



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation
Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

NOM : MAYOUD

Prénom : Stéphanie

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3ème

**HEMOPHILIE ET ALLONGEMENT DU TRICEPS SURAL
SUR PROTHESE TOTALE DE CHEVILLE.
INTRICATION DE CES TROIS COMPOSANTES
EN KINESITHERAPIE**

Travail écrit de fin d'étude : étude clinique

Année universitaire 2011-2012

Résumé

L'hémophilie est une maladie hémorragique rare, d'origine génétique touchant principalement le sexe masculin. En France, on recense six mille patients hémophiles, ce qui représente environ un cas sur dix mille naissances. Cette pathologie entraîne des troubles de la coagulation et par la suite, de l'arthropathie dite hémophilique, sur toutes les articulations. Le traitement de cette dernière est la pose de prothèse.

Pour ce mémoire, nous avons donc traité la situation d'un patient hémophile porteur d'une prothèse totale de cheville, qui a bénéficié d'un allongement du tendon d'Achille droit. Ce geste a été réalisé pour lutter contre l'enraidissement et l'apparition d'un équin au niveau du pied droit. Notre prise en charge rééducative avait pour objectif de permettre au patient de retrouver une flexion dorsale suffisante et non douloureuse pour la marche tout en prenant en compte sa pathologie hémophilique. Cette rééducation a permis, au bout de cinq semaines et demie, d'obtenir les amplitudes articulaires nécessaires pour la marche, tout en évitant un accident hémorragique.

Mots clés :

- _ Hémophilie
- _ Allongement du tendon d'Achille
- _ Prothèse totale de cheville
- _ Équin
- _ Rééducation

Sommaire

1	Introduction.....	1
2	Présentation de l'étude.....	4
2.1	Rappels anatomiques et biomécaniques.....	4
2.2	Rappels sur les prothèses totales de cheville.....	6
2.3	Anamnèse.....	7
2.4	Bilan d'entrée.....	8
2.4.1	Bilan cutané-trophique.....	8
2.4.2	Bilan de la douleur.....	8
2.4.3	Bilan morphostatique.....	8
2.4.4	Bilan articulaire.....	9
2.4.5	Bilan musculaire.....	9
2.4.6	Bilan fonctionnel.....	10
2.5	Diagnostic kinésithérapique.....	10
2.6	Première phase de la rééducation.....	10
2.6.1	Objectifs du patient.....	10
2.6.2	Objectifs kinésithérapiques.....	11
2.6.3	Principes et risques.....	11
2.6.4	Traitement.....	11
2.7	Bilans dans la deuxième phase de la rééducation.....	13
2.7.1	Bilan cutané-trophique.....	13
2.7.2	Bilan de la douleur.....	14
2.7.3	Bilan morphostatique.....	14
2.7.4	Bilan articulaire.....	14
2.7.5	Bilan musculaire.....	14
2.7.6	Bilan fonctionnel et environnemental.....	15
2.8	Diagnostic de la deuxième phase.....	15
2.9	Rééducation de la deuxième phase.....	16
3	Bilan final lors de la troisième phase (J+46).....	18
3.1	Bilan cutané-trophique.....	18
3.2	Bilan de la douleur.....	18
3.3	Bilan morphostatique.....	18
3.4	Bilan articulaire.....	18
3.5	Bilan musculaire.....	18
3.6	Bilan fonctionnel et environnemental.....	19

3.7	Diagnostic de la troisième phase.....	19
4	Discussion	20
5	Conclusion	24

ANNEXES

Annexe 1 : rappels sur le triceps sural et allongement du tendon d'Achille

Annexe 2 : bibliographie

Annexe 3 : références bibliographiques

Annexe 4 : attestation de productions écrites

1 Introduction

Lors de notre premier stage temps plein qui a été effectué au Centre de rééducation des I.R.I.S à Marcy l'Etoile durant la période du 26 avril au 1 juin 2011, notre choix de sujet concernant le mémoire de fin d'étude s'est orienté sur une étude de cas clinique dans le domaine de l'orthopédie. Plus précisément, cette étude portera sur le cas d'un patient ayant bénéficié d'un allongement du tendon calcanéen droit suite à l'apparition d'un équin sur une prothèse totale de cheville (PTC) à droite. Il est, de plus, atteint d'hémophilie.

