

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

**REEDUCATION POST-OPERATOIRE
D'UN PATIENT PRESENTANT UNE TENOSYNOVITE DES
TENDONS DES MUSCLES FIBULAIRES**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Sacha ARNOUX**,
étudiant en 3ème année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1998-1999.

SOMMAIRE

	Page
RESUME	
1. INTRODUCTION	1
1.1. Rappels anatomo-physio-pathologiques	1
1.1.1. Les tendons des muscles fibulaires et leur gaine synoviale.....	1
1.1.2. Physiopathologie.....	2
1.1.2.1. Définition.....	2
1.1.2.2. Etiopathogénie.....	2
1.1.2.3. Mécanismes.....	3
1.1.2.4. Diagnostic clinique.....	4
1.1.2.5. Diagnostic différentiel.....	5
1.1.2.6. Evolution.....	5
1.2. Traitements	6
1.2.1. Médicaux.....	6
1.2.2. Chirurgicaux.....	7
1.2.3. Kinésithérapiques.....	7
1.3. Présentation générale du cas	8
2. BILAN DE DEPART. Méthodes d'évaluation des déficits	9
2.1. Anamnèse Dossier médical	9
2.2. Inspection - palpation	9
2.3. Bilan de la douleur	10
2.4. Bilan articulaire	10
2.4.1. Articulation tibio-fibulaire proximale.....	11
2.4.2. Articulation tibio-fibulaire distale.....	11
2.4.3. Articulation talocrurale.....	11
2.4.4. Articulation subtalaire.....	11
2.4.5. Articulation médiotarsienne ou Chopart.....	12
2.4.6. Articulation innominée.....	12
2.4.7. Articulation de Lisfranc ou tarsométatarsienne.....	12
2.4.8. Articulations intermétatarsiennes.....	13
2.4.9. Articulations métatarsophalangiennes (MTP).....	13
2.4.10. Articulations interphalangiennes (IP).....	13
2.5. Bilan musculaire	13
2.5.1. Amyotrophie.....	13
2.5.2. Evaluation manuelle de la force musculaire.....	14
2.6. Bilan sensitif	14
2.7. Bilan radiologique	14
2.8. Bilan fonctionnel	15
2.9. Bilan psychologique	15
2.10. Conclusion du bilan	15

3. PRISE EN CHARGE EN REEDUCATION.....	16
3.1. Lutte contre la douleur.....	16
3.2. Lutte contre l'oedème.....	17
3.3. Récupération et entretien des amplitudes articulaires.....	18
3.3.1. Mobilisations analytiques puis globales de récupération.....	18
3.3.2. Mobilisations d'entretien.....	20
3.4. Récupération et entretien de la force musculaire et de la stabilité articulaire	20
3.5. Lutte contre la boiterie et rééducation à la marche.....	21
3.6. Posologie.....	21
4. BILAN DE FIN DE STAGE.....	22
4.1. Comparaison avec le bilan de départ.....	22
4.2. Difficultés rencontrées.....	22
4.3. Discussion.....	23
4.4. Conclusions et suites du traitement.....	23

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

1. INTRODUCTION

Le présent mémoire a pour objet l'étude d'un cas de ténosynovite des tendons des muscles fibulaires. Après une étude générale étayée par la littérature spécialisée, nous traiterons le cas choisi.

1.1. Rappels anatomo-pathologiques

1.1.1. Les tendons des muscles fibulaires et leurs gaines synoviales

Le système articulaire et le système de glissement sont complémentaires. Le système articulaire comprend des capsules et des ligaments qui conditionnent les amplitudes, la congruence donc la stabilité articulaire (7).

Le système de glissement unit des éléments mobiles, tendons, gaines, aponévroses et fascia à un espace de glissement cellulaire. En complément, il contribue à la mobilité articulaire.

Les propriétés mécaniques du tendon lui permettent de transmettre fidèlement les forces de contraction sur le levier à mobiliser (Verdan 7).

La sécrétion des formations séreuses, telles que la gaine, participe à la nutrition et aux glissements du tendon, en corollaire de son inextensibilité (7, 2).

Trajet des tendons des long et court fibulaires : les tendons des long et court fibulaires cheminent dans une gaine synoviale commune, du tiers distal de la jambe à la trochlée des fibulaires, empruntant, sous le rétinaculum supérieur des fibulaires, une même gouttière ostéo-fibreuse. La trochlée atteinte, les gaines synoviales, la gouttière ostéofibreuse et les tendons s'individualisent et passent sous le rétinaculum inférieur des fibulaires jusqu'à la face latérale du cuboïde où leur bifurcation terminale diffère plus franchement (18). "L'expansion antérieure du rétinaculum des extenseurs croise l'ensemble gaine-tendon" (11).

1.1.2. Physiopathologie

L'articulation de la cheville est soumise à des contraintes physiologiques constantes ce qui explique l'extrême fréquence des manifestations douloureuses que nous observons. "Elle tient un rôle primordial dans la statique du pied et dans le déroulement de la marche" (26).

Les tendons des muscles fibulaires contribuent activement à la stabilité latérale de la cheville ainsi qu'au soutien de l'arche plantaire (37) ; ils participent au réglage de la pince tibio-fibulaire et luttent contre la bascule spontanée de l'arrière pied en varus (9).

Parmi les tendinopathies, nous distinguons (10) :

- la tendinose concernant le corps du tendon,
- la tendinite d'insertion,
- les péri tendinites et les ténosynovites.

La ténosynovite des fibulaires est la plus caractéristique des ténosynovites du pied. Les premiers cas de ténosynovite sténosante du long fibulaire, ont été décrits par Messieurs Lapidus et Fenton (11, 37).

1.1.2.1. Définition

La ténosynovite est une inflammation de la gaine synoviale du tendon ; elle associe des phénomènes dégénératifs du tendon et de la gaine ainsi que des phénomènes productifs (collagène, fibrose...)(11).

1.1.2.2. Etiopathogénie

Les ténosynovites du membre inférieur sont rares (11). Au niveau de la cheville, elles sont cependant plus fréquentes que les tendinites (37).

Les tendinopathies résultent d'un terrain dégénératif sur lequel peuvent agir, de façon néfaste, des facteurs mécaniques, microtraumatiques (10).

Certains terrains sont plus exposés aux ténosynovites selon (11) :

- **certains facteurs mécaniques :**
 - * une entorse,
 - * une surcharge pondérale,
 - * un microtraumatisme,
 - * une gaine synoviale malade ou irritée,
- **certains facteurs métaboliques :**
 - * la déshydratation ou des troubles électrolytiques (44),
 - * une mauvaise nutrition du tendon (11),
- **certains facteurs anatomiques (44) :**
 - * des modifications d'axe des membres inférieurs,
 - * des tendons grêles et longs,
 - * des canaux ostéofibreux qui compriment la gaine et le tendon,
 - * une gaine synoviale malade ou irritée,
- **une prédisposition héréditaire (44),**
- **la prise de certains médicaments fluorés,**

1.1.2.3. Mécanismes

La ténosynovite représente l'inflammation de la gaine synoviale des tendons des fibulaires par :

- traumatisme direct ou compression,
- inversion, voire éversion brutale,
- répétition de mouvements de flexion/extension.

