive déplacée, ainsi que d'une fracture déplacée du pilon tibial droit. Le 10.08.2004, le chirurgien réalise sous anesthésie rachidienne l'ostéosynthèse du tibia gauche par enclouage centro médullaire de type Targon. Cela consiste en la mise en place d'un clou centro médullaire verrouillé par des vis au niveau proximal mais aussi distal afin d'empêcher tout mouvement de rotation d'un fragment par rapport à l'autre. Ce clou a été introduit au niveau de la tubérosité tibiale antérieure puis descendu sous contrôle radiographique dans la cavité centro médullaire. Aucune ostéosynthèse n'est réalisée sur la fibula, le chirurgien estime en effet que la stabilité sera assurée par le montage réalisé sur le tibia. Le tibia droit est traité par ostéosynthèse avec une plaque de May vissée. De par sa position médiale, elle permet de maintenir les fragments en contact sans gêner les mouvements articulaires. Il a aussi été prescrit le port d'une botte en résine fendue pouvant être enlevée. Elle protège la cheville des chocs éventuels pouvant être subis lors des transferts ou déplacements. Monsieur M. ne la porte qu'à la sortie de son lit. Le chirurgien souhaite procéder à un retrait du matériel par étape, en commençant tout d'abord par retirer les vis qui maintiennent le clou centro médullaire dès que la consolidation osseuse le permettra puis l'ensemble du matériel restant dans un second temps. Le chirurgien n'a pas donné l'autorisation de l'appui

2. BILAN INITIAL (J+36)

2.1. Interrogatoire. Anamnèse

Monsieur M. est né le 24/03/1977. Il est droitier, mesure 1,80 m et pèse 83 kg. Il est responsable d'un service après-vente en informatique. Célibataire, il habite actuellement chez ses parents dans une maison possédant environ 20 marches avec rampe. Il lui est donc possible de recevoir de l'aide lors d'un éventuel retour à domicile. Les loisirs de M. M. sont la compétition de tennis de table, le ski alpin ainsi que le V.T.T.. Il exprime le souhait de pouvoir les reprendre le plus tôt possible. Le seul antécédent à noter est une méniscectomie interne droite réalisée par arthroscopie en 1991. Il ne présente pas de problèmes pulmonaire ou cardiaque connus. M. M., lors d'une promenade en moto le 09/08/2004 a fait une chute à la sortie d'un virage. Il a glissé sur la chaussée sur plusieurs mètres sans rencontrer d'obstacle. Il a été pris en charge par les pompiers et conduit au service d'urgence du centre hospitalier de Mulhouse. Le bilan lésionnel fait part de nombreuses dermabrasions, d'une fracture medio diaphysaire déplacée avec fragment en aile de papillon du tibia gauche, d'une fracture du 1/3 distal de la fibula gauche comminutive déplacée, ainsi que d'une fracture déplacée du pilon tibial droit. Le 10.08.2004, le chirurgien réalise sous anesthésie rachidienne l'ostéosynthèse du tibia gauche par enclouage centro médullaire de type Targon et l'ostéosynthèse du tibia droit par plaque de May vissée. L'appui n'étant pas autorisé, les déplacements se font en fauteuil roulant.

2.2. Douleur

La douleur est ressentie dans les pieds, notamment le droit, sous forme de fourmillements et de gêne. Elle s'accompagne également de décharges d'électricité. Sur l'échelle visuelle analogique (EVA), elle est cotée à 2 et ne varie pas pendant la journée ou lors de l'activité. Monsieur M. suit un traitement antalgique : Diantalvic®.

2.3. Inspection. Palpation

Monsieur M. a la paume de la main droite protégée par un bandage du fait d'une ulcération en voie de cicatrisation. Il porte des bandes Biflex® ainsi qu'une botte en résine fendue à droite. Sous ces dernières, nous pouvons voir une cicatrice à la face antérieure du genou gauche de 5 cm au niveau du lieu d'entrée du clou centro médullaire. Elle a une évolution normale, rosée et adhérente en profondeur. Le test de vitro pression est négatif, elle n'est donc pas inflammatoire. De petites cicatrices sont visibles sur les faces internes et externes de la partie supérieure de la jambe et sur la face interne de la partie inférieure. Elles ont permis le passage des vis et ne sont pas adhérentes. Sur la jambe droite, il y a une cicatrice post opératoire allant de la face antérieure de la cheville à la malléole interne. Celle-ci présente une nécrose cutanée parcellaire au niveau malléolaire avec une évolution favorable vers la fermeture et se trouve protégée sous un pansement. Des cicatrices de dermabrasions sont visibles sur la face latérale de la jambe droite, la partie postérieure de la cuisse droite et la fesse droite. Nous voyons également des hématomes sur la face interne de la jambe et dessous la malléole interne. Sur la jambe gauche, des hématomes sont visibles au niveau de la malléole interne et sur la face antérieure de la jambe au niveau du trait de fracture tibiale. Les

deux jambes présentent un œdème de type liquidien (prend le godet) dont la centimétrie montre une prédominance haute à gauche et au niveau du pied et des orteils à droite (Annexe III : tableau I). Le genou gauche, la zone de la fracture tibiale gauche ainsi que la cheville droite sont chauds. Il n'y a pas de signe de phlébite. La sudation, les phanères ainsi que la pilosité sont normaux. La palpation révèle des contractures des muscles fibulaires gauches.