L'hémophilie est une maladie hémorragique liée à un déficit en facteur VIII ou en facteur IX. Un déficit en facteur VIII entrainera une hémophilie appelée de « type A » alors qu'un déficit en facteur IX définira une hémophilie de « type B » [1]. Notre patient est donc déficitaire en facteur IX.

Cette maladie est de transmission récessive, liée au sexe. En effet, le gène de ces deux facteurs se situe sur le chromosome X. Les complications majeures de cette pathologie sont le développement d'hématomes qui peuvent être dangereux mais également d'hémarthroses à répétition qui, à terme, aboutissent à une arthropathie chronique avec destruction cartilagineuse.

Le traitement de cette pathologie se compose d'un traitement prophylactique par injections régulières du facteur anti-hémophilique manquant et d'un traitement substitutif prescrit en fonction des épisodes hémorragiques. En plus de ces deux traitements, la kinésithérapie est nécessaire lors d'apparition de complications hémorragiques ainsi que tout au long de la vie des patients hémophiles pour réaliser un entretien articulaire [2].

L'étiologie première qui entraîne la mise en place d'une prothèse totale de cheville est la dégénérescence du cartilage et la formation d'arthrose, qui est la conséquence dans ce cas de l'hémophilie.

Les premières prothèses de cheville sont apparues en France en 1970. Dès 1972, une deuxième génération est apparue comprenant deux composants (une pièce tibiale et une pièce astragaliennne). Enfin, en 1985 apparut la troisième génération de prothèse qui comprend cette fois-ci trois composants (une pièce tibiale, une pièce astragaliennne et un patin mobile entre les deux) [3]. Les quatre types de prothèses les plus connues sont les prothèses AES, l'HINTEGRA, la SALTO et la STAR. Chaque année en France, sont posées entre 500 et 600 prothèses totales de cheville. Le patient a été prothésée avec une

AES. Actuellement, la prothèse HINTEGRA est la plus plébiscitée dans la région Lyonnaise, la prothèse AES n'est plus utilisée.

Le but d'une prothèse de cheville est de restaurer la mobilité de la cheville ainsi que sa stabilité, tout en éliminant la douleur. Si la pose d'une prothèse de cheville n'est pas envisageable lors d'une nécrose osseuse trop importante ou si l'équin persiste, nous pourrions avoir recours à l'arthrodèse. Cela consiste à un blocage de l'articulation à l'aide de vis. Le but de cette opération est d'éliminer la douleur. En effet, l'inconvénient majeur d'une prothèse de cheville par rapport à l'arthrodèse est que nous n'éliminons pas à coup sûr les phénomènes douloureux. Mais, l'intérêt de cette prothèse est de conserver la mobilité, ce qui est important chez un sujet hémophile, car l'arthrodèse risquerait d'entraîner plus rapidement des lésions cartilagineuses dans les articulations sus-jacentes, qui peuvent être déjà plus ou moins atteintes.

L'allongement du tendon d'Achille peut se réaliser principalement selon deux techniques chirurgicales. Soit de façon percutanée, soit à ciel ouvert. Selon la méthode choisie, les suites post-opératoires en rééducation vont être différentes. Pour la méthode à ciel ouvert, le patient devra porter une botte de type ENJOY pendant quarante-cinq jours et sans appui durant tout ce laps de temps. Alors que pour la méthode percutanée, qui est la méthode choisie, le patient gardera toujours la botte quarante-cinq jours mais nous pourrions envisager la reprise d'appui après un mois.

En France, l'allongement percutané du triceps sural consiste à réaliser deux points d'incision : un premier à environ deux centimètres au dessus du calcaneum, cette incision aura une orientation médiale ; un second situé cinq centimètres au dessus de la première, ayant une orientation latérale (Annexe 1). Cette technique a pour avantage de laisser le tendon dans sa gaine et donc ne le fragilise pas davantage.

