MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

REEDUCATION APRES LA MISE EN PLACE D'UNE PROTHESE TOTALE DE GENOU

Rapport de travail de écrit
présenté par **Ludovic TOURY**
étudiant en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1994-1995.

SOMMAIRE

Page

RESUME

1. INTRODUCTION 1

2. PHASE PRE-OPERATOIRE 1

2. 1. BILAN PRE-OPERATOIRE 1

2. 1. 1. Anamnèse habitus 1

2. 1. 2. Bilan de la douleur 2

2. 1. 3. Bilan trophique 2

2. 1. 4. Bilan sensitif 3

2. 1. 5. Bilan articulaire 3

2. 1. 6. Bilan musculaire 4

2. 1. 7. Bilan dynamique fonctionnel 5

2. 1. 8. Bilan psychologique 5

2. 1. 9. Conclusions 5

2. 2. REEDUCATION PRE-OPERATOIRE 6

2. 2. 1. Drainage lymphatique et massothérapie 6

2. 2. 2. Rééducation associée 7

3. COMPTE RENDU CHIRURGICAL 7

3. 1. CHOIX DE LA PROTHESE 8

3. 2. INSTALLATION 8

3. 3. VOIE D'ABORD 8

3. 4. COUPES OSSEUSES 9

3. 5. FERMETURE 9

3. 6. CONCLUSION KINESITHERAPIQUE 10

4. PHASE POST-OPERATOIRE IMMEDIATE 10
4. 1. BILAN POST-OPERATOIRE IMMEDIAT 10
4. 2. PHASE DE REEDUCATION IMMEDIATE 11
4. 2. 1. Nursing 11
4. 2. 2. Réveil musculaire 13
4. 2. 3. Récupération de la mobilité articulaire 14
4. 2. 4. Verticalisation 16
4. 2. 5.Conseils d'hygiène de vie 17
5. PHASE POST-OPERATOIRE TARDIVE 17
5. 1. BILAN POST-OPERATOIRE TARDIF 18
5. 2. REEDUCATION POST-OPERATOIRE TARDIVE 19
5. 2. 1. Massages 19
5. 2. 2. Electrothérapie antalgique 19
5. 2. 3. Récupération active de la flexion/extension 21
5. 2. 4. Rééducation à la marche 21
5. 2. 5. Rééducation fonctionnelle 22
6. BILAN DE FIN DE STAGE 23
6. 1. INSPECTION ET PALPATION 23
6. 2. BILAN DE LA DOULEUR 23
6. 3. BILAN ARTICULAIRE 24
6. 4. BILAN MUSCULAIRE 24
6. 5. BILAN DE LA MARCHE ET DE L'AUTONOMIE 24
6. 6. BILAN PSYCHOLOGIQUE 25
7. CONCLUSION DU BILAN ET DISCUSSION 25

RESUME

Au travers de ce travail écrit réalisé au Centre Hospitalier Général Saint-Nicolas de SARREBOURG, nous nous proposons d'étudier la prise en charge pré et post opératoire immédiate (mise en place d'une prothèse totale de genou à glissement postéro-stabilisée à droite) de Madame S.. Cette dame âgée de 62 ans présente une gonarthrose bilatérale.

En période pré-opératoire, on s'attache à diminuer la valeur volumétrique de l'oedème, à simuler des manoeuvres de désencombrements et à informer la patiente sur la durée et la suite de la rééducation.

Nous assistons à l'intervention chirurgicale, ceci nous permettant de nous faire une idée plus précise des perturbations qu'entraînent la mise en place d'une prothèse de genou.

Puis nous effectuons une prise en charge kinésithérapique de cette patiente (jusque 30 jour après son opération, afin de récupérer une marche fonctionnelle ainsi qu'une indolence totale du genou (à la marche et au repos), malgré le phénomène inflammatoire persistant et la gonarthrose du côté gauche.

1. INTRODUCTION

La gonarthrose est une pathologie dégénérative des surfaces articulaires du genou à prédominance féminine. Cette atteinte peut siéger au niveau de l'articulation fémoro-tibiale et, ou au niveau de l'articulation fémoro-patellaire, (26).

Nous nous proposons d'étudier la prise en charge de madame S., 62 ans, qui souffre depuis 3 ans d'une gonarthrose bilatérale de type fémoro-tibiale.
Cette arthrose correspond à une altération des formes (genu varum bilatéral d'origine congénitale décompensé), des forces (due à une surcharge pondérale importante) et des structures (cartilage altéré), (26). Elle entraîne des **douleurs persistances au niveau des genoux** et une **instabilité à la marche**, ce qui se traduit par une impotence fonctionnelle importante.
Cette femme est hospitalisée pour la **mise en place d'une prothèse totale de genou (P.T.G.) postéro-stabilisée à droite**, d'où la nécessité de la kinésithérapie pour une courte préparation pré-opératoire et une rééducation post-opératoire visant la reprise d'une marche sans boiterie et sans douleur.

2. PHASE PRE-OPERATOIRE

2. 1. BILAN PRE-OPERATOIRE

2. 1. 1. Anamnèse habitus

Madame S. est une personne retraitée de 62 ans, mère de quatre enfants. Elle vit avec son mari à Sarrebourg, dans une maison particulière sur deux niveaux : la chambre à coucher,

est accessible par un escalier de 17 marches, avec barre murale à droite.

Elle ne conduit pas et a peu de loisirs (jardinage).

C'est une personne de petite taille (1m56), pesant 89 kg (type bréviligne).

Il n'existe ni antécédents cardio-vasculaires, ni antécédents respiratoires (cette dame ne fume pas).

Notons que cette patiente a subi une cure d'amaigrissement (weight-watcher en 1992 pendant 11 mois, à raison d'une fois par semaine). Ce régime lui a permis de perdre 35 kg ; régime qu'elle continue seule maintenant.

La conclusion des différents examens biologique, respiratoire et cardiologique montre que madame S. a un **bon état général.**

2. 1. 2. Bilan de la douleur

Rythme : au début de la maladie, la douleur apparaissait à la marche prolongée ; elle est maintenant permanente (jour et nuit), accentuée par la mise en charge et la marche. Il s'agit donc d'un rythme mécanique et inflammatoire.

Localisation : douleur à la face antérieure des genoux, plus intense à droite, ce qui justifie que la première intervention soit faite de ce côté.

2. 1. 3. Bilan trophique

On observe une surcharge pondérale localisée au niveau de l'abdomen, des hanches, cuisses et genoux (en péri-rotulien) ; surcharge objectivée au palpé-roulé.

La température cutanée superficielle du genou est normale (comparaison avec le côté gauche).

Il n'existe pas d'épanchement intra-articulaire, signe du glaçon négatif.

Il y a présence d'un œdème lymphatique, ne prenant pas le godet et ne cédant pas à la déclive ; celui-ci est couplé à un œdème veineux vespéral, la patiente se plaignant de jambes lourdes en fin de journée. Ces œdèmes se situent au niveau du membre inférieur droit, principalement sur la cuisse et le genou.

Tableau I : mesures centimétriques des périmètres :

	Droite	Gauche
Cuisse (10 cm au dessus de la base rotulienne)	67	60
Genou (base de la rotule)	52	49
Genou (pointe de la rotule)	50	47
Jambe (10 cm en dessous du genou)	39,5	38

2. 1. 4. Bilan sensitif

La sensibilité superficielle et la sensibilité profonde sont bien ressenties.

2. 1. 5. Bilan articulaire (effectué au lit de la patiente)

Articulation du genou : il existe une bonne mobilité rotulienne, ainsi que des articulations péronéo-tibiales supérieure et inférieure (par comparaison avec le côté gauche).