2.4. Bilan articulaire (Annexe III : tableau II)

Les patellas ne présentent pas de restriction de mobilité. La flexion du genou gauche est légèrement réduite sans entraîner cependant de gêne fonctionnelle. Les rotations au niveau des genoux sont tout à fait normales. Au niveau des articulations tibio-fibulaires, l'évaluation de la mobilité est contre-indiquée à gauche du fait de la fracture fibulaire. Elle est impossible à droite compte tenu des pansements et des contre-indications. Concernant les articulations tibio-tarsiennes, nous avons une restriction de mobilité bilatérale en flexion et en extension avec un déficit actif de flexion dorsale entraînant un équin de 10 degrés à droite. Le pied droit présente une diminution des mouvements de pronosupination ainsi que d'adduction et d'abduction. Il y a également un déficit de mobilité passive et active des orteils et de l'hallux droit, dans le sens de l'extension et de la flexion (10)

2.5. Bilan musculaire (Annexe II : tableau I)

Nous évaluons la force musculaire en utilisant les positions décrites par L. Daniels et C. Worthingham. Au regard des contre-indications existantes (fractures), nous ne pouvons pas placer de résistances distales sur les jambes ce qui nous limite pour certaines cotations. Il

est cependant à noter une diminution de la force des muscles des loges antérieures, postérieures et latérales des deux jambes. Il y a également une diminution de force du fléchisseur et de l'extenseur de l'hallux droit (4).

2.6. Bilan sensitif

Le diagnostic médical fait part d'une hypoesthésie plantaire droite et du dessous de l'hallux, suite à une lésion aiguë des nerfs poplités, interne et externe, au tiers inférieur de la jambe avec une atteinte de type neurotmsis. Cette dernière est vérifiée par l'absence de sensibilité superficielle et de protection lors des tests du pic-touche et du chaud-froid. La sensibilité profonde est également atteinte avec un déficit de la statesthésie et de la kinesthésie. Ce déficit sensitif gêne monsieur M. et l'inquiète énormément.

2.7. Bilan fonctionnel

M. M. est autonome en fauteuil roulant. Il fait seul tous ses transferts et n'a besoin d'aucune aide pour réaliser les activités de la vie quotidienne. Son équilibre assis testé par déséquilibres manuelles est bon et ne réclame pas de travail spécifique.

2.8. Motivation et bilan psychologique

Monsieur M. est motivé et souhaite reprendre rapidement ses activités de loisir. Il semble supporter son hospitalisation mais émet cependant la volonté, dès que possible, de retourner à son domicile en permission. Il a un bon moral.

2.9. Conclusions du bilan

Monsieur M. présente de nombreuses déficiences. Il s'agit d'une douleur à la cheville et au pied droit, d'un œdème des deux membres inférieurs ainsi que de multiples dermabrasions. On décèle également chez ce patient une hypoesthésie de la face plantaire du pied et de l'hallux, des problèmes de cicatrisation au niveau de la paume de la main droite ainsi qu'au niveau de la malléole interne droite, un déficit de mobilité articulaire des articulations tibio tarsiennes et un déficit de force musculaire. Ceci le met dans l'incapacité de pouvoir marcher et de se mettre debout (pas d'appui autorisé), d'avoir de bonnes prises au niveau de sa main, de pouvoir profiter des soins de balnéothérapie et de pouvoir retourner à son domicile. L'utilisation contrainte du fauteuil roulant entraîne une perte d'autonomie de monsieur M. et rend impossible la réalisation de ses loisirs. Ce patient s'en trouve également fortement désavantagé socialement et professionnellement.

2.10. Objectifs de la prise en charge kinésithérapique

Notre premier objectif, en accord avec celui du patient, est à court terme de préparer la remise en charge qui aura lieu après autorisation du chirurgien. Pour cela, nous cherchons tout d'abord à faire diminuer la douleur et l'œdème, puis nous luttons contre les adhérences cicatricielles. Nous récupérons ensuite le maximum de mobilité articulaire et renforçons les muscles des membres inférieurs et supérieurs. A moyen et long terme, lorsque l'appui sera autorisé, s'ajouteront à cela une remise en charge progressive suivie d'un apprentissage de la marche dans le respect des consignes chirurgicales. Nous travaillerons également la

proprioception des membres inférieurs. Le but sera de permettre un retour à domicile d'abord les week-ends, puis la poursuite des soins en hôpital de jour.

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

3.1. Lutte contre les phénomènes douloureux (2)

Nous utilisons différentes techniques comme le massage ou la physiothérapie. De par leurs actions locales au niveau vasculaire, elles permettent de faire diminuer la perception douloureuse, de décontracter le patient et de préparer les autres techniques.

3.2. Traitement de la cicatrice (7)

Il s'agit de lutter contre les adhérences cicatricielles et contre l'inflammation qui peuvent limiter les amplitudes articulaires. Pour cela, nous utilisons des techniques manuelles consistant en un massage mobilisation de la cicatrice par rapport aux tissus sous-jacents.

3.3. Drainage de l'œdème (5,6)

Suite au traumatisme et en l'absence de marche, il s'est formé un œdème au niveau des membres inférieurs qui doit être traité afin de pouvoir récupérer les amplitudes articulaires. Nous réalisons donc un drainage lymphatique manuel des membres inférieurs et la pose de contentions élastiques.

3.4. Récupération et entretien des amplitudes articulaires (2,10)

Du fait du traumatisme et de l'immobilisation relative qui s'en est suivie, nous avons une diminution des amplitudes articulaires au niveau des articulations tibio tarsiennes et du genou gauche. Afin de récupérer la mobilité, nous utilisons des mobilisations passives analytiques et globales, associées à des étirements musculo-tendineux.

3.5. Travail musculaire (2,10)

Monsieur M. présente une amyotrophie globale de non utilisation au niveau des membres inférieurs. Nous travaillons donc la force musculaire des membres de façon analytique et globale. Pour cela, nous commençons tout d'abord par un travail statique, puis par un travail concentrique sous différentes formes : aidé, libre et résisté. Pour finir, nous agissons sur un mode excentrique. Nous renforçons également les membres supérieurs de façon à préparer le mieux possible la déambulation avec des cannes anglaises.