"Sous l'action mécanique, le tendon peut augmenter de volume dans la coulisse ostéo-fibreuse, bloquant ainsi le mouvement" (6).

1.1.2.4. Diagnostic clinique

Les progrès en pathologie tendineuse permettent des diagnostics de plus en plus précis, une meilleure classification et, par conséquent, un traitement mieux approprié (2).

Signes cliniques : nous constatons :

- un empâtement douloureux qui siège sous la malléole latérale et sur la face latérale du calcaneum, évoluant par poussées, et mobile avec les mouvements de l'arrière-pied (6) (44),
- la classique trilogie douloureuse (14) qui est recherchée :
 - * aux contractions musculaires statiques contre résistance,
 - * mises en tensions passives,
 - * palpation précise.

La douleur, "volontiers chronique, lancinante, d'inflammation secondaire marquée, calmée par le repos" (11), se manifeste le long de la gaine (38) ; elle irradie parfois dans la jambe,

- une atrophie cellulaire sous-cutanée peut également être observée(6).

Signes radiologiques : nous disposons de :

- la radiographie standard qui visualise la tuméfaction de la gaine, elle n'a qu'un intérêt mineur dans le diagnostic des lésions tendineuses (10),
- l'échographie qui met en évidence l'intégrité des tendons, les jonctions myotendineuses et les tissus environnants (6),
- l'IRM (imagerie par résonance magnétique) qui permet une étude plus précise grâce à d'excellentes images en coupe longitudinale du tendon (8, 10), et une appréciation de l'état inflammatoire local.
- la tomodensitométrie qui propose des images en coupe transversale des tendons (10),

- la scintigraphie qui est surtout utilisée dans l'étude des lésions musculaires traumatiques ou des syndromes des loges (43).

1.1.2.5. Diagnostic différentiel

Bien que de nombreuses tendinopathies soient microtraumatiques, il ne faut pas pour autant écarter "un état inflammatoire, ou plus rarement infectieux méconnu"(37).

Certaines affections sont rares comme les tumeurs des tendons ou des gaines. D'autres ne posent aucun problème particulier : c'est le cas des plaies tendineuses justifiant d'un traitement chirurgical sans particularité, des tendinites du sportif et des fractures de la styloïde du cinquième métatarsien (37).

La pathologie articulaire concerne souvent les tendons et leur gaine (11). Avant d'affirmer le caractère isolé de la ténosynovite, un examen complet clinique, biologique et radiologique s'impose afin d'écarter les affections (27) :

- mécaniques : entorses, fractures,
- dégénératives : arthrose, chondromatose,
- inflammatoires : goutte, arthrites, rhumatismes articulaires aigus, tuberculose,
- des arthropathies nerveuses : tabes, SAND (syndrome algoneurodystrophique),
- des atteintes ab-articulaires : tendinite, bursite, inflammation des parties molles, insuffisance circulatoire.

1.1.2.6. Evolution

Le début de la ténosynovite est insidieux et progressif, marqué par un gonflement au niveau de la malléole latérale. Il est parfois brutal dans le cadre d'accident ostéo-articulaire local.

A la phase d'état, la tuméfaction croît pour combler l'espace sous-malléolaire ; la douleur s'intensifie (11).

"Les complications relèvent généralement d'une dégénérescence mucoïde marquant la sénescence du tendon liée à son surmenage (11), ou d'un kyste pseudo-tendineux

préexistant". La rupture se situe habituellement au niveau de l'insertion, région moins vascularisée (11). Une fissuration peut parfois "entraîner une réaction de la gaine péri-tendineuse" et conduire à une rupture (6).

1.2. Traitements

1.2.1. Médicaux

Au stade aigu, sont préconisés :

- le repos avec ou sans plâtre (37, 3) : le caractère stricte de l'immobilisation est discuté, notamment en fonction des phénomènes douloureux. Le mouvement du tendon favorise une cicatrisation plus solide (10, 2) ; ainsi, la tendance actuelle est d'éviter de plâtrer,
- les anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS) et les dérivés cortisoniques.

Au stade chronique, le traitement consiste en l'association :

- des AINS parfois, dont la prise précoce est facteur d'efficacité ; ils limiteraient l'exsudation post-traumatique et favoriseraient la cicatrisation fibreuse (3, 37),
- des antalgiques, durant les cinq ou six premiers jours, généralement,
- de l'acide ascorbique parfois, seul traitement de fond qui favoriserait la réparation, en palliant la diminution de synthèse de collagène (3, 2),
- une cortisonothérapie locale : la concentration, facteur d'efficacité, "évite le plus souvent, le recours aux thérapeutiques générales" (1, 3).

Les injections locales peuvent être des analgésiques, des anti-inflammatoires ou des anti-œdémateux ; leur efficacité est certaine mais le principe est dangereux (37).

Des précautions sont prises pour ne pas infiltrer le tendon, éviter les dérivés retard et fluorés et la répétition du geste, néfastes (40) pour le tendon (1),

- une synoviorthèse : son rendement est meilleur que celui de l'infiltration.

1.2.2. Chirurgicaux

La chirurgie s'adresse aux :

- récidives,
- échecs d'un traitement médical,
- formes rebelles de sujets très motivés ou sportifs,
- tendinites nodulaires,
- ruptures,
- TS tumorales (3) ou exsudatives (37).

L'acte peut-être (3) :

- une excision des zones inflammatoires et fibreuses, ainsi que d'éventuels éléments irritatifs (44, 8),
- une décompression,
- un peignage,
- une ténotomie,
- une ténosynovectomie (37),
- une suture.

1.2.3. Kinésithérapiques

La rééducation associe (3) :

- cryothérapie (40, 37),
- thermothérapie (11, 15),
- physiothérapie (17),
- bains écossais (37, 7),
- massages circulatoires (37, 29),
- massage transversal profond (37, 7, 10),
- massage réflexe,
- étirements, mobilisations passives prudentes (37),

- travail musculaire excentrique (10),
- protection (par orthèse ou bandage ...) (3, 2),
- électrothérapie (7, 15),
- endermologie,
- vacuothérapie.

1.3. Présentation générale du cas

Mme B., 50 ans, est aide ménagère et réside à Saint Cloud. C'est une personne impulsive, que son état actuel inquiète et rend pessimiste.

En avril 1998, elle consulte pour des douleurs idiopathiques : dix séances de rééducation d'entorse sont alors prescrites.

Fin juin 1998, une imagerie suggère une ténosynovite, probablement par conflit avec l'os.

Fin juillet 1998, un gonflement douloureux persistant suscite une IRM qui décèle une fissure du tendon du muscle long fibulaire. Comme la fissure du tendon n'autorise pas l'infiltration et que débute une petite décalcification, trois semaines de plâtre de marche sont prescrites.

Fin août 1998, une fois déplâtrée, la recrudescence de douleurs dues à la ténosynovite justifie dix séances de rééducation. Cryothérapie, drainage et électrothérapie s'avèrent inefficaces après cinq séances, l'opération devient "indispensable".