Tableau II : amplitudes articulaires du genou

Flexion/extension (en degré)	Droit	Gauche
Actif	95/0/0	115/0/5
Passif	100/0/5	120/0/5

Nous notons que le genou est douloureux en fin d'amplitude, la présence d'une laxité ligamentaire externe en varus ainsi qu'un tiroir antérieur bilatéral.
Les amplitudes en rotation interne et externe sont subnormales, comparativement au genou gauche. En outre, il existe un genu-varum bilatéral (18° à droite, 20° à gauche).

Articulations sus et sous jacentes : les amplitudes de hanche et de cheville sont sub-normales ; les os du tarse et de l'avant pied sont également bien mobiles, à droite comme à gauche.
Il n'existe pas non plus de problème au niveau du rachis et des membres supérieurs ; ces derniers étant nécessaires pour la marche avec cannes anglaises.

2. 1. 6. Bilan musculaire

Le genou : les périmètres de cuisse ne peuvent en aucun cas objectiver l'amyotrophie quadricipitale, compte tenu de la surcharge pondérale bilatérale.
Nous évaluons donc la force développée par les différents groupes musculaires stabilisateurs de genou (l'extension par le quadriceps ; la flexion par les ischio-jambiers, le poplité ; la rotation interne par les muscles de la patte d'oie ; et la rotation externe par le biceps fémoral ainsi que la bandelette de Maissiat). Cette évaluation se fait dans toute l'amplitude permise contre pesanteur et contre la résistance manuelle du kinésithérapeute.
La force développée à droite est inférieure dans tous les mouvements précités par rapport au côté controlatéral ; celui-ci ne peut être considéré comme sain car lui même arthrosique.

Articulations sus et sous jacentes : la force est identique des deux côtés pour la hanche en abduction/adduction, flexion/extension et rotation interne/externe.
Au niveau de la cheville les releveurs sont bons ; il existe un déficit de force du triceps (testé en charge en unipodal), majoré par des douleurs et une instabilité au niveau du genou.

2. 1. 7. Bilan dynamique fonctionnel

La marche : est douloureuse, instable ; la démarche est salutante avec appui bref à droite. Cette patiente marche sans cannes, son périmètre de marche est évalué à 20 m.

La descente des escaliers : s'effectue pied gauche en avant, à l'aide d'une rampe. La montée se fait à quatre pattes.

Gestes de la vie courante : elle ne peut s'accroupir pour ramasser un objet au sol et a des difficultés pour le chaussage. Les transferts assis-debout se font la jambe droite tendue en avant, elle éprouve également des difficultés à monter en voiture. L'autonomie au lit est bonne : les retournements, rehaussements à l'aide d'une potence et les pontés sont facilement réalisés.

2. 1. 8. Bilan psychologique

Madame S. est une personne volontaire et coopérante. Son but est une cessation des douleurs ainsi qu'un retour rapide à domicile.

2. 1. 9. Conclusion

Madame a donc un genou droit **douloureux en permanence**. Il présente une instabilité ligamentaire majeure, gênant le bon déroulement de la marche, diminuant considérablement le périmètre de marche ainsi que l'autonomie fonctionnelle. En outre, il existe une **stase liquidienne** au niveau du membre inférieur droit.

2. 2. REEDUCATION PRE-OPERATOIRE

Notre intervention à cette période (deux jours avant l'opération), s'avère être plus une prise de contact avec notre patiente qu'une véritable rééducation en phase pré-opératoire, (2, 3). En effet, compte tenu du temps qui nous est imparti, nous nous attachons essentiellement à réaliser un programme de drainage lymphatique et de massothérapie . Ces manœuvres ayant pour but de **diminuer la valeur volumétrique de l'œdème** présent au membre inférieur droit, d'activer le système lymphatique et veineux ; mais aussi de redonner une certaine souplesse aux téguments ainsi qu'une décontraction des muscles de la cuisse. Notons cependant qu'aucun effet ne peut être obtenu sur la diminution de la masse cellulitique, (18). Notre action comporte également une rééducation respiratoire ainsi que l'apprentissage de la marche avec cannes.

2. 2. 1. Drainage lymphatique et massothérapie

- Le drainage lymphatique : intéresse la globalité du membre inférieur droit. Les manœuvres de résorption s'effectuent principalement sur la cuisse mais aussi sur le segment jambier et le pied. Au préalable nous avons procédé à la palpation des ganglions axillaires, poplités et inguinaux, à leur drainage ainsi qu'aux manœuvres d'appel, dans l'ordre, des voies axillaires et sus-pubienne. Ce drainage se termine par des techniques d'appel et par la stimulation des différents ganglions lymphatiques, (23).

- Le massage : associe des effleurages à des pressions statiques étagées (en tampon buvard) se faisant de l'extrémité proximale vers l'extrémité distale, afin de vider les veines proximales. Les mêmes manœuvres sont effectuées dans le sens inverse, réalisant ainsi une chasse veineuse. Un pétrissage musculaire lent et progressif des différentes loges de la cuisse,

s'avère également bénéfique pour la **décontraction musculaire** et la **diminution des douleurs.**

2. 2. Rééducation associée

- Une rééducation respiratoire est également entreprise. Les manœuvres de ventilation dirigée permettant une prise de conscience du jeu abdomino-diaphragmatique.

Une main posée sur son ventre (repère extéroceptif), nous lui demandons d'inspirer par le nez, en gonflant le ventre, puis de souffler lentement par la bouche, en rentrant le ventre.

Un exercice de simulation de toux, nous permet de nous assurer de la bonne tonicité du diaphragme.

Ces manœuvres réalisées en post-opératoire immédiat, préviendront les risques d'encombrement bronchique, majorés par l'anesthésie et l'alitement.

Cette respiration abdomino-diaphragmatique est également couplée aux techniques de massage et de drainage lymphatique, évitant ainsi la stase de la masse sanguine abdominale et des membres inférieurs. En effet la contraction du diaphragme à l'inspiration, créé une pression négative intra-thoracique favorisant le retour veineux, (21).

- Apprentissage de la déambulation avec deux cannes anglaises. Nous notons que la marche à quatre temps est spontanément effectuée par la patiente.

3. COMPTE RENDU CHIRURGICAL (annexe I)

Il nous est donné d'assister à la mise en place de la P.T.G.. Cette observation de l'acte

chirurgical va nous permettre de nous faire une idée plus juste des perturbations qu'entraîne un tel acte sur l'organisme.

3. 1. CHOIX DE LA PROTHESE (FAIT PAR LE CHIRURGIEN)

Ce choix est lié aux indications. C'est une prothèse totale de genou à glissement avec suppléance du pivot central par came tibiale.
Les avantages de cette prothèse sont la simplicité de sa mise en place et son efficacité. Cette efficacité permet une indolence dans 80 à 90% des cas ; une mobilité de flexion/extension 120°/0°/0°, une stabilité et une longévité d'au moins 5 ans en fonction de l'usure et donc de l'épaisseur des plateaux tibiaux (en polyéthylène), (14, 16, 22).

3. 2. INSTALLATION

Le genou est en flexion de 60° environ, il est néanmoins testé en extension complète en cours et en fin d'opération.

3. 3. VOIE D'ABORD

L'incision est para-rotulienne médiane (6 cm du bord supérieur de la rotule jusqu'à la tubérosité antérieure). On pratique un relèvement de la tubérosité tibiale antérieure (14), (fig. 1). puis une résection des ostéophytes latéraux et antérieurs ainsi que du ligament croisé postérieur (le ligament croisé antérieur ayant déjà été rompu par les phénomènes arthrosiques), (15), (fig. 2).