3.6. Travail de la sensibilité et de la proprioception

Nous cherchons à stimuler les informations sensibles que monsieur M. ressent, au niveau de la plante de son pied droit. Pour ce faire, nous utilisons des éléments avec des textures différentes qui sont appliqués en contact avec le dessous du pied. Nous travaillons également la sensibilité profonde avec des exercices faisant intervenir la statesthésie et la kinesthésie.

3.7. Verticalisation et travail de la marche (9)

Dès l'autorisation du chirurgien, nous procédons à la remise en charge du patient. Nous commençons progressivement avec la table de verticalisation selon le principe d'une augmentation de la force d'appui en fonction de l'angle d'inclinaison de la table. Ensuite, lorsque les douleurs et les sensations du patient permettent la station debout prolongée, nous passons au travail de marche avec l'aide des barres parallèles. Il est nécessaire de travailler les transferts avec le fauteuil roulant. Enfin, nous entamons l'apprentissage de la marche avec deux cannes anglaises en terrain plat, suivi de la montée et de la descente des marches d'escalier.

4. DESCRIPTION DES TECHNIQUES KINESITHERAPIQUES

4.1. En phase sans appui (J+36 à J+44)

4.1.1. Lutte contre les phénomènes douloureux (2)

Afin de lutter contre la douleur de la cheville et du pied droit, nous avons recours à des techniques de massage au niveau des loges postérieures et latérales de la jambe. Le patient est placé en procubitus sur la table de rééducation et nous commençons par un effleurage doux et superficiel de la jambe, débordant largement sur les segments sus et sous-jacents. Nous continuons par une technique de pétrissages superficiels et profonds des masses musculaires du triceps sural et des fibulaires. Il s'agit de mouvements de torsion et d'enroulement réalisés

perpendiculairement à l'orientation des fibres musculaires. Nous poursuivons obligatoirement par des pressions glissées afin d'éliminer les toxines libérées par le pétrissage. Nous terminons en réalisant de nouveau un effleurage de la région. Ce massage permet de diminuer les tensions musculaires, de diminuer les douleurs que cela engendre, d'entretenir la trophicité et de préparer les techniques à visée articulaire. Il est réalisé durant 10 minutes en début de séance.

Nous appliquons également une vessie de glace enveloppée dans un linge humide sur la cheville droite pendant 20 minutes après chaque séance. Le froid est ici utilisé pour ses actions antalgiques et anti-oedémateuses.

4.1.2. Traitement des cicatrices (7)

Nous mettons en oeuvre des techniques de massage manuel afin de guider la cicatrisation et d'éviter les complications. Avec les étirements de R. Morice, nous améliorons l'élasticité des tissus. Pour cela, nous mobilisons, avec la pulpe des doigts placée de chaque côté de la cicatrice, les tissus superficiels sur les tissus profonds. Ensuite, avec la technique du pincer-tourner qui consiste à saisir la peau entre la pulpe des doigts, à la soulever et à la tourner, nous luttons contre la fibrose tout en assouplissant et décollant les tissus. Le pétrissage est réalisé avec des prises tridigitales. Il permet d'assouplir le tissu cicatriciel par le mouvement de traction-torsion qu'il imprime. Pour finir, nous utilisons le palper-rouler qui permet de lutter contre la fibrose et d'assouplir les tissus en faisant progresser un pli de peau réalisé entre la pulpe des doigts. Nous réalisons ces manœuvres chaque jour pendant 10 minutes sur les cicatrices refermées.

4.1.3. Drainage de l'œdème (5,6)

Etant donné la présence d'importants hématomes non encore résorbés, nous utilisons le drainage lymphatique manuel afin de faire diminuer l'œdème. Nous commençons par palper les ganglions au niveau du pli inguinal et du creux poplité afin de vérifier l'absence d'inflammation. Nous stimulons ensuite ces ganglions par des mouvements de pression, traction et ascension. Nous pouvons alors démarrer les manœuvres de résorption au niveau de l'œdème avec un mouvement successif de traction cutanée, qui permet d'ouvrir le lymphatique initial, et de déroulement de la main du 5^e au 2^e doigt. Ceci se fait avec une pression faible de 40 mm de mercure afin de ne pas collaber les vaisseaux lymphatiques. Le déplacement est lent et le déroulement de la main se fait en direction des collecteurs principaux. Nous débutons donc par la face dorsale des orteils avec la manœuvre réalisée avec le pouce en direction proximale. Pour la face dorsale du pied, l'orientation est vers la malléole interne ; au niveau de la malléole fibulaire, l'orientation est postérieure tandis qu'elle est médiale pour la malléole tibiale. Pour le segment jambier la manœuvre se fait vers le haut et le dedans. Ce drainage est réalisé tous les jours pendant environ 15 minutes. Nous plaçons ensuite les contentions élastiques afin de préserver les gains du drainage au maximum.

4.1.4. Entretien et récupération des amplitudes articulaires (2,10)

Nous devons tout d'abord conserver une bonne mobilité des articulations saines et éviter un enraidissement dû à la non utilisation. Pour cela, nous mobilisons les orteils des deux pieds de façon globale en flexion et extension. Nous insistons sur l'hallux droit en

faisant une mobilisation analytique des différentes articulations. Puis nous mobilisons les métacarpiens par de petits glissements et des mouvements en aile de papillon. Nous réalisons également des glissements au niveau des articulations de Chopard, de Lisfranc et de l'articulation sub-talaire. Nous poursuivons par des mouvements globaux de valgus/varus et d'abduction/adduction du pied.