Le 10 septembre 1998, l'opération a lieu, le chirurgien a :

- "excisé la gaine des fibulaires par voie rétro-malléolaire externe,
- suturé, par plusieurs points de prolène 5/0, la partie haute du tendon fibulaire,
- excisé une synoviale inflammatoire tout autour de ces deux tendons, de haut en bas, de manière à la dégager complètement,
- refermé la gaine de haut en bas, fermeture par points séparés sur la peau,
- réalisé une botte plâtrée pour trois semaines sans appui".

Le 1^{er} octobre 1998, Mme B. se présente au service de rééducation de l'hôpital avec une prescription de "quinze séances de rééducation de cheville gauche avec physiothérapie".

2. BILAN DE DEPART

Nous réalisons le bilan le 5 octobre 1998 (J+25).

2.1. Anamnèse : dossier médical

Mme B., mère de trois enfants, a perdu son mari il y a cinq ans et vit actuellement en concubinage. Elle se trouve en arrêt de travail depuis cinq mois et ses sorties sont limitées.

Elle présente des antécédents d'entorse externe de cheville gauche traitée fonctionnellement dans sa jeunesse, et d'interventions de type "stripping" aux membres inférieurs.

Lasse d'être dépendante, de ces douleurs, et surtout du gonflement spontané et variable de sa cheville depuis deux ans, elle aspire à la reprise d'activités habituelles dont la marche.

2.2. Inspection palpation

Nous commençons par une inspection d'ensemble de la patiente, déshabillée et pieds nus, en position debout puis allongée.

La peau desquame suite au plâtre. Mme B. présente des vergetures sur l'abdomen ainsi que des varices sur les membres inférieurs. Nous observons les cicatrices de chute au dessus du genou gauche, des strippings sur le dos du pied droit ainsi que de part et d'autre du trajet cicatriciel de la gaine des fibulaires incisés. La cicatrice de l'intervention récente suinte légèrement.

Le pied est grec, plutôt plat, avec de légers hallux valgus et un calcanéovalgus. Des hyperappuis se manifestent par de la corne sous les talons et têtes des métatarsiens, surtout le second. Le pied est froid, sec, douloureux et oedématié.

L'œdème conséquent du pied au tiers distal du membre inférieur, prend le godet.

Tableau I : valeurs centimétriques

	Droit	Gauche
Tête des métatarsiens	21	23
Base des métatarsiens	22	24
Sous malléolaire	26	29
Sous la pointe de la patella + 25 cm	21	25
+ 15 cm	30	32
+ 5cm	31	31

2.3. Bilan de la douleur

D'expression violente et mécanique, la douleur est déclenchée au moindre contact du pied et ballant du mollet. Elle se localise aux faces dorsale et latérale du pied, sur le trajet plantaire du long fibulaire, et irradie selon son trajet dans la jambe.

Mme B. bénéficie d'un traitement antalgique de classe II codéiné, à raison de six comprimés par jour.

2.4. Bilan articulaire

Chaque articulation est testée, contrôlée après une première vue globale sur la morphologie de la patiente.

Dans un premier temps, nous nous assurons de :

- l'**horizontalité du bassin** : la patiente debout, nous observons la ligne des épines iliaques postéro-supérieures (EIPS),
- la **physiologie articulaire des hanches et des genoux** dans les trois plans.

La mobilisation transversale et longitudinale de la patella révèle un petit signe du rabot. La fibula est un constituant essentiel de l'articulation tibio-fibulo-talaire. Sa déformabilité en assure une grande adaptation et un bon rendement mécanique (37). Il est donc indispensable dans l'étude de la cheville, de prendre en considération les articulations tibio-fibulaires.

2.4.1. Articulation tibio-fibulaire proximale

Articulation de type arthroïde, elle ne présente que des mouvements de glissements antéro-postérieurs.

2.4.2. Articulation tibio-fibulaire distale

De type syndesmose, ne possédant pas de cartilage articulaire (15), cette articulation est presque immobile ; seuls, quelques déplacements antéro-postérieurs sont perceptibles.

2.4.3. Articulation talocrurale

Appartenant aux "trochléarthroses", cette articulation ne devrait physiologiquement présenter qu'un degré de liberté en flexion/extension. Cependant, l'adaptation pratique, obligatoire à tous types de terrains, impose un certain degré de mobilité transversale et de rotation, combinées (37).

Nous recherchons les mouvements analytiques de glissements antéro-postérieurs, de roulements et de faibles ballottements talaires en extension. Nous cherchons ensuite, de manière plus globale, les mouvements de flexion/extension dont nous quantifions les amplitudes.

Tableau II : amplitudes goniométriques

		Droit	Gauche
Flexion / Extension	actif	25/0/50	5/0/30
	Passif	30/0/60	10/0/30

2.4.4. Articulation subtalaire

Sur le principe d'une articulation autobloquante d'un couple articulaire avec convexité calcanéenne postérieure et talaire antérieure, chaque axe limite les mouvements de l'autre articulation. De ce fait, seuls de faibles mouvements de glissements-baillements antéro-postérieurs, latéraux en abduction/adduction et en rotation sont possibles.

2.4.5. Articulation médiotarsienne ou de Chopart

C'est un complexe de deux articulations, en selle et sphéroïde, qui contribuent aux mouvements de :

- prono/supination,
- abduction/adduction,
- flexion/extension,

les quatre premiers s'y localisant principalement (27).

Nous recherchons les glissements verticaux du naviculaire et du cuboïde, respectivement par rapport au talus et au calcanéum ; nous associons ensuite tous les mouvements spécifiques à chacune de ces articulations dans des mouvements complexes d'inversion/éversion.

2.4.6. Articulation innominée

Seule, l'articulation cunéonaviculaire est mobilisable en glissements supérieurs et inférieurs (32) ; elle concourt à la griffe du premier métatarsien (13).

2.4.7. Articulation de Lisfranc ou tarsométatarsienne

De type arthrodie, elle ne présente que des glissements verticaux. Nous recherchons cette mobilité analytique des arthrodies latérales et médiales.

Une mobilisation globale est aussi possible, dite "*en aile de papillon*" ; les pouces joints longitudinalement sur le dos du pied, les autres doigts refermés sous le pied, nous réalisons une mobilisation de creusement-aplatissement de la voûte plantaire.

Les mouvements de la partie médiale de l'articulation se traduisent par des mouvements composés de flexion/adduction et extension/abduction (35).

Tous les mouvements associés modifient l'arc transversal du pied et concourent aux mouvements d'inversion/éversion.

2.4.8. Articulations intermétatarsiennes

Trois arthroïdes et une syndesmose assurent la souplesse du pied à la marche (24). Nous ne recherchons donc que des glissements verticaux. Globalement, nous reproduisons *"l'aile de papillon"*.

2.4.9. Articulations métatarsophalangiennes (MTP)

Synoviales de type ellipsoïde, elles présentent des mouvements de flexion/extension, abduction/adduction. Nous recherchons les glissements verticaux analytiquement puis globalement. L'adduction s'associe à la flexion et l'abduction à l'extension (24).