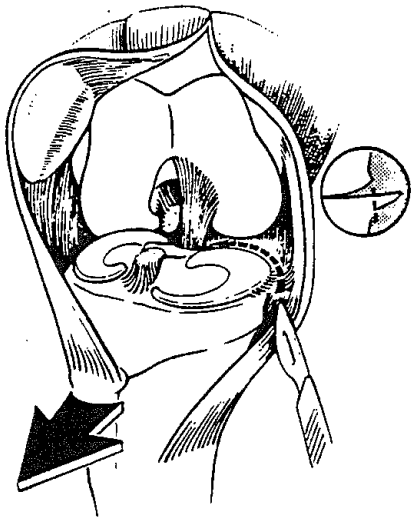


Figure 1 : Voie d'abord antéro-interne.

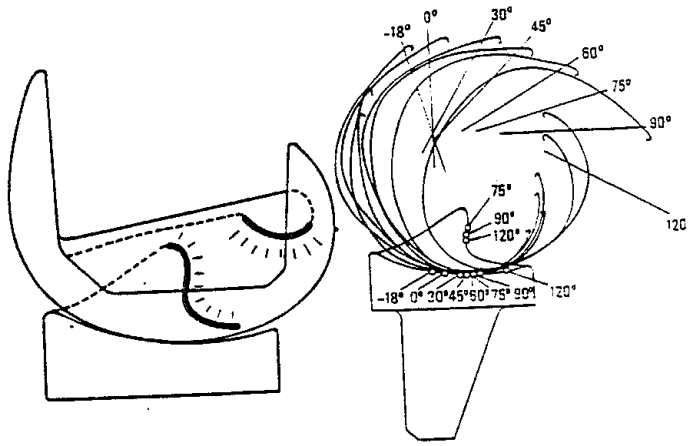


Figure 2 : La came tibiale.

3. 4. COUPES OSSEUSES

Les coupes fémorales sont antérieure, postérieure et inférieure. La coupe tibiale est supérieure. Le matériel ancillaire est composé de tiges centro et extra médullaire, asservant un guide de coupes ainsi qu'une matérialisation des axes anatomiques. Les gestes sur la rotule sont nombreux : section de l'aileron rotulien interne et des ostéophytes latéraux, coupe parallèle à la corticale (verticale et postérieure) puis mise en place d'un bouton rotulien après forage de plots d'ancrage.

3. 5. FERMETURE

Elle commence par le revissage de la tubérosité tibiale antérieure (T.T.A.). Le chirurgien pose deux drains aspiratifs, puis suture au fil résorbable, genou en flexion, l'aileron rotulien interne et les tissus cutanés. Les soins post-opératoires immédiats et le bandage compressif sont par la suite effectués.

3. 6. CONCLUSION KINESITHERAPIQUE

Il s'agit d'une intervention lourde comprenant une anesthésie générale (de près de quatre heures) et des pertes sanguines importantes (puisque l'opération s'est déroulée sans garrot). Suite à cette opération, on obtiendra une analgésie, avec une carence des informations proprioceptives liées aux douleurs, tout ceci menant à une insuffisance de stabilisation active du genou, (9). Le chirurgien autorise l'appui total d'emblée et précise que les rotations ne sont pas à travailler. Il souhaite obtenir 90° de flexion du genou à la fin du séjour hospitalier.

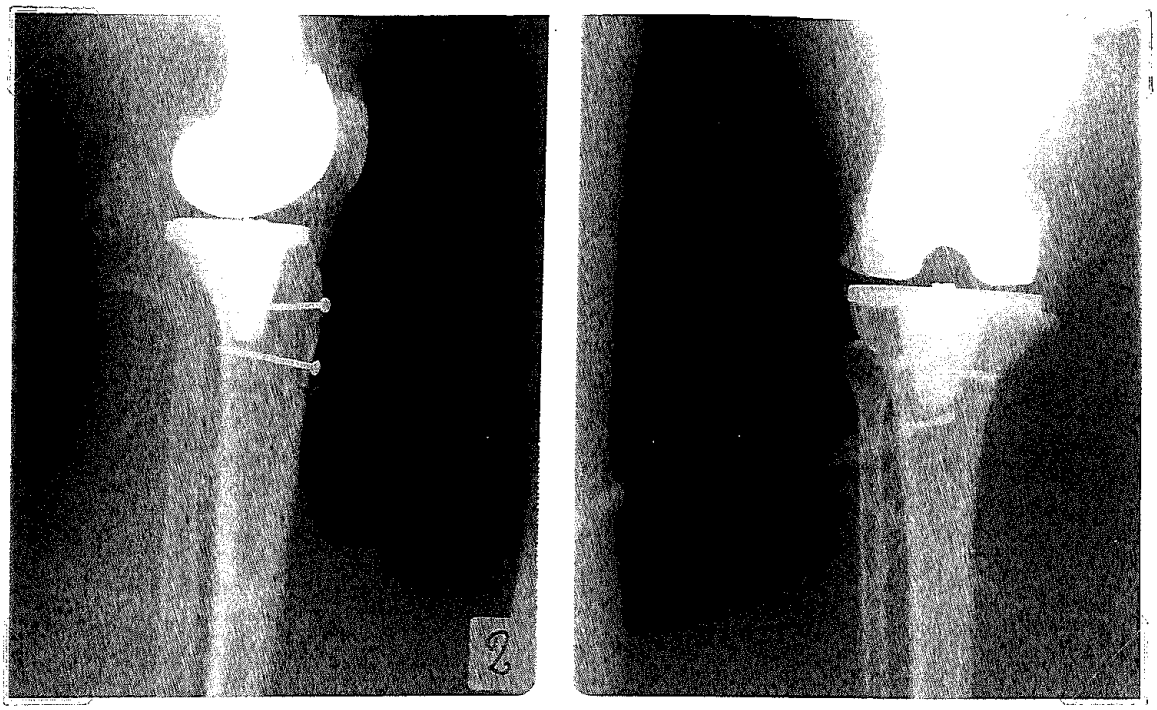


Figure 3 : Radiographie de profil et de face.

4. PHASE POST-OPERATOIRE IMMEDIATE

4. 1. BILAN POST-OPERATOIRE IMMEDIAT

Madame S. est alitée en décubitus, en légère antéflexion du tronc (10° à 20°) pour éviter

l'encombrement bronchique, les membres inférieurs en déclive (20°) ce qui favorise le retour veineux. Le membre prothésé est maintenu en extension relative (légère flexion antalgique), à l'aide d'une gouttière postérieure en mousse, le talon dans le vide.

Le genou est bandé par un pansement compressif partant du tiers inférieur de la cuisse jusqu'au tiers supérieur de la jambe, rendant impossible son accès.

Nous notons la présence de deux drains de redons (reliés à une bouteille). Nous prenons connaissance du traitement médical : anti-coagulants, anti-inflammatoires et antalgiques. Le genou est douloureux, inflammatoire et nous objectivons un œdème veineux par la présence d'un signe du godet en rétro-malléolaire.

Il y a donc nécessité d'une kinésithérapie précoce associant **nursing, entretien des mobilités articulaires, réveil musculaire** et **remise en charge**, (12). Nous veillerons à ce que toutes nos manoeuvres soient **indolores**, afin d'éviter, entre autre, l'apparition d'un syndrome algo-neurodystrophique, (6).

4. 2. PHASE DE REEDUCATION IMMEDIATE (qui sera comprise jusqu'à l'ablation des fils à J11).

4. 2. 1. Nursing

<u>Lutte contre les troubles circulatoires et trophiques pouvant apparaître.</u>

- Soulagement de l'appui talonnier de la jambe droite (talon dans le vide).
- Mis en légère déclive du membre opéré (la partie inférieure du lit est surélevée).
- La patiente effectue les mouvements de respiration abdomino-diaphragmatique appris en phase pré-opératoire. Nous notons que madame S. ne souffre d'aucun encombrement respiratoire, cependant les exercices sont effectués à raison de quelques minutes par jour afin d'objectiver le

temps expiratoire (exemple : souffler lentement dans une bouteille à l'aide d'un tuyau en plastique).