Nous réalisons ensuite à droite de petits glissements au niveau des articulations tibio fibulaires supérieure et inférieure. Nous sollicitons les articulations tibio tarsiennes droite et gauche par un travail actif aidé en flexion dorsale et en flexion plantaire. Monsieur M. étant en décubitus, nous empaumons le calcanéum et lui demandons de réaliser les mouvements. Nous accompagnons les déplacements sans forcer en fin de course et sans résister. Nous demandons au patient d'aller au maximum de l'amplitude, de la maintenir quelques secondes puis de relâcher.

4.1.5. Travail musculaire (2,10)

Il s'agit à ce stade essentiellement de travail musculaire actif global effectué sans résistance. Nous réalisons des mouvements de triple flexion et de triple extension des membres inférieurs en décubitus dorsal (Annexe V). Ceci permet un recrutement global des groupes musculaires et un entretien des amplitudes articulaires. Nous effectuons également du travail actif analytique manuel du quadriceps, des ischios jambiers et des muscles de la jambe. Le travail est d'abord effectué en actif aidé puis en actif libre. Le patient doit faire le mouvement dans toute l'amplitude existante avec un temps de maintien statique en fin d'amplitude avant de faire le retour. Nous plaçons pour le quadriceps et les ischios jambiers

une légère résistance au-dessus du foyer de fracture aussi bien à droite qu' à gauche. En ce qui concerne les muscles côtés à 5 lors du bilan initial, nous ne faisons qu'un entretien musculaire afin de limiter l'amyotrophie de sous utilisation.

Monsieur M. va également au gymnase où, avec le professeur de sport, il entretient et renforce ses membres supérieurs en vue de la reprise de l'appui et de la déambulation avec une aide technique. Il s'agit d'un travail sur appareil de musculation du grand dorsal, biceps brachial, triceps brachial, dorsaux, pectoraux et abdominaux. Le but recherché étant l'endurance, le nombre de répétitions est important tandis que la résistance est modérée. Il s'agit donc d'un travail en pyramide avec au départ beaucoup de répétitions et une résistance faible. Ensuite, la progression se fait avec une diminution du nombre de répétitions et une augmentation de la résistance.

4.1.6. Travail de la sensibilité et de la proprioception

Afin de stimuler la sensibilité plantaire à droite, nous plaçons sous la plante du pied de monsieur M. une boule en caoutchouc avec de petits piquants. Nous lui demandons de faire rouler cette boule avec son pied et de prêter attention aux sensations qu'il ressent. Nous travaillons également la sensibilité profonde avec une planche graduée posée sur des rouleaux. Monsieur M. a les yeux fermés et se trouve assis en bord de table. Son pied est posé sur la planche avec un angle de cheville correspondant à la graduation 0 de la planche. Nous débutons tout d'abord par une phase d'apprentissage durant laquelle monsieur M. essaye de mémoriser les différentes positions dans lesquelles nous disposons son pied. Pour travailler la statesthésie, nous plaçons le pied dans une certaine position et le patient, d'après les

sensations apportées par ses récepteurs et la comparaison avec les informations obtenues pendant la phase d'apprentissage, doit nous dire devant quelle graduation nous nous trouvons. En cas d'erreur, nous corrigeons en mettant le pied dans la position correspondant à celle demandée. En ce qui concerne la kinesthésie, c'est le patient qui place activement son pied dans la position qu'on lui a demandée. La correction se fait selon les mêmes modalités.

4.2. En phase avec appui total à gauche et appui contact à droite (J+45 à J+74)

4.2.1. Douleur. Cutané trophique

Dans cette phase, la lutte contre les phénomènes douloureux prend une place moins importante du fait de la diminution de leur intensité. Nous continuons, de la même façon que dans la phase précédente, à nous occuper des cicatrices et de l'œdème.

4.2.2. Travail des amplitudes articulaires (2,10)

Nous réalisons des mobilisations de la même façon que précédemment en y ajoutant la possibilité de faire passivement les mouvements du côté gauche. Nous insistons donc sur la fin de course surtout en flexion dorsale. Pour cela, monsieur M. est en décubitus dorsal avec le membre inférieur reposant à plat sur la table. Nous faisons une contre prise au 1/3 inférieur de la jambe sans serrer, nous empaumons avec l'autre main le talon et poussons avec l'avant bras tout en tractant le talon vers la flexion dorsale. Le patient nous accompagne dans le mouvement permettant ainsi à la fois de récupérer le déficit d'amplitude articulaire et d'étirer le triceps sural si nous maintenons 25 secondes. Nous le faisons à chaque séance. Le reste du

travail articulaire est effectué en charge dans les barres parallèles et sera décrit ultérieurement (Annexe VI).

4.2.3. Travail musculaire (10)

Le travail musculaire reste inchangé à droite par rapport à la phase précédente. A gauche, par contre, nous pouvons mettre dans les exercices une résistance distale modérée pour le travail du quadriceps et des ischios jambiers. Nous travaillons également les releveurs du pied et les fléchisseurs plantaires d'abord de façon libre puis contre résistance adaptée. Nous poursuivons ensuite le travail dans les barres parallèles comme il sera décrit plus loin.

4.2.4. Travail de la sensibilité et de la proprioception

Nous continuons le même travail que précédemment en ajoutant le travail de la kinesthésie et de la statesthésie en charge. Nous le décrirons dans le chapitre consacré au travail dans les barres parallèles.