2.4.10. Articulations interphalangiennes (IP)

De type ginglyme, elles sont le siège de mouvements de flexion/extension. Nous recherchons les glissements verticaux ainsi que les roulements, analytiquement puis globalement.

2.5. Bilan musculaire

2.5.1. Amyotrophie

Compte tenu de l'immobilisation antérieure, nous suspectons une amyotrophie sous-jacente.

2.5.2. Evaluation manuelle de la force musculaire (EMFM)

Nous observons une faiblesse motrice au niveau du pied gauche mais également du genou gauche.

Tableau III : forces musculaires d'après cotations de DANIELS

Cotations de DANIELS		Droit	Gauche
	Fibulaires *	5	3
	Quadriceps	5	4 -
	Ischios jambiers	5	4-
	Releveurs *	5	3
	Triceps sural	5	4
	Tibial antérieur*	5	1
	Inversion*/ éversion*	5	3-

* L'appréhension et la douleur gênent notre évaluation initiale qui n'est, par conséquent, réalisée qu'en décharge.

Tableau IV : forces musculaires d'après cotations de LEVAME

Cotations de LEVAME		Droit	Gauche
	Extenseur commun des orteils	4	2
	Extenseur de l'hallux	4	2
	Fléchisseur commun des orteils	4	3
	Fléchisseur de l'hallux	4	3

La définition des cotations de DANIELS et LEVAME figurent en annexe II.

2.6. Bilan sensitif

La sensibilité fine est perturbée par l'œdème au niveau du pied, et à un degré moindre, au niveau distal de la jambe. Le trajet des fibulaires est hyperalgique au contact.

2.7. Bilan radiologique

Le 9 avril 1998, une imagerie a conclu : "pas de lésion osseuse traumatique récente visible. Présence d'un ossicule se projetant sous la malléole tibiale et compatible avec un ancien arrachement osseux".

Le 30 juin 1998, une imagerie a montré : "une plage peu exogène, grossièrement triangulaire, sur le trajet du muscle long fibulaire, juste sous la malléole, qui suggère une ténosynovite probablement par conflit avec l'os, même s'il n'est pas dysmorphique, et se corrèle à la douleur ressentie. Aucune anomalie osseuse associée n'est relevée".

Le 28 juillet 1998, une IRM a mis en évidence une ténosynovite des fibulaires avec lésion longitudinale du tendon long fibulaire.

2.8. Bilan fonctionnel

Mme B. présente une marche à trois temps avec des cannes anglaises, soulage complètement l'appui gauche par une boiterie, mais pose et déroule presque entièrement le pied.

Tous les efforts et exercices en charge tels que la marche, les stations debout, les relevers, les accroupissements sont douloureux et épuisants.

La patiente se plaint aussi d'un genou qui se dérobo, récemment source de chute.

2.9. Bilan psychologique

Mme B. paraît tantôt dynamique, motivée, tantôt défaitiste, pessimiste, prête à renoncer. Elle semble psychologiquement fragile, d'humeur changeante, ce qui rend la rééducation plus délicate.

2.10. Conclusion de bilan

Mme B. opérée le 10 septembre 1998, déplâtrée le 1^{er} octobre 1998 présente :

- des douleurs, très violentes tout le long du trajet des tendons des muscles fibulaires, mécaniques, au moindre contact, parfois en décharge dans le territoire du nerf saphène externe,

- **un œdème veineux** conséquent, diffus du pied à la moitié distale de la jambe, augmentant la centimétrie de 2 à 4 cm,
- **des limitations articulaires** des différentes articulations du pied avec des déficits respectifs de 20° en flexion dorsale et 20 à 30° en extension de cheville. Le principal facteur limitant semble être le couple douleur/oedème,
- **un déficit musculaire** de la cheville et du genou gauches, avec "arbitrairement" des fibulaires et releveurs cotés à 3, un tibial antérieur à 1, un couple inversion/éversion à 3- ; des cotations plus "fiables" du triceps sural à 4, et du couple quadriceps/ischios-jambiers à 4-
- **une boiterie**, avec esquive de l'appui et la diminution du déroulement du pas lors de la déambulation avec cannes anglaises.

Les mesures et cotations relatives à ces conclusions figurent en annexes I, II, III.

3. PRISE EN CHARGE EN REEDUCATION

Description de l'application pratique des techniques en fonction des principaux objectifs de rééducation.

3.1. Lutte contre la douleur

La lutte contre la douleur est organisée en associant :

- **médications** : un traitement antalgique type paracétamol plus codéine, au rythme de six comprimés par jour, puis quatre dès la sixième séance, contribue à atténuer les douleurs de Mme B.,
- **massages** : l'effleurage par lequel nous commençons toutes nos séances, est un bon moyen pour prendre contact, détendre et soulager les plans superficiels ; les différentes techniques de drainage contribuent également à l'élimination de toxines,

- **cryothérapie** : une vessie remplie de glace ou un "cold pack", enveloppée dans un linge humide, est appliquée pendant au moins vingt minutes, tout autour du pied ; la diminution de la vitesse de conduction nerveuse et la vasoconstriction réflexe calment les douleurs et l'inflammation,

- **électrothérapie** :

* les courants de Träbert déclenchent des contractions musculaires variables et inhibent partiellement le système neurovégétatif sympathique, ce qui offre une forte diminution des douleurs notamment les heures suivantes,

* l'électrostimulation transcutanée, "TENS", propose également une action antalgique par l'inhibition de l'information douloureuse.

Les paramètres d'application de ces courants sont réunis en annexe IV.

Les douleurs n'ont cessé de varier et modifier notre rééducation.

3.2. Lutte contre l'œdème

La réduction de l'œdème en favorisant les glissements entre la peau et les structures sous-jacentes ainsi que le travail musculaire, optimise la récupération des amplitudes articulaires (17).

La lutte contre l'œdème implique :

- **les médicaments** : en fin de rééducation concluant à une algodystrophie débutante, le médecin prescrit des vasorégulateurs. Mme B. les supporte très mal,

- **la déclive** : nous plaçons aussi souvent que possible les membres inférieurs en déclive d'une trentaine de degrés au-dessus du cœur. Nous conseillons à Mme B. de dormir en déclive,

- **la cryothérapie**, la vasoconstriction engendrée limite l'extension de l'œdème et favorise sa résorption ; elle est appliquée au moins vingt minutes afin d'éviter une vasodilatation réflexe par la suite,

- **des massages circulatoires :**

* drainage lymphatique manuel (DLM) (29) : nous commençons par stimuler les ganglions inguinaux droits et gauches, qui vont drainer l'œdème ; nous réalisons une approche rétrograde en descendant la cuisse en manoeuvre d'appel, afin d'obtenir une réponse myogénique du lymphangion ; nous stimulons les ganglions poplités ; nous abordons l'œdème par des manoeuvres de résorption, réalisées dans tous les sens, en évitant les phases statiques jusqu'à modification de l'œdème ; nous effectuons une remontée en manoeuvres d'appel jusqu'aux plis inguinaux vers lesquels nous évacuons la lymphe,

* pressions statiques, glissées : la compression des parties molles réalise une action sédative sur les fibres nerveuses et un appel au retour veineux ; associée à des pressions glissées, elles facilitent le retour veineux,

* vibrations : elles contribuent au relâchement musculaire et au retour circulatoire par leur effet tixotropique,

- **contractions musculaires** : commençant par une respiration abdomino-diaphragmatique, nous associons des contractions, statique du quadriceps, et dynamiques des releveurs vers la course interne, qui constituent une véritable pompe circulatoire,

- **électrothérapie** : les courants diadynamiques de Bernard et notamment la modulation en courtes périodes, présentent une action trophique importante basée sur la participation de la musculature striée (5),

- **contentions** : nous conseillons à la patiente le port de chaussettes de contention, très utiles, surtout après une séance de DLM, afin d'en préserver les effets,

- **les injections médicamenteuses** semblent efficaces compte tenu des modifications obtenues jusqu'alors.