- Nous effectuons un massage à visée circulatoire du membre inférieur droit. La non présence de signe de "pancarte" ainsi qu'un test de HOMAN négatif, nous permettent de réaliser celui-ci en évitant les complications thrombo-emboliques.

Ce massage est effectué à distance de la zone inflammatoire localisée au niveau du genou. Le massage débute par un effleurage au niveau de la cuisse, rapidement enchaîné à des pressions statiques en "tampon buvard" qui partent de la racine du membre et sont étagées jusqu'à la limite supérieure du pansement compressif.

Ces manœuvres infra-douloureuses permettent une chasse veineuse des vaisseaux sus-jacent à l'œdème, créant également un phénomène aspiratif. La respiration abdomino-diaphragmatique est couplée à ces manœuvres. Au niveau de la jambe, le massage se continue par des effleurages couplés à des pressions glissées circulaires bimanuelles, remontant des malléoles au tiers supérieur de la jambe (limite inférieur du pansement compressif).

Puis nous effectuons un massage de la semelle veineuse plantaire selon la manœuvre de "Pereira Santos", associant : une pression statique au niveau du talon, une pression glissée remontant jusqu'aux têtes métacarpiennes, une pression statique au niveau de ces mêmes têtes, associée à une dorsi-flexion totale et passive des orteils, puis une manoeuvre inversée et une glissée sur le segment sus-jacent (le mollet), (25).

Ces différentes manœuvres recréent les différentes phases d'appui au cours de la marche et favorise la chasse veineuse. Nous remontons ensuite en pression glissée sur la face dorsale du pied puis rétro-malléolairement et sur le coup du pied, enchaîné toujours en pression glissée sur le segment tibial jusqu'au pansement, et sur la cuisse terminant ainsi à la racine du membre. Cet enchaînement est réalisé plusieurs fois.

<u>Eviter l'apparition d'attitudes vicieuses (flexum de genou et rotation externe de hanche)</u>

- maintien en extension du membre inférieur dans une attelle postérieure en mousse, en dehors

des séances de rééducation.

- Interdiction de placer quelconque objet (serviette, coussin) sous son genou, même si cela soulage les douleurs, (4).

Lutte contre la douleur

En ce qui concerne le problème douloureux et inflammatoire, en complément du traitement médicamenteux (antalgique et anti-inflammatoire), nous effectuons un glaçage de la face antérieure du genou. L'action du froid agit sur les fibres de petit diamètre (A delta et C) ; provoquant un ralentissement de la vitesse de conduction des informations nociceptives. Celui-ci sera systématique, pendant la mobilisation passive sur arthromoteur et après la séance de rééducation. L'application est réalisée à l'aide d'un "Cryo-Cuff", pendant une vingtaine de minutes, (annexe II).

4. 2. 2. Le réveil musculaire_

Il est entreprit dès le lendemain de l'opération (à J1). Nous levons la sidération des muscles de la cuisse à l'aide de techniques d'irradiation. Le principe étant, d'obtenir à partir de contraction musculaire maximale d'un muscle gâchette, un débordement d'énergie entraînant la contraction d'un muscle cible, (26).

Nous sollicitons la contraction de la chaîne antérieure, et plus particulièrement du quadriceps (le muscle cible) par l'intermédiaire de l'extenseur des orteils (muscle gâchette), en demandant à la patiente de réaliser une dorsi-flexion, contre résistance manuelle appliquée face dorsale des orteils, genou tendu. La sollicitation de la chaîne postérieure (les muscles ischio-jambiers en particulier) est elle, obtenue en empaumant le talon droit et en demandant à la patiente d'écraser notre main sur le plan du lit tout en gardant le genou tendu. La contraction est maintenue pendant six secondes. Le temps de repos est également de six secondes. Cette

manœuvre est réalisée une dizaine de fois, compte tenu de la fatigabilité des muscles et du seuil douloureux.

Afin de prévenir une fonte musculaire trop rapide (au bout de trois jours d'alitement), ainsi qu'une perte du schéma de marche, nous commençons un travail des muscles de la hanche, sous couvert de l'attelle de ZIMMER. Des mouvements d'abduction et d'adduction sont effectués sur le plan du lit, puis la patiente est installée en décubitus côté sain, afin de réaliser un travail de l'éventail fessier, associant trois mouvements :

- abduction de la hanche contre pesanteur,
- rotation interne de hanche,
- extension de hanche.

Une résistance extéroceptive, objectivée par la main du kinésithérapeute sur le segment cuisse guide le sens des mouvements. Cet exercice permet de travailler le pas postérieur réalisé au cours de la marche. Le temps de repos est égal voire supérieur au temps de travail.

4. 2. 3. Récupération de la mobilité articulaire

Nous mobilisons la rotule passivement, selon des mouvements transversaux et longitudinaux, (13).

Nous vérifions également la mobilité passive de toutes les articulations de la cheville et du tarse. Une mobilisation active de la cheville en flexion dorsale et plantaire, est également demandée; nous signalons à la patiente que cette manœuvre doit être réalisée plusieurs fois dans la journée, celle-ci évitant la stase veineuse.

Le genou est installé sur un arthromoteur, afin de récupérer les amplitudes de flexion, (annexe III). La séance de mobilisation passive continue dure une heure par jour, et est effectuée pendant la totalité de la phase post-opératoire immédiate. Le réglage de l'appareil s'effectue en

fonction de la longueur du segment tibial de madame S. (l'axe du mouvement de flexion-extension de l'appareil doit correspondre avec l'axe articulaire du genou, la cheville étant maintenue en position neutre, environ quatre-vingt dix degré de dorsi-flexion). L'amplitude du mouvement est réglé en fonction du seuil douloureux, à ne pas dépasser .

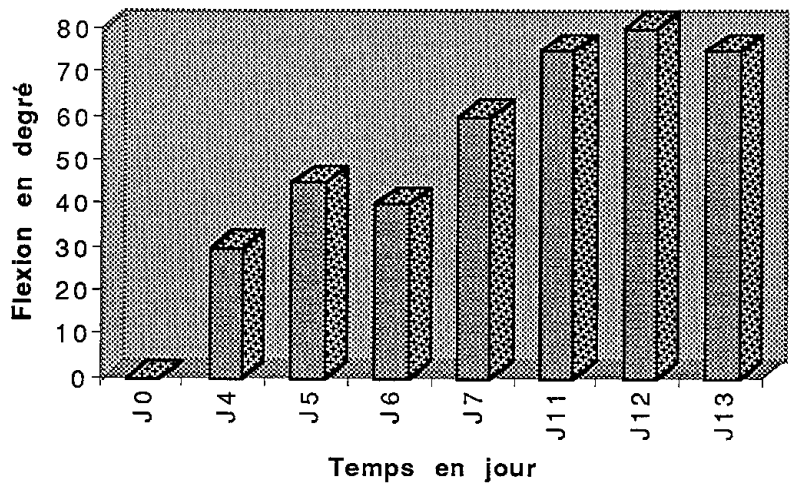


Figure 4 : objectivation du degré de flexion en fonction du temps sur arthromoteur.

La mobilisation sur arthromoteur constitue un bon adjuvant, en apportant un gain articulaire ainsi qu'un relâchement musculaire de la part du patient, (24).