4.2.5. Remise en charge (9)

A J+44, le chirurgien a autorisé l'appui total à gauche et l'appui contact à droite. Nous verticalisons donc progressivement monsieur M. sur un plan incliné. Il est en décubitus dorsal et une petite cale est placée sous le pied gauche afin d'éviter tout appui sur le pied droit. Nous contrôlons que le bassin reste horizontal. Nous augmentons ensuite progressivement l'inclinaison tout en respectant la douleur du patient. En deux jours, nous sommes arrivés à

pratiquement 90°, c'est à dire à une remise en charge totale à gauche. De ce fait, nous continuons le travail de remise en charge dans les barres parallèles.

4.2.6. Travail dans les barres parallèles et déambulation (2,9)

Nous montrons tout d'abord à monsieur M. comment se mettre debout dans les barres parallèles depuis le fauteuil roulant. Il plie sa jambe gauche sous le fauteuil, se penche en avant et pousse sur les accoudoirs. Une fois debout il attrape les barres. Pour s'asseoir, il fait le contraire : il attrape les accoudoirs quand le fauteuil se trouve contre l'arrière de ses genoux et il se penche en avant. Puis il descend doucement dans le fauteuil roulant en contrôlant avec ses bras et sa jambe gauche. Nous nous occupons d'abord de l'apprentissage de l'appui contact en plaçant un bloc de mousse sous le pied droit et en demandant de l'écraser sans toucher le sol. Nous travaillons l'équilibre sur le pied gauche en demandant de se tenir d'une main puis de se lâcher ; nous ajoutons ensuite de légères déséquilibres. Nous passons ensuite au travail du pas postérieur en faisant des déplacements en avant et en arrière du membre inférieur droit. Nous faisons faire aussi des mouvements d'avant en arrière avec le membre inférieur gauche en prenant appui avec les membres supérieurs sur les barres parallèles. Il suffit après ceci d'associer ces différents mouvements pour avoir une marche dans les barres. Il est important que les pas soient réguliers et que le pas postérieur soit conservé. Nous vérifions que monsieur M. fait bien un appui contact et non pas un appui partiel. Il est important ensuite de travailler le déroulement du pied. Pour cela, nous demandons au patient d'avancer le pied sain en attaquant bien le contact avec le sol par le talon. Ensuite, il déroule en posant d'arrière en avant le reste du pied. Ceci permet de maintenir une bonne mobilité du pied, de lutter contre les problèmes trophiques et de

maintenir un schéma de marche correct. Monsieur M. fait également des accroupissements sur son membre inférieur gauche en augmentant la flexion dorsale de cheville et la flexion de genou au cours de l'évolution du traitement. Nous travaillons la proprioception en demandant au patient de plier sa cheville gauche qui est en charge à un certain angle et en vérifiant ensuite quel est l'angle réel avec un goniomètre. Ceci permet de faire progresser les perceptions qu'a le patient de son corps dans l'espace et dans le mouvement.

Lorsque la marche avec appui contact à droite et les transferts pour se mettre debout et assis sont bien assimilés dans les barres parallèles, nous passons à la marche avec deux cannes anglaises. Monsieur M. met un gant afin de protéger la paume de sa main et éviter tout frottement. Nous réalisons une marche en deux temps et augmentons le périmètre de marche régulièrement tout en respectant la douleur et la fatigue du patient. Nous apprenons également à monter et descendre les escaliers avec une rampe positionnée soit à droite, soit à gauche. Dans un second temps le patient monte les escaliers sans l'aide d'une rampe mais uniquement avec ses deux cannes anglaises.

5. BILAN FINAL (J+74)

5.1. Douleur

Monsieur M. ne ressent plus de douleur mais il persiste toutefois des décharges électriques dans le pied droit quand il est inactif en journée. Il a cessé de prendre tout traitement antalgique.

5.2. Inspection. Palpation

Au niveau de la paume de la main droite se trouve une cicatrice chéloïde rouge et dure. Elle ne limite cependant pas les mouvements et n'est pas douloureuse. Monsieur M. porte des chaussettes de contention et il a également une botte fendue en résine à droite. La cicatrice de la cheville est également d'évolution compliquée du fait de la présence d'une phlyctène sur la malléole interne droite. De plus, cette cicatrice est adhérente dans toute sa partie inférieure. Les hématomes au niveau du membre inférieur droit ont disparu, il ne persiste que des marques dues aux dermabrasions. En ce qui concerne le membre inférieur gauche, la cicatrice à la face antérieure du genou est d'évolution normale, non adhérente et non inflammatoire. Un cal osseux chaud et volumineux est visible à la face antérieure du tibia gauche. Il est non douloureux à la palpation. Un oedème résiduel persiste au niveau des membres inférieurs et s'associe à une amyotrophie bilatérale (Annexe III : tableau I).

5.3. Bilan articulaire

Après mobilisation, nous ne trouvons pas de restriction de mobilité au niveau des patellas. Les deux genoux ont une mobilité normale et comparable que ce soit en actif ou en passif. Les articulations tibio fibulaires sont très peu mobiles à droite. Il est à noter une amélioration de la flexion dorsale des articulations tibio tarsiennes à droite et à gauche. Les mouvements de prono supination et d'abduction/adduction ont retrouvé des amplitudes normales au niveau des deux pieds. Il persiste cependant un déficit de mobilité à la fois passive et active de l'hallux droit (Annexe III : tableau II).

5.4. Bilan musculaire (4)

Avec le même système d'évaluation que celui du bilan initial, nous mesurons une amélioration de la force musculaire du membre inférieur gauche avec cependant une insuffisance de force musculaire persistante au niveau du triceps sural.

Une amélioration est également mise en évidence à droite, mais les délais de consolidation nous interdisent encore de placer des résistances à la partie distale du membre. L'extenseur et le fléchisseur de l'hallux ont pratiquement retrouvé une force identique au côté controlatéral (Annexe IV : tableau I).