Ce sujet de mémoire permet de nous intéresser en même temps à la rééducation après allongement du tendon d'Achille sur une cheville prothésée et à la nécessité de mettre en place d'une rééducation adaptée à la pathologie hémophile du patient. En effet, il nous faudra prendre en compte la douleur générée par l'opération et notre objectif de gain d'amplitude en flexion dorsale, nécessaire pour la marche. Sans oublier que notre prise en charge sera dépendante des troubles de coagulation qu'engendre la maladie du patient, et de son traitement.

Quels vont être les dispositifs les mieux adaptés à la pathologie et à l'état clinique du patient? Quels seront les moyens de rééducation à développer pour limiter le plus possible le surmenage des articulations sus-jacentes et controlatérales ?

Pourrons-nous récupérer suffisamment de flexion dorsale de cheville pour que le patient ne ressente pas de gêne à la marche ?

Si malgré l'allongement de ce tendon, l'équin ou une autre complication réapparaissent, quelles en seront les risques et les conséquences ?

A partir de toutes ces questions, nous sommes parvenus à la problématique suivante :

En quoi la pathologie hémophilique de ce patient change la façon d'aborder la rééducation après allongement du triceps sural ?

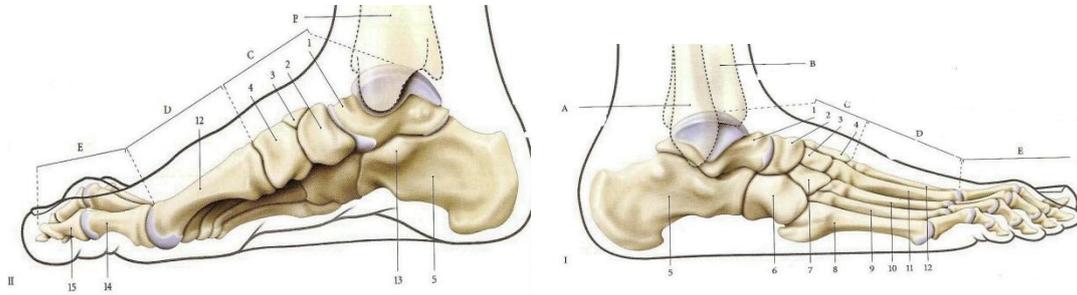
Dans un premier temps, nous présenterons l'étude du cas clinique, nous nous attacherons à faire quelques rappels sur l'anatomie et la biomécanique de la cheville ainsi que quelques rappels sur la constitution d'une prothèse de cheville. Nous décrirons également la situation du patient et nous réaliserons les bilans kinésithérapiques.

De ces bilans, nous pourrons en déduire notre diagnostic kinésithérapique et ainsi élaborer notre rééducation, adaptée au patient dans les différentes phases de la rééducation et aux consignes du chirurgien.

Dans un second temps, nous effectuerons le bilan final du patient après cinq semaines et demie de rééducation et nous en déduirons notre diagnostic.

Dans un troisième temps, nous comparerons le bilan final par rapport aux autres bilans réalisés. Nous discuterons de la rééducation, et de la pertinence des moyens utilisés, notamment la prise en compte des risques liés à l'hémophilie.

Enfin, en conclusion, nous vérifierons si les objectifs du patient et ceux de l'équipe soignante ont été atteints.

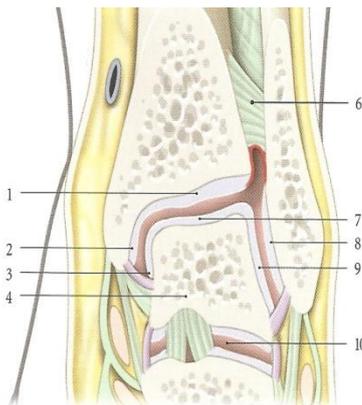


II. Vue médiale

I. Vue latérale

- | | | | |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A. Fibula | 1. Talus | 6. Os cuboïde | 11. Métatarsien II |
| B. Tibia | 2. Os naviculaire | 7. Os cunéiforme latéral | 12. Métatarsien I |
| C. Tarse | 3. Os cunéiforme intermédiaire | 8. Métatarsien V | 13. Sustentaculum tali |
| D. Métatarse | 4. Os cunéiforme médial | 9. Métatarsien IV | 14. Phalange proximale I |
| E. Les phalanges | 5. Calcanéum | 10. Métatarsien III | 15. Phalange distale |