Néanmoins celle-ci ne doit pas nous faire oublier la récupération active de la flexion. Nous privilégions le travail actif en amplitude maximale de flexion en évitant tout balayage articulaire pouvant accroître les phénomènes inflammatoires. La récupération active fait suite à la mobilisation sur arthromoteur. La patiente est assise en bord de lit, le kinésithérapeute soulage le poids du segment tibial et demande une flexion du genou, en laissant aller le mouvement. Arrivé en amplitude extrême, nous procédons à plusieurs techniques de gain d'amplitude :

- nous laissons agir la pesanteur sur le segment jambier, réalisant ainsi de léger temps de posture.
- Un exercice de contraction isométrique-isotonique des ischio-jambiers permet également de gagner quelques degrés en flexion : nous demandons une flexion de genou contre résistance

manuelle (main du kinésithérapeute face postérieure de la jambe), pendant cinq secondes ; puis nous réduisons progressivement notre résistance, la patiente continuant le mouvement de flexion. Dans cet exercice nous bénéficions de la décontraction du quadriceps, du fait de l'innervation réciproque décrite par Sherington.

- Un exercice de contracté-relaché : la patiente réalise une contraction statique du quadriceps contre pesanteur durant six secondes, suivi d'un temps de repos de quelques secondes, puis d'un étirement passif du kinésithérapeute vers la flexion (la main d'appui se trouvant face antérieure de la jambe, englobant la tubérosité tibiale antérieure). La progression articulaire se fait ici en bénéficiant de la période réfractaire du quadriceps, (3).

Les rotations automatiques du genou en flexion-extension existent mais ne sont pas recherchées.

4. 2. 4. verticalisation

La mise en position assise au fauteuil est entreprise immédiatement (à J1) pendant quelques minutes (15 à 20 minutes) avec contrôle de la tension, sous couvert d'une attelle de Zimmer. Celle-ci permet de maintenir le membre inférieur droit en extension de genou et évite ainsi qu'il ne se dérobe en charge. Les membres inférieurs ont été préalablement bandé des orteils jusqu'aux cuisses, afin d'éviter les troubles orthostatiques.

La mise en charge du côté opéré, bien que possible d'emblée totalement, n'est que partielle, compte tenu de l'appréhension de la patiente et des douleurs ressenties au niveau du genou. Le transfert lit-fauteuil se fait avec l'aide de deux kinésithérapeutes.

La reprise de la marche (J4, après l'ablation des drains de redon), se fait les membres inférieurs bandés, à l'aide d'un déambulateur, sous couvert de l'attelle de Zimmer et ce, jusqu'à l'obtention du verrouillage actif du quadriceps en extension.

A J4, la patiente marche à l'aide de deux cannes anglaises préalablement réglées (poignées au niveau du grand trochanter).

L'augmentation du périmètre de marche est progressive : à J5, déambulation dans la chambre, à J11, marche dans le couloir (60 m). Nous veillons tout particulièrement à l'attaque du talon du côté prothésé, ainsi que du bon déroulement du pas. La marche s'effectue d'emblée à quatre temps, permettant de garder la dissociation des ceintures. La mise en charge à droite est travaillée par des hanché-résisté. Aucune douleur ne survient à la marche.

4. 2. 5. Conseils d'hygiène de vie

Le bandage des membres inférieurs doit être permanent durant la journée ; la position de déclive, jambes tendues sur une chaise, doit également être adoptée plusieurs fois dans la journée. Il faut éviter un surcroît de travail du genou, comme par exemple les longues marches, ou bien les stations debout prolongées. Dans tout les cas, il ne faut pas hésiter à glacer régulièrement le genou si celui-ci est douloureux ou inflammatoire, (8).

5. PHASE POST-OPERATOIRE TARDIVE

Le retour à domicile s'effectue à J14 après ablation des fils. Cependant il nous est possible de faire venir notre patiente en tant qu'externe, afin de poursuivre la rééducation. A J18 les séances reprennent donc pour deux semaines, à raison d'une séance d'une heure trente par jour.

5. 1. BILAN POST-OPERATOIRE TARDIF

A son arrivée, madame S. se plaint de douleurs de type mécanique, en barre, siégeant au niveau de la tubérosité tibiale antérieure. Des douleurs de type inflammatoire apparaissent également la nuit (2ème partie, vers 3/4h) et cèdent aux changements de position (genou placé en flexion au bord du lit). Elles sont probablement liées aux perturbations subies par le muscle poplité et les coques condyliennes, au cours de l'opération.

La cicatrice est de bonne qualité (fig. 5), l'œdème persiste au niveau rétro-malléolaire.

La mobilité articulaire du genou droit est : en actif (contre pesanteur), en F/E 55°/15°/0° ; en passif, en F/E 70°/0°/0°. La marche s'effectue avec une attitude générale cyphosée avec une diminution du pas postérieur.

NB : après avis du chirurgien, le montage de l'appareil extenseur du genou est considéré comme stable et solide.

Figure 5 : Cicatrice du genou droit.

Conclusion : nos objectifs sont donc d'obtenir une **régression des phénomènes douloureux, inflammatoires** et d'activer le retour veineux, afin de restaurer une amplitude articulaire de **90° de flexion**. (Ceci permettant une marche en terrain plat sans boiterie). Il nous faut en parallèle renforcer les différents muscles concourant à la stabilité du genou , **dans un but fonctionnel de marche.**

5. 2. REEDUCATION POST-OPERATOIRE TARDIVE (J15 à J31)

5. 2. 1. massages

La séance de kinésithérapie débute par un massage cicatriciel (rapprochement des berges) et par une mobilisation transversale de la cicatrice (par rapport aux plans sous jacents), afin d'éviter et de faire céder les adhérences. En progression les manœuvres se font plus profondément, et dans tout les sens comme par exemple le palpé-roulé. Nous associons au massage une mobilisation longitudinale et transversale de la rotule, avec un ponçage des ailerons rotuliens (surtout l'interne). Cette action, effectuée perpendiculairement aux fibres ligamentaires, évite une fibrose cicatricielle, pouvant gêner le mouvement de flexion-extension. Les massages circulatoires sont poursuivis, en passant cette fois-ci sur le genou.

5. 2. 2. Electrothérapie antalgique

Afin de lutter contre la contre la douleur, un programme d'électrothérapie antalgique est mis en place. Celui-ci est composé de deux montages fonctionnant simultanément :

- deux électrodes placées sur le trajet du nerf saphène interne (l'une placée au niveau de la corne postérieure de la mœlle (L2, L3, L4), l'autre, placée au niveau du tiers inférieur

(antéro-interne) du fémur, pour ne pas agir sur la reconstruction osseuse d'après opération) et sur le trajet du nerf sciatique en alternance (l'une placée au niveau de la mœlle (L4, L5, S1) correspondant à l'innervation du poplité, l'autre placée au niveau du tiers supérieur du tibia, face postérieure).

* Durée de phase : 200 microsecondes ; type de courant : alternatif bi-symétrique à moyenne nulle ; fréquence : 60 Hertz ; spectre : 40 Hertz (wobulation de 60 à 100 Hertz) ; variation : aléatoire ; durée de traitement : 25 minutes ; intensité : minimale ressentie par la patiente (fourmillement le plus souvent), cependant toujours infra-douloureuse.

- deux électrodes placées au niveau des cordons postérieurs de la mœlle épinière, l'une en C7 et l'autre en D12-L1.

* Durée de phase : 200 microsecondes ; type de courant : alternatif bi-symétrique à moyenne nulle ; fréquence : 4 Hertz ; spectre : 15 Hertz (wobulation de 4 à 19 Hertz) ; durée de traitement : 25 minutes ; intensité : montée jusqu'à visualisation de battements musculaires, toujours infra-douloureuse.