5.5. Bilan sensitif

L'atteinte sensitive persiste avec cependant une amélioration de la sensibilité profonde : monsieur M. arrive mieux à contrôler son pied dans l'espace et il a davantage conscience de sa position.

5.6. Bilan fonctionnel

Monsieur M. est autonome avec ses deux cannes anglaises. Il a droit à un appui total à gauche et à un appui contact à droite. Il monte et descend seul les escaliers avec ou sans rampe. Il est autonome dans ses activités de la vie quotidienne et a déjà pu repartir deux week-ends en permission à son domicile. Il n'a pas rencontré de problème fonctionnel

particulier. Un retour à domicile est prévu à J+75 avec un suivi auprès d'un masseur-kinésithérapeute libéral.

5.7. Conclusion du bilan

Certaines déficiences persistent suite au traitement. Il s'agit d'un œdème résiduel des deux membres inférieurs et de problèmes cutanés de type cicatrice chéloïde et phlyctène. On note également un déficit de mobilité des articulations tibio tarsiennes à droite et de l'hallux à droit. La flexion dorsale à droite reste encore insuffisante. Monsieur M. se trouve donc encore dans l'incapacité de se déplacer sans aide technique. Il lui est donc impossible de conduire et de porter des objets. Il se trouve ainsi désavantagé professionnellement et socialement. Il ne peut pas non plus exercer ses loisirs.

6. CONCLUSION

Nous pouvons voir que le traitement a été retardé par l'absence d'appui à droite du fait des délais de cicatrisation. La remise en charge n'a pu se faire que sur le membre inférieur gauche empêchant tout déplacement sans aide technique. De plus, il nous est impossible de mobiliser passivement, de mettre des résistances et de pratiquer des étirements des muscles fibulaires à droite. Le traitement a cependant permis une bonne préparation à la remise en charge du point de vue de la douleur et des problèmes musculo-articulaires. En effet, la verticalisation a été rapide et seulement retardée par les problèmes de prise au niveau de la paume de la main droite. L'amyotrophie de sous utilisation a été limitée au minimum. Il aurait

aussi été profitable pour monsieur M. de bénéficier de soins de balnéothérapie, mais il ne le souhaitait pas et ses problèmes de cicatrisation formaient une contre indication.

A la fin de son traitement au centre hospitalier de Mulhouse, monsieur M. n'a donc l'appui complet que sur le membre inférieur gauche. Etant donnée l'impossibilité d'une prise en charge en hôpital de jour, il a poursuivi le traitement avec un masseur kinésithérapeute libéral 3 fois par semaine. L'appui total des deux côtés a été autorisé le 10 novembre par le chirurgien. Commença dès lors la dernière phase du traitement : la reprise de la marche. Le travail fut axé sur le déroulement du pas, sur l'équilibre bipodal et unipodal, puis sur la marche sans aide technique. La montée et la descente des escaliers en pas alternés furent également travaillées. En décembre, il persiste, aux dires du patient, une gêne à la descente des escaliers du fait d'un manque de flexion dorsale de la cheville droite. Monsieur M. retourne au centre hospitalier au mois de janvier afin de retirer une partie du matériel.

BIBLIOGRAPHIE

1. **BARSOTTI J., DUJARDIN C., CANAL J.** – Fractures de jambe. – Fractures du coup-de-pied. – Guide pratique de traumatologie. – Paris : Masson, 1995. – p. 209-221.
2. **BESNIER J.P.** – La cheville : Physiologie, pathologie, thérapeutique et rééducation. – Paris : Frison-Roche, 1992. – 244 p.
3. **COUTURIER C.** – La consolidation osseuse. – Kinésithérapie scientifique, 2003, 438, p. 17-23.
4. **DANIELS L., WORTHINGHAM C.** – Le bilan musculaire. – Technique de l'examen clinique (5^e édition). – Paris : Maloine, 1995. – 185 p.
5. **DERDEYN A., ASLAM M., PFLUG J. J.** – Drainage lymphatique manuel : le mécanisme de l'action dans le traitement de l'oedeme périphérique. – Cahier kinésithérapie, 1995 , Fasc. 172 n°2, p. 15-19.
6. **FRITSCH C., TOMSON D., KLUMBACH K.** – Traitement conservateur des lymphoedemes selon Foeldi. – 5^{èmes} ateliers de rééducation de Cochin, 1990, p. 112-14.

7. HEBTING J. M., BILLOTTET O., LAPIERRE S. – La kinéplastie : intérêt et limites à propos de 1500 cas. Méthode – Indications – Résultats. – Entretiens de Bichat : Journée de médecine physique et de rééducation 1997. – Rééducation 1997, 1997, p. 81-87.

8. HELFET D. L., KOVAL K., PAPPAS J., SANDERS R. W., DIPASQUALE T. – Intraarticular “pilon” fracture of tibia. – Clinical orthopaedics and related research, 1994, 298, p. 221-228.

9. PERREIN D., SAMUEL J. – Les modalités de mise en décharge du membre inférieur et les techniques de remise en charge pour les pathologies du membre inférieur. – 5^{èmes} ateliers de rééducation de Cochin, 1990, p.45-47.

10. PIERRON G., LEROY A., PENINOU G., DUFOUR M., GENOT C. – Kinésithérapie 2, Membre inférieur : Bilans, Techniques passives et actives. – Paris : Flammarion médecine science, 1994. – 461 p.

11. PLAWESKI S., HUBOUD-PERON A., FAURE C., MERLOZ P. – Fractures du pilon tibial. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-087-A-10, 1999, 15 p.