3.3. Récupération et entretien des amplitudes articulaires

3.3.1. Mobilisations analytiques puis globales de récupération

Articulation talocrurale : nous effectuons :

- des décompressions longitudinales : elles nous permettent de soulager les surfaces articulaires, de favoriser leur lubrification donc leurs mouvements ; nous réalisons une prise en bracelet juste au-dessus du col talaire, le membre en abduction, rotation externe et flexion de hanche, flexion de genou (position 1), repose sur nos cuisses, notre corps constituant la contre prise,
- des glissements antérieurs du talus sous le tibia : notre prise empaume le calcaneum et réalise une traction antérieure tandis que notre contre prise, maintient le tibia,
- des glissements postérieurs : notre prise est à présent antérieure sur le col talaire qu'elle pousse postérieurement, le tibia étant toujours maintenu,
- des roulements : la mobilisation du talus convexe sous le tibia concave, implique que les mouvements de glissements associés aux roulements soient en sens opposé, antérieurs lors de l'extension et postérieurs lors de la flexion ; nous empaumons le calcaneum et la voûte plantaire, réalisons une décompression, et mobilisons en flexion/extension tandis que nos contre-prises assurent les glissements. Dès la sixième séance, nous récupérons facilement 25/0/40° en passif .

Articulation subtalaire : nous nous plaçons à nouveau en position 1. Nous réalisons une prise en bracelet qui nous permet de rechercher :

- les glissements-baillements antéro-postérieurs,
- les glissements latéraux en abduction/adduction et en rotation,
- les décompressions longitudinales.

Articulation de Chopart : sa mobilité est presque indissociable de l'articulation subtalaire. Nous recherchons :

- les glissements verticaux : nous mobilisons respectivement le naviculaire par rapport au talus et le cuboïde par rapport au calcaneum,

- les glissements verticaux globaux : nous disposons nos pouces face plantaire, les autres doigts accolés, face dorsale, de part et d'autre de l'interligne, et nous mobilisons le tarse antérieur,
- globalement : en prenant bien soin de bloquer l'arrière-pied par les mêmes prises, nous recherchons "les six mouvements de Rodineau" : prono/supination, abduction/adduction, flexion/extension.

Articulation innominée : nous mobilisons en glissements supérieurs et inférieurs le naviculaire et le cuboïde, en maintenant le cunéiforme correspondant.

Articulation de Lisfranc : nous cherchons à récupérer :

- les glissements verticaux de manière analytique puis globale (le deuxième métatarsien est très peu mobile),
- l'aplatissement-creusement de la voûte plantaire par une manœuvre en "*aile de papillon*" qui fait aussi office de massage.

Articulation tibio-fibulaire distale : la douleur et l'appréhension rendent cette mobilisation, les premiers temps, impossible.

Mobilisations en inversion/éversion : nous associons les différentes articulations "des tarses" ; nous empaumons le calcanéum et la plante du pied et nous mobilisons globalement en maintenant la jambe.

3.3.2. Mobilisations d'entretien

Articulation tibio-fibulaire proximale : elle nous permet une première approche de l'articulation talo-crurale, plus discrète et donc mieux tolérée.

Articulations intermétatarsiennes nous reproduisons la manœuvre en "*aile de papillon*".

Articulations métatarsophalangiennes et interphalangiennes : nous nous assurons de la mobilité des orteils et surtout de l'hallux, très important à la marche.

3.4. Récupération et entretien de la force musculaire et de la stabilité articulaire

Nous utilisons les techniques de renforcement musculaire manuel.

Renforcement spécifique du quadriceps : nous réalisons un travail contre résistance, de verrouillage actif en décharge, ainsi que dynamique, excentrique comme concentrique.

Renforcement des ischios-jambiers : nous travaillons le genou contre résistance suivant le même mode dynamique.

Renforcement de la cheville et du pied : nous insistons sur le travail statique, et préférentiellement dynamique excentrique, ce dernier, nettement moins appréhendé, nous semble fonctionnellement plus utile ; la prudence est de mise pour tout effort effectué en course externe des muscles fibulaires.

Renforcement global du membre inférieur : nous adaptons différents modes de renforcement globaux :

- les irradiations permettent un recrutement réflexe de muscles faibles par débordements d'énergie d'autres muscles forts,
- la facilitation neuro-proprioceptive, PNF, selon KABAT (décrite en annexes V et VI) utilise des diagonales dans le but de renforcer puis réintégrer un muscle faible dans un schéma fonctionnel,
- les techniques manuelles globales de DOTTE, (énoncées en annexes VII et VIII), permettent de reproduire au mieux certaines actions essentielles à la marche :

- * le quadriceps Charleston,
- * le coup de savate,
- * l'éventail fessier.

3.5. Lutte contre la boiterie et rééducation à la marche

Nous insistons sur le déroulement du pied, du pas, ainsi que sur la dissociation des ceintures avec une marche à quatre temps.

Nous apprenons à la patiente comment monter et descendre les escaliers avec ses cannes.

Nous abordons "la proprioception" en décharge. A base de stabilisations rythmées, lentes puis rapides, avec, puis sans contrôle visuel, nous insistons sur le rôle premier des fibulaires de stabilisateurs latéraux.

3.6. Posologie

La rééducation au centre a débuté à J+25. Elle s'est déroulée au rythme de trois séances par semaine durant quatre semaines. Nous avons pratiqué les techniques suivantes :

- massages circulatoires dont le DLM : 8 séances de 45',
- cryothérapie : 6 séances de 20 à 25',
- mobilisations articulaires : chaque séance,
- renforcement musculaire : 6 séances,
- électrothérapie : 5 séances.

La durée d'application des techniques s'est adaptée aux réactions de la patiente.

4. BILAN DE FIN DE STAGE

Nous réalisons ce bilan le 30 octobre 1998 (J+50)

4.1. Comparaison avec le bilan de départ

La comparaison est détaillée en annexes I, II, III.