Ce protocole appliqué sur une semaine est directement inspiré d'une étude, (7). Il nous permet d'agir sur les perceptions douloureuses de la patiente et d'atténuer celles-ci. En effet, le premier montage a une action directe sur la transmission des influx nocicepteurs en parasitant ceux-ci (effet gate-control) ; le second, en augmentant la libération d'endorphines au niveau de la mœlle épinière, pérennise cet effet, (11).

Cependant, bien que l'efficacité soit ressentie au cours de la séance et quelques heures après, celui-ci ne les fait pas disparaître définitivement, et n'a aucune action sur les épisodes douloureux nocturnes.

NB : Ces douleurs s'accompagnent d'épisodes de déprime et de découragement. Nous nous

efforçons donc de remotiver notre patiente, en lui expliquant la longueur de la rééducation (2 à 3 mois) rendue nécessaire par les modifications amenées par l'acte chirurgical. Nous prodiguons des conseils d'hygiène de vie afin d'améliorer le confort de la patiente maintenant à domicile. Nous lui conseillons également de ne pas surmener sa jambe droite, de se ménager des temps de repos et de pratiquer un glaçage du genou régulièrement.

5. 2. 3. Récupération active de la flexion/extension

La récupération articulaire en flexion associe des mobilisations spécifiques au niveau du genou (traction dans l'axe du segment jambier, glissement postérieur du tibia par rapport au fémur et roulement en flexion de genou effectué par la patiente).

A ce stade, le montage est considéré comme stable et solide par le chirurgien.

La tonification du quadriceps se poursuit par des exercices isométriques en demandant de maintenir une position de flexion contre pesanteur. Ce travail est réalisé préférentiellement dans les vingt derniers degrés d'extension, secteur dans lequel persiste un déficit actif. Les contractions sont maintenues pendant 6 secondes, avec un temps de repos égal au temps de travail, par série de dix contractions. Les exercices vus précédemment pour le gain de la flexion sont poursuivis.

5. 2. 4. Rééducation à la marche

La surveillance de celle-ci se fait à trois niveaux :

- l'attitude générale adoptée par la patiente : madame S. regarde constamment ses pieds, ce qui lui donne une attitude enroulée des épaules, le tronc penché en avant. Nous insistons donc pour

que son **regard** soit **horizontal.** Nous demandons également quelques **auto-grandissements** dans l'axe du rachis durant la marche.

- lors de la phase oscillante la patiente n'utilise pas l'amplitude de flexion du genou récupérée pendant la séance, laissant traîner la pointe du pied au sol. Un travail est donc entrepris entre les barres parallèles, avec **passage d'obstacles** au sol de différentes hauteurs. Nous **corrigeons les compensations** (flexion antérieure du tronc, abduction et élévation de hanche homolatérale) devant un miroir quadrillé. Néanmoins, cet exercice est difficilement réalisé.

- Nous notons également une diminution du pas postérieur avec un déroulement de pas ne se finissant pas toujours sur le premier rayon. Ceci entraîne une diminution du temps d'appui côté prothésé. Nous faisons donc travailler madame S. en marche arrière entre les barres parallèles, en **veillant au bon déroulement du pas** ainsi qu'aux compensations (antépulsion du tronc).

5. 2. 5. Rééducation fonctionnelle

Les transferts assis-debout se font le genou opéré tendu en avant, le genou contro-latéral dirigeant la flexion et l'extension.

L'équilibre en station debout, objectivé par des stabilisations rythmées au niveau du tronc, est acquis ainsi que la mise en charge côté prothésé. Nous notons par ailleurs que la patiente fait plus confiance à son côté prothésé qu'à son côté dit "sain".

La montée et la descente des escaliers est nécessaire à notre patiente car sa maison comporte un étage (17 marches) et que les chambres y sont situées. Au départ, la rééducation pour la montée s'effectue à l'aide d'une canne anglaise côté sain et d'une rampe de l'autre : elle avance tout d'abord le membre sain sur la marche supérieure puis monte la jambe opérée, en s'appuyant sur sa canne restée au niveau inférieur. Pour la descente, le genou prothésé doit être

avancé en premier, la canne est posée à côté de celui-ci puis le genou sain vient le rejoindre. Cependant, des douleurs importantes situées au niveau du genou gauche apparaisse à la descente (après 4 ou 5 marches), rendant l'exercice peu sûr.

Ces douleurs et cette instabilité sont dues aux phénomènes arthrosiques et au déficit musculaire siégeant sur le genou gauche. En outre, la montée et la descente des escaliers, en considérant le côté opéré comme sain, ne peuvent pas encore être abordées, compte tenu de son déficit articulaire et musculaire.

Vus les problèmes rencontrés, nous travaillons cet exercice sur un marche-pieds entre les barres parallèles.

6. BILAN DE FIN DE STAGE (EFFECTUE A J31)

6. 1. INSPECTION ET PALPATION

Le genou droit est au stade inflammatoire (chaleur, rougeur, douleur), l'œdème est volumineux (la mesure du périmètre au niveau de la pointe de la rotule fait apparaître un écart de 10 cm par rapport au côté gauche). Il y a également une hydartrose, objectivée par le signe du glaçon.

6. 2. BILAN DE LA DOULEUR

Elle se manifeste de façon inconstante pendant la nuit, et apparaît en flexion maximale. Il n'y a pas de douleurs à la pression du mollet ni en dorsi-flexion passive du gros orteil. Nous notons cependant que Madame S. a arrêté sa prise d'antalgiques (après une diminution progressive). La marche et la station debout sont indolores.

6. 3. BILAN ARTICULAIRE

Tableau III : flexion/extension du genou (en degré)

Actif (contre pesanteur)	65/0/0
Passif	80/0/0

L'amplitude de flexion en actif contre pesanteur et en actif sans pesanteur (75°) est donc incomplète.

6. 4. BILAN MUSCULAIRE

Par comparaison au côté gauche, l'extension totale du genou est possible contre pesanteur. Néanmoins, il persiste une faiblesse musculaire siégeant surtout dans les vingt derniers degrés d'extension.

La flexion du genou sans pesanteur est totale dans l'amplitude permise.

6. 5. BILAN DE LA MARCHE ET DE L'AUTONOMIE

La marche s'effectue avec deux cannes anglaises, à quatre temps, sur terrain plat. L'attaque du talon, le déroulement et l'égalité des pas sont acquis. Il subsiste une attitude enroulée en flexion du tronc. Le périmètre de marche est estimé à 500 mètres et est limité par l'instabilité et la douleur du genou gauche.

La patiente conserve les membres inférieurs bandés pendant la journée. Elle ne peut les mettre seule et conserve des difficultés pour le chaussage à droite. Le passage des escaliers, possible à l'aide d'une canne et d'une rampe, n'est pas réalisé en dehors des séances de rééducation par manque de sûreté. La montée en voiture se fait plus aisément.

6. 6. BILAN PSYCHOLOGIQUE

Madame S., bien que enthousiaste et sympathique a eu quelques épisodes de déprime.

7. CONCLUSION DU BILAN ET DISCUSSION

Après un mois de rééducation, l'amplitude de flexion nécessaire pour une marche sans boiterie en terrain plat (60°) est acquise ; ainsi que le verrouillage actif du genou en extension. La marche est stable et indolore.Ces résultats sont sensiblement comparables à ceux observés habituellement, (1, 19). Cependant il persiste un phénomène inflammatoire (probablement dû au fait que notre patiente, volontaire et motivée, ne s'astreind pas au temps de repos conseillés), ce qui a nécessité un arrêt de quelques jours du traitement suite à un avis médical.