12. RODINEAU J., HERISSON C., ABOUKRAT P., SIMON L. – La cheville dégénérative et post traumatique. – La place de la prothèse de l’an 2000. – Paris : Masson, 2000. – 167 p. – Collection de pathologie locomotrice et de médecine orthopédique.

13. ROLLAND E. et SABOURIN F. – Consolidation osseuse et rééducation. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26-208-A-10, 1998, 9 p.

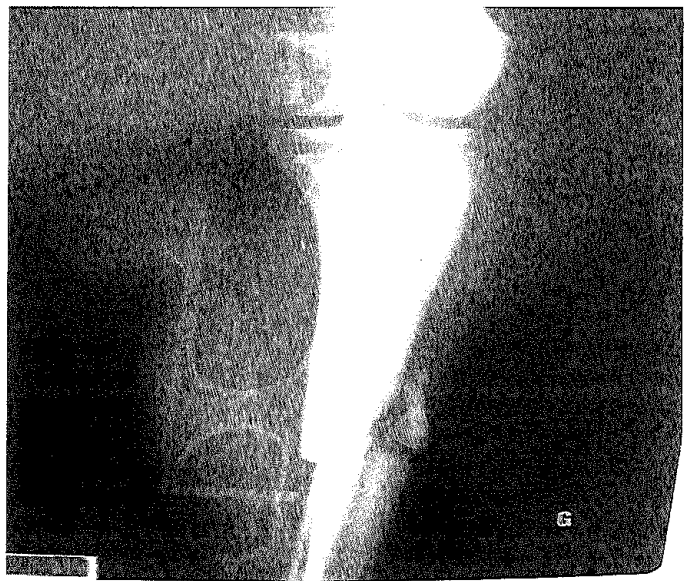
14. SIMON L., RODINEAU J. – Cheville et médecine de rééducation. – Paris : Masson, 1982. – 305 p. – Collection de pathologie locomotrice 6.

15. THOREUX P., NORDIN J. Y. - Fractures fermées de jambe de l'adulte. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-086-A-10, 1995, 16 p.

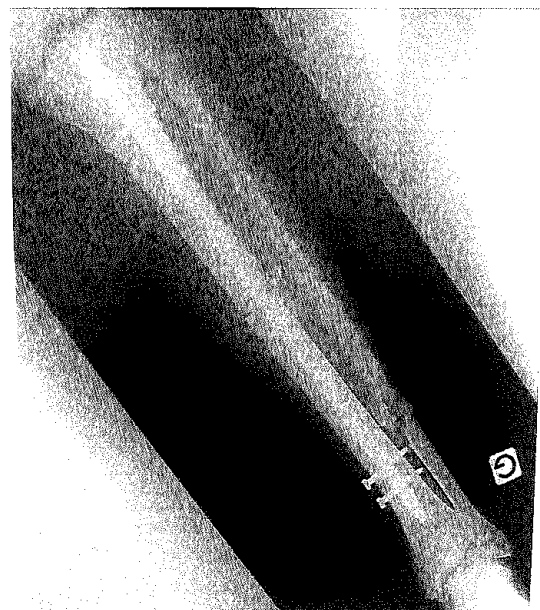
ANNEXE I

Images radiographiques de la jambe gauche

Avant l'ostéosynthèse



Après l'ostéosynthèse



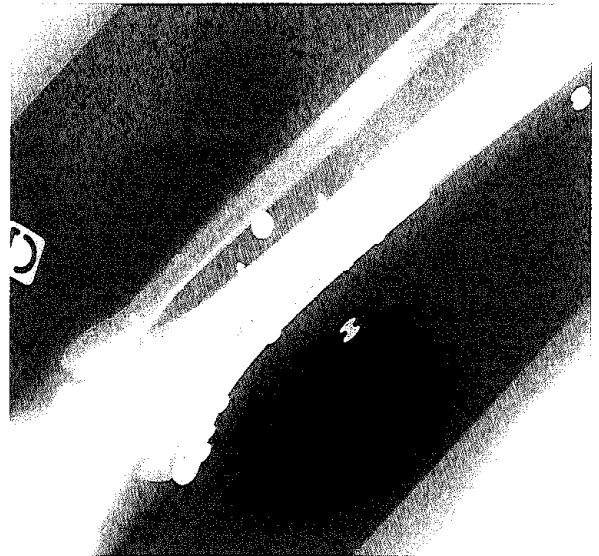
ANNEXE II

Images radiographiques de la jambe droite

Avant l'ostéosynthèse



Après l'ostéosynthèse



ANNEXE III

Tableau I : Mesures des périmètres des membres inférieurs en cm à J+36 et J+74 de l'opération.

Gauche			Droite	
J+36	J+74	Niveaux	J+36	J+74
36	35	Pointe de la patela	35	35
36	34,5	10 cm dessous pointe patela	33	32
32	30	20 cm dessous pointe patela	30	30
24	23	30 cm dessous pointe patela	25	24,5
26,5	25	Malléole tibiale	-	26
25	25	10 cm du talon	25,5	25
23,5	23,5	15 cm du talon	24	24

Tableau II : Mesures goniométriques en degrés à J+36 et J+74 de l'opération.