Après quatre semaines de rééducation :

- les douleurs spontanées ont presque disparu. Elles ne s'expriment plus que sous la forme de décharges, à caractère exceptionnel. Le contact reste douloureux, mais ces douleurs sont moins invalidantes, malgré une diminution des médicaments,

- l'œdème bien que plus localisé en périmalloleaire, persiste avec une centimétrie jusqu'à 3cm,
- les amplitudes articulaires et les forces musculaires apparaissent toujours limitées, mais davantage par la gêne et l'appréhension que par les déficits qui subsistent : 5° et jusqu'à 15° de déficits respectifs en flexion/extension avec des muscles fibulaires et releveurs cotés à 4, inversion/éversion à 4-
- ceci rend aujourd'hui, le quotidien de Mme B. supportable, avec une certaine autonomie.

4.2. Difficultés rencontrées

L'œdème, d'une résistance inhabituelle à nos techniques, a accaparé la majorité de notre attention et a retardé notre progression.

Mme B. n'a pas supporté le traitement prescrit pour l'algodystrophie.

La coopération difficile et la tendance défaitiste de Mme B. ont également limité l'évolution.

4.3. Discussion

La rééducation, pratiquée durant quatre semaines a permis d'instaurer une certaine confiance avec Mme B.. Nous sommes parvenus à résorber en partie l'œdème, bien atténuer les douleurs et améliorer les amplitudes et les forces musculaires.

Cependant, limités dans notre progression par l'algodystrophie, ces progrès ne sont que partiels et nous n'avons pas véritablement pu engager la rééducation proprioceptive et la rééducation à la marche.

4.4. Conclusions et suites du traitement

La rééducation s'adresse autant à une pathologie qu'à une personne. Il n'y a pas de traitement ni d'évolution standard, mais une adaptation permanente aux réactions du patient.

L'objectif à atteindre est la récupération d'une autonomie optimale.

Dans le cas de Mme B., la résorption de l'œdème semblant sur la bonne voie, nous devons orienter nos techniques vers un développement proprioceptif garant d'une stabilité et d'une autonomie retrouvées, cela passe par la récupération d'amplitudes articulaires et de forces musculaires.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. **AUDEVAL B.** - Infiltrations intra et péri-articulaires. - EMChir (Paris - France) Thérapeutiques . 25978 A10, 4 -5 -10.
2. **BARD H.** - Applications thérapeutiques - Physiopathologie des tendinopathies . Revue des affections ostéo-articulaires . Octobre 1993 - p25-29. Rhumatologie tome 45 n° 8
3. **BARDIN T, KUNTZ D.** - Grandes thérapeutiques rhumatologiques. - Traitement des affections rhumatologiques. -Médecines Sciences - Flammarion, 1995 - 797 p.
4. **BENNET P.** - Pied douloureux. - EMChir (Paris France) Thérapeutiques. - 25190 A30, 10-1987 -9p.
5. **BERNARD P.D.** - La thérapie dynamique. - Editions "Phisio" - 168p.
6. **BONNEL F, CANOVAS F, DUSSERRE F.** - Traumatologie et micro traumatologie des tendons. - EMChir (Elsevier, Paris France) Appareil locomoteur - 15152 A10, 1998, 7p.
7. **BORGIR, PLAS F.** - Tendons, aponévroses et formations capsulo-ligamentaires. - Les espaces et les éléments de glissement. - Masson, 1982 - 83 p
8. **BOUYSSSET M.** - Physiopathologie - Symptomatologie. - Le pied rhumatoïde. - NHA Communication, Mai 1997 - p21-29 - Synoviale - journal du rhumatologue n°61.
9. **CASTAING J, DELPLACE J, LE ROY J.D.** - La cheville - Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur - Paris - Editions Vigot, 1979 - 53p.
10. **CATONNE Y, COLONNA D'ISTRIA F.** - Lésions traumatiques des tendons chez les sportifs. - Descript. VIII. - Paris, Milan, Barcelone - Masson, 1992. - 140p.
11. **COMMANDRE F.** - Pathologie Abart Diprostène. - Shering USA, 1977 - 261p.
12. **DANIELS L, WORTHINGHAM C.** - Le bilan musculaire : techniques de l'examen clinique - 5ème édition - Paris - Maloine, 1990 - 186p.
13. **DENIS A.** - Exploration clinique, radiologique et biologique. Le pied douloureux. - Folio Rhumathologia, 1974 - 113p.
14. **DANOWSKI R, CHANUSSOT J.C.** - Tendinopathies des muscles longs de la cheville. - Traumatologie du sport. - Paris, Milan, Barcelone - Masson, 1995 - 357p.
15. **DOMENACH M, ABEILLON G, AUCLAIR J.** - Physiothérapie. - Pathologie de la cheville. - Pathologie du pied. - Traumatologie et rééducation en médecine sportive. - Précis d'orthopédie médicale. - Editions Arnette, 1992 - 353p.

16. **FLAISLER F, COMBE B.** - Histologie et physiologie de la synoviale normale. - Editions techniques - EMChir (Paris France) Appareil locomoteur, 14004 A10, 1995 - 5p.
17. **FOUQUET B.** - Prescription de la masso-kinésithérapie dans les affections de l'appareil locomoteur. - EMChir (Elsevier Paris France) Appareil locomoteur- 15901-A10, 1997 - 7p.
18. **GERSTER J.C.** - Affections des gaines synoviales. - EMChir (Paris France) Appareil locomoteur, 15153 - A10, 9 - 1987 - 8p.
19. **GOUPILLE P.** - Pathologies articulaires et ab articulaires de la cheville. - Produits Roche - 1995 - 47p.
20. **GRAS P, CASILLAS J.M, DULIEU V, DIDIER J.P.** - La marche. - EMChir (Elsevier Paris France) Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle - 26013 A10, 1996 - 18p.
21. **HAINAUT.** - Introduction à la biomécanique. - Ed Prodim Bruxelles - Maloine SA Editeur Paris - 1976 - 247p.
22. **HAZLEMAN B, CARETTE S.** - Guide des infiltrations. - Membres supérieurs Membres inférieurs . (tiré de Rhumatology de JH Klippel, Dieppe P.A - Labo Ciba-Geigi).
23. **HEULEU J.N, JUSSERAND J.** - Bilan articulaire de la cheville et du pied. - EMChir (Paris) Kinésithérapie - 26008 E30, 4.12.04 -8p.
23. **KAMINA P, FRANCKE J.P.** - Arthrologie des membres, description et fonction, 2ème édition - Paris - Maloine, 1996 - 216p.
25. **KAPANDJI I.A.** - Physiologie articulaire, tome 2, membre inférieur - Paris - Maloine, 1968 - 146p.
26. **KAPLAN G, PRIER A, VINCENEUX P.** - Pathologie régionale, pathologie articulaire, maladies et syndromes rhumatologie pour le praticien - Simep - 1990 - 359P.
27. **Laboratoire UPSA.** - Précis de rhumatologie en pratique courante. - 126p.
28. **LEDON F, DEMARAIS Y, POUX D.** - Diagnostic d'une douleur du pied. Editions techniques - EMChir (Paris France) Appareil locomoteur - 14374 A10, 1992 - 5p.
29. **LEDUC A.** - Les manoeuvres spécifiques de drainage. - Le drainage lymphatique : théories et pratiques, 7ème tirage - Paris, Milan, Barcelone - Masson, 1991 - 80p.
30. **LOPEZ A.A, CECCALDI A.** - Rééducation des affections du pied. - EMChir (Elsevier Paris France) Kinésithérapie - Médecine physique - Réadaptation, 26375 C10, 1997 - 14p.
31. **NEIGER H, DESLANDES R, GOSSELIN P.** - Renforcement neuromusculaire. - Editions techniques - EMChir (Paris France) Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle - 26055 A10, 1993 - 20p.