Pour la suite de la rééducation nous préconisons, l'utilisation du myofeedback (10, 20), afin d'obtenir un recrutement maximal des muscles quadriceps et ischiojambiers, un travail proprioceptif (5), ainsi qu'une rééducation "classique" de la gonarthrose non opérée (17) : économie articulaire (exemple : la marche s'effectuera à l'aide d'une canne portée du côté droit afin de soulager le genou gauche), travail musculaire isométrique et global (chaîne latérale externe principalement) et traitement antalgique.

BIBLIOGRAPHIE

1. ASCENCIO G., ABIHAIDAR G., BERTIN R., MEGY B., CAMOUS J. Y., FOUQUE, E., LOUCHAHI N. - Résultats fonctionnels des arthroplasties semi-contraintes du genou. A propos de 58 cas, 1991, p. 62 - 66.
2. AUBRIOT J. H., BADELON B. - Chirurgie prothétique du genou et rééducation. - Genou et Médecine de Rééducation. - Paris : Masson, 1988. - p. 194 - 202.
3. BADELON B., HAFFRAY H., NUBOURG F. - Les problèmes posés par la rééducation des prothèses totales du genou. - Journée de rééducation. - Paris : Expansion Scientifique Française, 1978. - p. 127 - 138.
4. BADELON B., MOISSON P. - Problèmes posés par la rééducation des prothèses totales du genou. - VIDAL J., SIMON L. - Prothèse de hanche et de genou : actualités et perspectives - Paris : Masson, 1988. - p. 200 - 205. - Coll. de pathologie locomotrice ; 15.
5. BARROIS B., ARANDA B., CAMILLERI A. - Rééducation proprioceptive et prothèse de genou. - VIDAL J., SIMON L. - Prothèse de hanche et de genou : actualité et perspective. - Paris : Masson, 1988. - p. 206 - 210. - Coll. de pathologie locomotrice ; 15.
6. BEAUDREIL J., CHUONG V., BEGHDADI M. - Syndrome algoneurodystrophique et prothèse totale du genou pour arthrose. - SIMON L. - Paris : Actualités en Rééducation Fonctionnelle et Réadaptation ; 19ème.
7. BERTHELIN F. - Traitement antalgique du genou opéré. - Ann. Kinésither., 1988, 15, 5, p. 245 - 250.
8. BOITARD J., BUSCAYRET C., COHEN R. - Prothèse de genou : rééducation à propos de 135 patients. -SIMON L. - Paris : Masson, 1989. - Actualité en Rééducation Fonctionnelle et Réadaptation ; 14ème.
9. CASILLAS J.M., PERRIN M., BRAUD G. - Bases de la rééducation après remplacement prothétique complet du genou. - Journée de Médecine Physique et de Rééducation. - Paris : Expansion Scientifique Francaise, 1985. - p. 284 - 290.

10. COCHET J. P., COULON C., HOUSSIN B. - La récupération musculaire du quadriceps après prothèse totale du genou : apport du myofeedback. - Kinésither. Sci. - 1993. - Avril/322. - p. 35 - 37.

11. CREPON F. - Electrostimulation antalgique. - XHARDEZ Y. - Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle. - Paris : Editions Frison-Roche, 1994. - p. 64 - 67. - Coll. Précis pratiques de rééducation.

12. CZERTOG G., RABOURDIN J. P. - Schéma général de la rééducation des prothèses totales du genou. - Paris : Masson, 1988. - p. 194 - 199. - Coll. de pathologie locomotrice ; 15.

13. DARNAULT A., BRETON G., CARTON J. - La rééducation des prothèses totales de genou. -Cah. Kinésither., 1987, 126, p. 40 - 53.

14. DEJOUR H., DESCHAMPS G. - Technique opératoire de la prothèse totale à glissement du genou. - OLIVIER H. - Prothèses totales du genou. - Paris : Expansion scientifique francaise, 1989. (cahiers d'enseignement de la SOFCOT 35). - p. 13 - 23.

15. DE NAYER F., PENDEVILLE E. - L'arthroplastie par prothèse totale du genou : son histoire, sa rééducation. - Ann. Kinésither., 1992, 19, 4, p. 205 - 208.

16. DESBONNET P., BENICHOU H., LUSSIEZ B., ALLIEU Y. - Les prothèses de genou à glissement. - VIDAL J., SIMON L. - Prothèses de genou à glissement : actualités et perspectives. - PARIS, 1988, p. 101 - 115.- Coll. de pathologie locomotrice, 15.

17. DUFEY F., GRANDJEAW S.L. - La gonarthrose non opérée : le point sur la rééducation. - Kinésithérapie scientifique, octobre 1990, 294, p. 17 - 24.

18. DUPONT H. - Les effets du drainage lymphatique manuel sur la cellulite. - Ann. Kinésither., 1990, 17, 7 - 8, p. 363 - 365.

19. HEISSAT F., BADELON G. - Résultats fonctionnels en fin de rééducation chez des patients ayant reçu une prothèse totale de genou. - Ann. Kinésither. , 1980, 7, 3, p. 77 - 86.

20. HOUSSIN B., LE GOUIC M. N., LE HENAFF J. - Apport du biofeedback à la récupération musculaire du quadriceps après prothèse totale de genou. - SIMON L. - Actualités en Rééducation Fonctionnelle et Réadaptation. - Paris : Masson, 1991. - p. 65 - 68.

21. HUBERT J. - Kinésithérapie respiratoire, les fondements de la pratique, p.13.

22. LANGLAIS F. - Le pivot dans les prothèses totales du genou. - VIDAL J., SIMON L. - Prothèse de hanche et de genou : Actualités et Perspectives. Paris : Masson, 1988. - p. 41 - 44. - Coll. de pathologie locomotrice ; 15.

23. LEDUC A. - Technique lymphatique manuel du membre inférieur. - VIEL E. - Le drainage lymphatique, théorie et pratique. - Paris : Masson, 1978. - p. 64 - 69. - Coll. Monographies de l'école de cadres de kinésithérapie de BOIS - LARRIS, 9.

24. PENDEVILLE E. - Intérêts de la mobilisation passive continue après chirurgie prothétique du genou.- Ann. Kinésither., 1992, 19, 4, p. 215 - 218.

25. PEREIRA SANTOS. - Drainage veineux du pied : étude transcutanée par ultrasonographie Doppler. Rapport de recherche : Ecole de Cadres de Kinésithérapie : BOIS - LARRIS, 1982, p.12.

26. PETITDANT B., GOUILLY P. - Gonarthrose opérée. - VIEL E., PLAS F. - Rééducation en rhumatologie : pathologies dégénératives. - Paris : Masson, 1992. - p. 57 - 66. - Dossiers de Kinésithérapie ; 10.

ANNEXE I

CENTRE HOSPITALIER GENERAL
SARREBOURG

OPERATEURS : Dr VIERLING - U3
Drs MOLLER - REIBEL
ANESTHESISTE : Mme le Dr L'HUILLIER
NATURE DE L'ANESTHESIE : A. G.
INSTRUMENTISTE : TOUSSAINT - DEVOT
INFIRMIER(E) :
KC 200 + KC 40/2 + KC 90 ARE + K 25/2 ARE

NOM DU MALADE : S. Odile
DATE DE NAISSANCE : 18.10.1933
DOMICILE :
DATE DE L'INTERVENTION : 19.1.1995

INDICATION : Gonarthrose majeure avec dislocation complète du genou droit. Prothèse totale du genou droit.