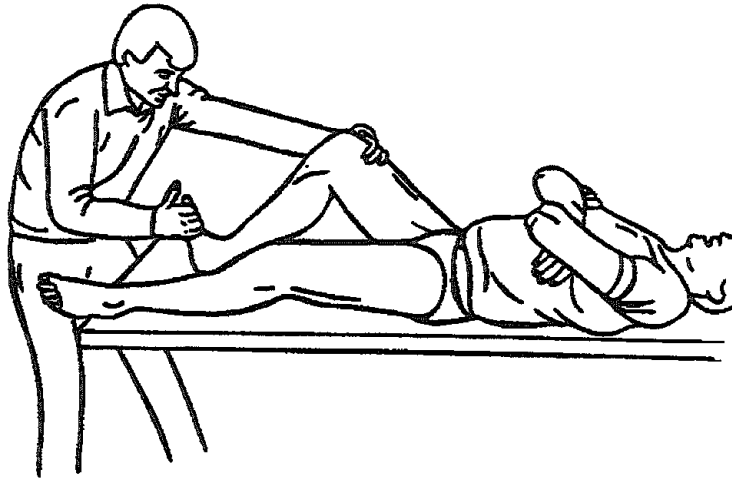
		Genou		Genou		Cheville		Cheville	
		gauche		droit		gauche		droite	
		J+36	J+74	J+36	J+74	J+36	J+74	J+36	J+74
Flexion/Extension	Actif	120/0/0	130/0/0	130/0/0	130/0/0	0/0/40	15/0/40	0/10/30	10/0/30
	Passif	130/0/0	140/0/0	140/0/0	140/0/0	NT	20/0/40	NT	NT

ANNEXE IV

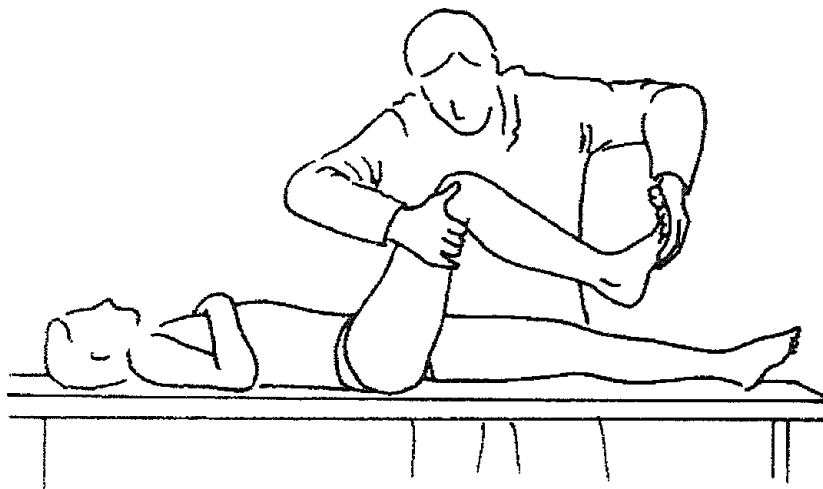
Tableau I : Evaluation de la force musculaire selon L. Daniels et C. Worthingham à J+36 et J+74 de l'opération. (les valeurs en *rouge* correspondent aux cotations partielles des muscles dues aux contre-indications).

Gauche		Muscles	Droite	
J+36	J+74		J+36	J+74
5	5	Psoas	5	5
3	5	Sartorius	3	3
5	5	Grand fessier	5	5
5	5	Moyen fessier	5	5
5	5	Tenseur du fascia lata	5	5
5	5	Adducteurs de hanche	5	5
3	5	Rotateurs externes de hanche	3	3
3	5	Rotateurs internes de hanche	3	3
3	5	Ischios jambiers	3	3
3	4	Quadriceps	3	3
2	3-	Triceps sural	2	2
2	4	Tibial antérieur	2	2
2	4	Tibial postérieur	1	2
3	4	Long fibulaire	3	3
3	4	Court fibulaire	3	3
5	5	Fléchisseur des orteils	4	5
5	5	Extenseur des orteils	4	5
5	5	Fléchisseur de l'hallux	1	4
5	5	Extenseur de l'hallux	1	4

ANNEXE V

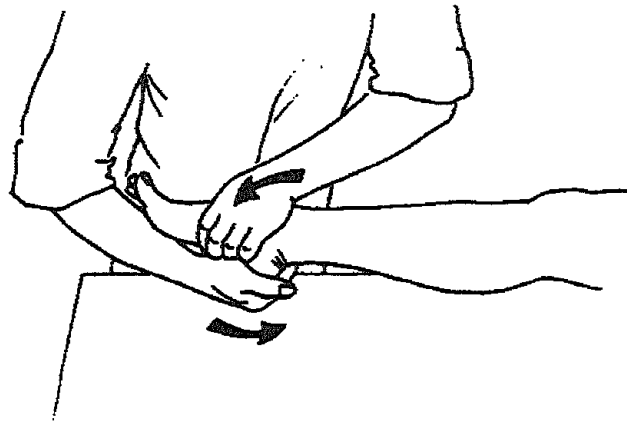


Chaîne de triple retrait : exercice en décubitus dorsal.

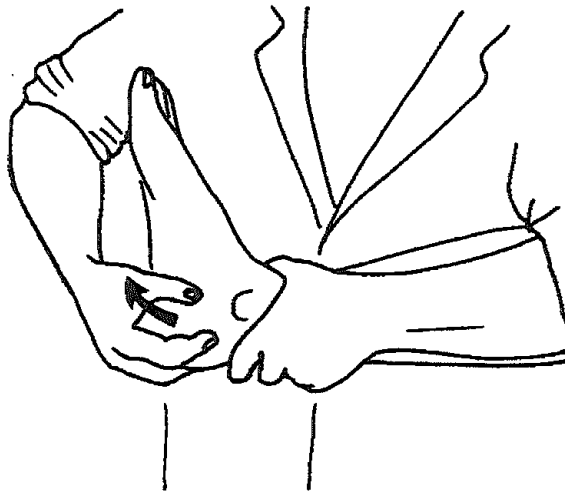


Chaîne de triple extension.

ANNEXE VI



Mobilisation en extension.



Mobilisation en flexion.