- 32. PIERRON G, LEROY A, DUPRE J.M.** - Mobilisation passive des articulations périphériques. - EMChir (Paris France) Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle 26074 A10, 1995 - 14p.
- 33. REVEL M, MORIN C.** - La reprogrammation sensori-motrice. - EMChir (Paris France) Kinésithérapie - 26060 A10, 4.11.04 - 23p.
- 34. RODINEAU J.** - Entorses de la cheville. - Editions techniques - EMChir (Paris France) Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle - 26250 D10, 1992 - 13p.
- 35. RODINEAU J.** - La cheville - Paris - Laboratoire Besins Iscovesco, 1978 - 79p.
- 36. ROY-CAMILLE R, SICHERE R.M, GARNIER P.** - Rééducation appareil locomoteur. - Masson et Cie, 1972 - 175p.
- 37. SIMON I, RODINEAU J.** - Cheville et Médecine de rééducation. - Pathologie locomotrice n°6. - Paris, New York, Barcelone, Milan, Mexico, Rio de Janeiro - Masson, 1982 - 305p.
- 38. TCHOBROUTSKY G.** - J'ai mal au pied. - Une déminéralisation osseuse. - 2ème édition : des symptômes à la décision. - Med Si - Mac Graw-Hill, 1989 - 1042p.
- 39. TOULON R.** - Equilibre antéro-postérieur. - Le mécanisme de la station debout. - Equilibration humaine et évaluation de la posture debout. - Librairie Malaine SA, 1956 - 114p.
- 40. TREVES R, DESPROGES-GOTTERON R.** - Rhumatismes ab articulaires. - EMChir (Paris France) - Thérapeutique 25189 A10, 2-1988 - 5p.
- 41. TROISIÈRE O.** - Méthode de musculation par le travail statique intermittent. - Principes et techniques de musculation. - EMChir - Kinésithérapie - Rééducation , 26055 A10, 1ère édition, 10-1976 - 47p.
- 42. VIEL E, THEYS S.** - Point sur la kinésithérapie de l'insuffisance veineuse chronique : résultats d'une étude multicentrique. - Drainage manuel : indications et limites . Résultats d'une étude multicentrique - Le DLM est-il efficace sous la forme actuelle ?- Ann kinésithér .1998, t25, n°2 - Masson, Paris, 1998 - p66-75.
- 43. VIGNERON A.M.** - Physiopathologie des tendinopathies. - La classification des tendinopathies. - Lettre du rhumatologue n°196. ACCA Paris, novembre 1993, p9-10.
- 44. ZIEGLER G, EULLER-ZIEGLER L.** - Rhumatismes ab-articulaires (épaule non comprise) EMChir (Paris France) Appareil locomoteur - 14360 A10, 4-1989 - 10p.

ANNEXES

ANNEXE I

BILANS COMPARATIFS

BILAN au 5/10/98

BILAN au 30/10/98

CUTANE TROPHIQUE

Cicatrice

Suinte légèrement

Sèche

Température

Pied froid

Normale

Coloration

Rosâtre

Tend au violet, pied en bas

Oedème

Positif au signe du godet

<i>Centimétrie</i>	Droit	Gauche
têtes de métatarsiens	21	23
base de métatarsiens	22	24
sous malléolaire	26	29
sous la pointe de la patella	21	25
+25cm	30	32
+15cm	31	31
+5cm		

Gauche
21
22
28
24
30
31

DOULEUR

D'expression violente et mécanique, elle est déclenchée au moindre contact du pied et ballant du mollet ; elle suit le trajet des tendons des muscles fibulaires.

Consommation journalière de 6 comprimés d'antalgiques de classe II codéinés.

Elle ne se manifeste que sous la forme de rares décharges, spontanément, ou au contact du M5 au niveau du tendon du CF.

Consommation journalière réduite : 2 à 4 par jours.

ARTICULAIRE

Articulation talocrurale

<i>Goniométrie</i>	Droit	Gauche
Flexion/Extension active	25/0/50	5/0/30
Passive	30/0/60	10/0/30

Gauche
20/0/45
30/0/45

Autres articulations

Les mobilisations analytiques des différentes articulations du pied sont impossibles du fait de la douleur.

Les amplitudes sont normales avec cependant une persistante limitation douloureuse en inversion/éversion.

ANNEXE II

BILANS COMPARATIFS (suite)

BILAN au 5/10/98

BILAN au 30/10/98

MUSCULAIRE

AMYOTROPHIE : les mesures centimétriques des cuisses sont identiques, au niveau du mollet et du pied gauches, elles prennent en compte l'œdème.

EMFM selon cotations de DANIELS et LEVAME

DANIELS :	Droit	Gauche	Gauche
Q	5	4-	5
W	5	4-	5
Releveurs *	5	3	4
TS	5	4	5
TA*	5	1	5
Fib*	5	3	4
Inversion*/éversion*	5	3-	4-

LEVAME :	Droit	Gauche	Gauche
E0	4	2	4
E1	4	2	4
F0	4	3	4
F1	4	3	4

* l'appréhension et la douleur gênent notre évaluation initiale qui n'est par conséquent réalisée qu'en décharge.

Rappel des Cotations de l. DANIELS :

- 0 = pas même de contraction
- 1 = contraction visible ou palpable sans mouvement
- 2 = mouvement réalisé dans toute l'amplitude sans la pesanteur
- 3- = plus de la moitié du mouvement réalisée contre la pesanteur
- 3 = mouvement réalisé dans toute l'amplitude contre la pesanteur
- 3+ = moins de la moitié du mouvement réalisée contre la pesanteur
- 4- = plus de moitié du mouvement réalisée contre la pesanteur
- 4 = mouvement réalisé dans toute l'amplitude contre résistance
- 5 = normale

Rappel des Cotations de LEVAME :

- 0 = pas de contraction
- 1 = contraction visible ou palpable sans mouvement
- 2 = il y a mouvement
- 3 = il y a mouvement contre résistance
- 4 = normale

ANNEXE III

BILANS COMPARATIFS (suite)

BILAN au 5/10/98

BILAN au 30/10/98

FONCTIONNEL

La marche est douloureuse, épuisante, instable sous le genou. Mme B. pose le pied et déroule le pas mais de manière soulagée, au prix d'une boiterie importante . Tous les efforts et exercices sont insupportables : fentes, accroupissements, et autres déverrouillages...

La marche est moins pénible, moins douloureuse et plus équilibrée, avec une moindre boiterie. Le déverrouillage est toléré, même en monopodal.

PSYCHOLOGIQUE

Dynamique, Mme B. est aussi une personne exubérante, têtue, inquiète, pessimiste, parfois même défaitiste, plus que méfiante à notre approche.