Il s'agit d'une femme très obèse, et petite qui présente une gonarthrose décompensée avec varus de 18° et laxité ligamentaire majeure.
On fait d'emblée une ostéotomie du tendon rotulien puis on évite de sectionner latéralement tout ce qui se présente, en comptant sur la dislocation postérieure qui sera provoquée par la section du ligament croisé postérieur.
On pense effectivement mettre en place une prothèse postéro-stabilisée de PROTEK.
Abord en réclinant le vaste interne, excision des ostéophytes latéraux et antérieurs.
Recoupe première postérieure pour arriver à mettre la taille correcte de la prothèse fémorale qui sera d'un numéro 3.
On pratique alors la section du tibia et l'excision du ligament croisé postérieur ce qui nécessite une hémostase dans l'échancrure postérieure (l'intervention sera faite du début à la fin sans garrot et l'hémostase sera faite pas à pas).
Mise en place d'un plateau tibial IV, et recoupe tibiale étant donné un serrage interne de 2 mm.
Mise en place définitive d'un plateau tibial IV avec polyéthylène 8,5.
Vérification de la bonne stabilité et de l'absence du flexum. Fermeture en flexion.
Drainage par redons.

ANNEXE II

LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME CRYO-CUFF

C'est une bouteille thermos, que l'on remplit de glaçon et d'eau.

Ce récipient est relié, par l'intermédiaire d'un tuyau en plastique souple, à une poche en plastique.

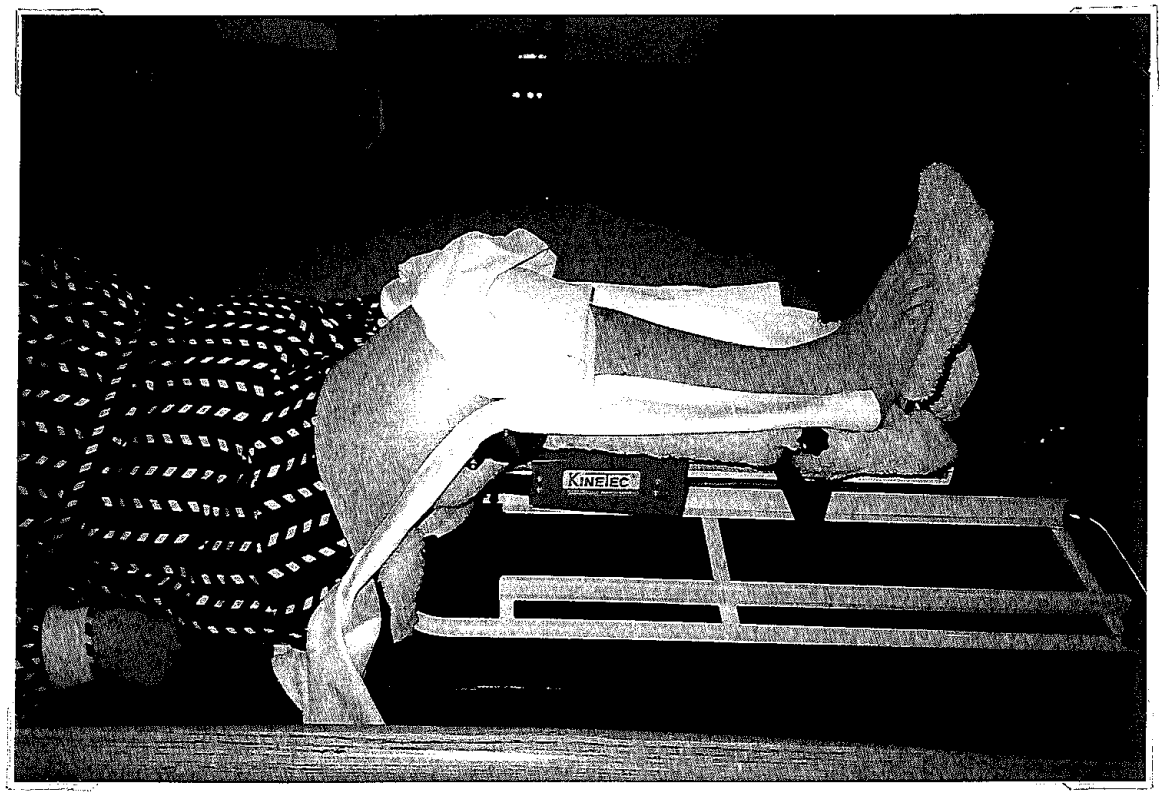
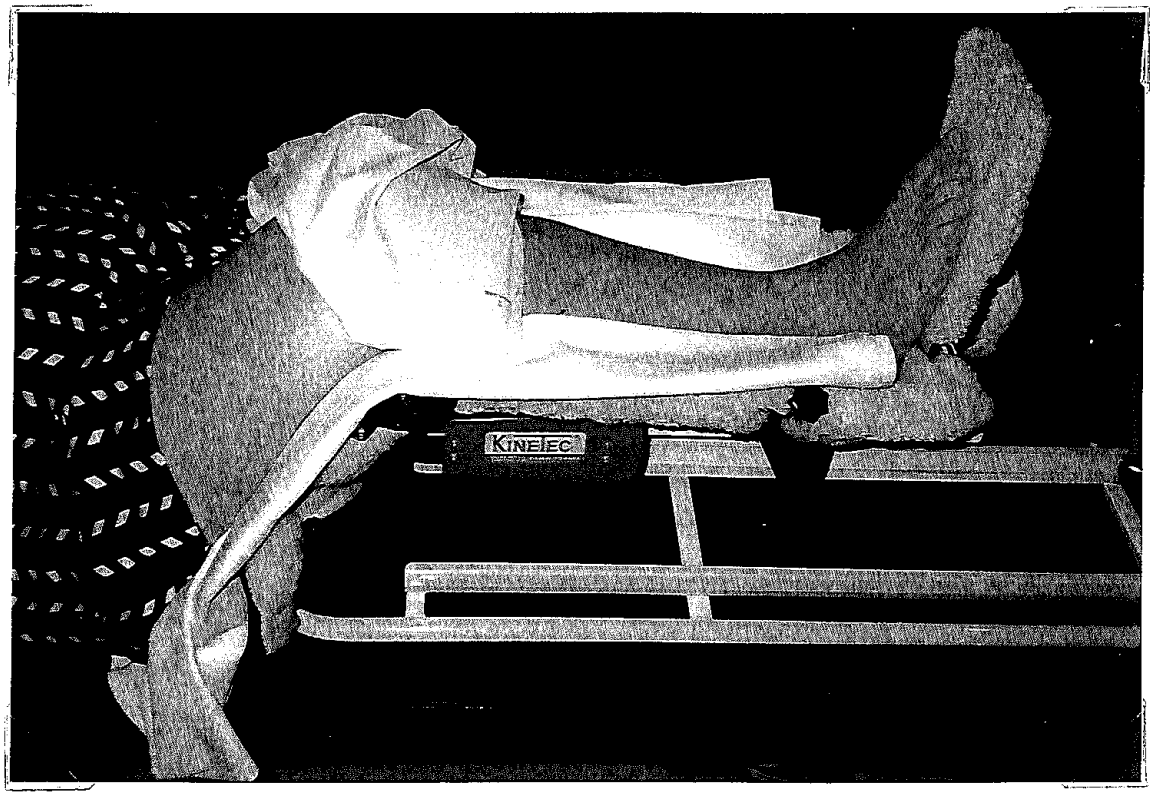
Pour remplir cette poche d'eau glacée, il suffit de la placer quelques instants en dessous du niveau de glaçons et d'eau du récipient isotherme. Celle-ci se remplit donc par le système des vases communicants.

il suufit ensuite de détacher la poche du tuyau, et de placer celle-ci sur l'endoit à refroidir (ici le genou).

L'application sur la zone inflammatoire dure de 15 à 20 minutes.

L'opération peut être repétée plusieurs fois.

Pour vider la poche, il suffit de la raccorder au tuyau, et de placer celle-ci au dessus de la bouteille thermos.

ANNEXE III

INSTALLATION SUR ARTHROMOTEUR