A force de persévérance, nous sommes parvenus à instaurer l'espoir et obtenir sa confiance, ainsi elle participe mieux à la rééducation.

ANNEXE IV

L'ELECTROTHERAPIE

Les courants de Träbert

Forme	Rectangulaire
Durée d'impulsion	2 ms
Durée de repos	5 ms
Intensité	seuil de tolérance
Disposition des électrodes	Longitudinale : de part et d'autre des para vertébraux puis transversale
Durée du traitement	15 minutes par application d'électrodes

L'application longitudinale permet d'augmenter les modifications au niveau du système neurovégétatif et ainsi, l'efficacité du traitement.

Les courants diadynamiques de Bernard

Forme	Sinusoïdal biphasé
Fréquence DF	100 hz avec une portée de réglage de 10 à 400 hz
Disposition des électrodes	Bipolaire transversale, la cathode/douleur, l'anode indifféremment
Durée du traitement	1 minute
Intensité	le patient doit ressentir une vibration légère
Indications – effets	Analgesie – Introduction à d'autres courants plus agressifs

auquel nous ajoutons un courant modulé en courte période :

Forme	Sinusoïdal
Fréquence DF	100 hz
Fréquence MF	50 hz
Temps DF	1 seconde
Temps MF	1 seconde
Disposition des électrodes	Identique avec inversion automatique des polarités après 4 minutes
Intensité	à la limite de la douleur
Durée du traitement	8 minutes
Indications – effets	anti-oedémateux

Les courants antalgiques de type TENS

Forme	Rectangulaire
Durée d'impulsion	40 us
Fréquence	100 hz
Spectre	50 hz
Durée du spectre	3 secondes
Contour	67°/o
Intensité	Fourmillements
Disposition des électrodes	Quadripolaire transversale
Durée du traitement	15 minutes
Indications – effets	Analgesie

ANNEXE V

LA FACILITATION NEUROPROPRIOCEPTIVE OU DIAGONALES DE KABAT

Principes

Les prises

Nous donnons des informations précises sur des zones sensibles. Nous évitons les prises circulaires et nous nous adaptons aux réactions de la patiente, c'est un travail actif.

La mise en tension

Elle est effectuée dans les trois plans, surtout la rotation en fin de course en restant toujours infra douloureux.

Les stimulations

Elles sont brèves, mais adaptées aux réactions de la patiente.

Le dessin cinétique

Le geste doit être harmonieux, fluide et précis.

Nomenclature : les diagonales sont définies par rapport à l'articulation proximale et la position d'arrivée.

LES DIAGONALES DE BASE DU MEMBRE INFERIEUR

L'articulation intermédiaire, à savoir le genou, reste tendu.

Diagonales en extension, abduction, rotation interne de hanche (le pied est en extension valgus).

Installation de la patiente

La patiente est en décubitus, l'abduction est déterminée en croisant le membre controlatéral, dans ce cas, le droit, par-dessus.

Installation du kinésithérapeute

A gauche de la patiente.

Prises

Une main antéro-médiale sur la cuisse, qui doit déclencher une extension et rotation interne de hanche, et par la même, une abduction ; l'autre main va tracter le premier métatarsien M1 vers le bas, afin de solliciter une réponse en flexion valgus de cheville.

Pour le retour de la flexion, adduction et rotation externe de hanche (le pied est en flexion, varus).

Prises

La main sur la cuisse passe postérolatérale, afin d'obtenir une réponse en extension et rotation interne de hanche ; l'autre main tracte le M1 en varus pour déclencher une extension valgus de la cheville.

ANNEXE VI

LA FACILITATION NEUROPROPRIOCEPTIVE OU DIAGONALES DE KABAT (suite)

Diagonale en extension adduction et rotation externe de hanche (le pied est en inversion)

<u>Installation de la patiente</u>	L'espace d'adduction est déterminé en croisant le membre inférieur gauche sur le droit.
<u>Installation du kinésithérapeute</u>	Il se tient à gauche de la patiente.
<u>Prises</u>	Une main appuie sur la face antérolatérale de la cuisse gauche vers la rotation externe ; l'autre main appuie sur le bord externe du dos du pied vers l'inversion.

Le retour de la flexion abduction et rotation interne de hanche (le pied est en éversion).

<u>Prises</u>	La main sur la cuisse devient postéromédiale et pousse vers la rotation interne et flexion ; l'autre main tracte le bord externe du pied vers l'éversion.
---------------	---

LES DIAGONALES BRISEES

Le genou est également en mouvement.

Les diagonales sont les mêmes, seules quelques nuances apparaissent pour solliciter le genou.

Si le genou est plié :

<u>Installation de la patiente</u>	La patiente est installée en décubitus au bout de la table, jambes ballantes.
<u>Prises</u>	Nous retardons la stimulation de la cuisse pour obtenir une extension du genou.

Si le genou est tendu :

<u>Installation de la patiente</u>	La patiente est installée les talons en dehors de la table.
<u>Prises</u>	La main distale déclenche une brève et minime extension de genou en empaumant le talon afin d'obtenir la flexion de genou.

La table assure soit l'extension, soit la flexion du genou, selon son installation en décubitus, ou décubitus bout de table.

ANNEXE VII

RENFORCEMENT MUSCULAIRE

Les techniques manuelles globales de DOTTE

Principes

A l'aide de stimulations précises et adaptées à la patiente, nous allons solliciter successivement des mouvements nécessaires à la marche.

L'intensité des stimulations ainsi que les amplitudes demandées sont adaptées à la pathologie et à la personne, à savoir que nous sommes très précautionneux au niveau de la cheville.

Le quadriceps Charleston

Installation du patient

la patiente est assise, jambes pendantes

Installation du kinésithérapeute

nous sommes de 3/4 face à la patiente

Nous stimulons successivement les mouvements :

- de rotation,
- de flexion de genou,
- d'extension de cheville,
- de flexion des orteils,
- d'abduction statique de hanche,
- d'adduction statique de hanche,
- de flexion de genou,
- d'extension de cheville,
- de flexion des orteils,
- de rotation externe de hanche.

L'éventail fessier

Installation de la patiente

Mme B est installée en latérocubitus droit, le membre inférieur droit en triple flexion tandis que le membre inférieur gauche est tendu.

Installation du kinésithérapeute

Nous sommes debout, contre le dos de la patiente afin de la stabiliser et la rassurer

Nous sollicitons successivement les mouvements

- d'abduction de hanche,
- de rotation interne de hanche,
- d'extension de hanche puis nous ramenons passivement son membre sur la table

ANNEXE VIII

RENFORCEMENT MUSCULAIRE (suite)

Les techniques manuelles globales de DOTTE

Le coup de savate

Installation de la patiente

Mme B. est installée en latérocubitus droit, les membres inférieurs superposés en triple flexion

Installation du kinésithérapeute

Nous sommes debout, contre le dos de la patiente afin de la stabiliser et de la rassurer

Nous sollicitons successivement les mouvements

- de rotation interne de hanche,
- d'abduction de hanche,
- de triple extension,
- de triple flexion,
- d'adduction de hanche,
- de rotation externe de hanche.