Figure 1 : LES OS DU PIED



Articulation talo-crurale (coupe frontale)

- | | |
|---|--|
| 1. surface inf. du tibia | 6. lig. interosseux |
| 2. surface articulaire de la malléole médiale | 7. surface sup. de la trochlée |
| 3. surface malléolaire médiale | 8. surface articulaire de la malléole latérale |
| 4. calcanéus | 9. surface malléolaire latérale |
| 5. membrane interosseuse | 10. art. subtalaire |

Figure 2 l'articulation tibio-tarsienne

2 Présentation de l'étude

2.1 Rappels anatomiques et biomécaniques

Notre étude portant sur le cas d'un patient bénéficiant d'un allongement du triceps sural droit, nous allons tout d'abord, faire quelques rappels anatomiques concernant le membre inférieur.

La combinaison pied-cheville a plusieurs rôles : elle permet de supporter le poids du corps, positionne correctement le membre inférieur et amortit l'énergie cinétique accumulée lors de la marche.

Le pied est constitué de vingt-six os regroupés en trois parties distinctes (figure 1) : la première partie, le tarse, se constitue de deux sous-parties, le tarse postérieur comprenant le calcanéum et le talus ; le tarse antérieur comprenant l'os cuboïde, le naviculaire et les trois os cunéiformes (latéral, intermédiaire et médial). Cette première partie regroupe donc au total sept os, vient ensuite les cinq métatarses. Enfin, le troisième regroupement est composé des phalanges au nombre de quatorze [4].

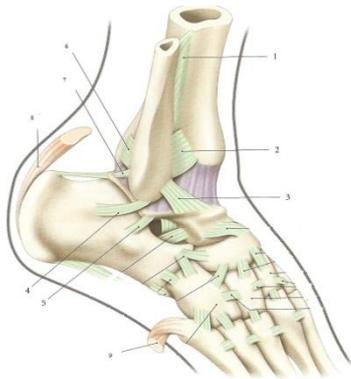
D'un point de vue articulaire, tous ces os s'articulent entre eux, nous allons nous intéresser plus particulièrement aux articulations de la cheville : l'articulation tibio-tarsienne et l'articulation tibio-fibulaire inférieure.

L'articulation tibio-tarsienne est une ginglyme, c'est-à-dire que les surfaces articulaires de cette articulation forment une charnière, possède un seul axe de mouvement et donc un degré de liberté. Du fait de l'emboîtement de ces pièces osseuses entre elles, cette articulation est souvent qualifiée de tenon dans la mortaise en comparaison des pièces de charpenterie. L'articulation tibio-fibulaire est la mortaise dans laquelle vient s'encastrent le tenon c'est-à-dire le talus.

La malléole latérale descendant plus bas et plus en arrière que l'interne, l'axe bi-malléolaire est oblique en bas, en dehors et en arrière.

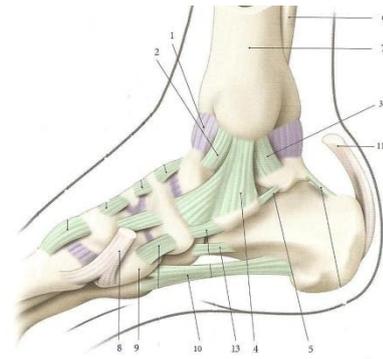
Cet ensemble possède trois surfaces articulaires correspondant à celles de la trochlée du talus (figure 2):

- _ la surface inférieure du tibia s'articule avec la surface supérieure du talus.
- _ la surface de la malléole médiale répond à la surface malléolaire médiale du talus.
- _ la surface de la malléole latérale répond à la surface malléolaire latérale du talus.



Vue latérale

1. membrane interosseuse
2. ligament tibio-fibulaire antérieure
3. ligament talo-fibulaire antérieur
4. ligament calcanéofibulaire
5. ligament talo-calcanéen latéral
6. ligament tibio-fibulaire postérieur
7. ligament talo-fibulaire postérieur
8. tendon calcanéen
9. muscle court-fibulaire



Vue médiale

1. Capsule articulaire
2. Ligament tibio-talaire antérieur
3. Ligament tibio-talaire postérieur
4. Couche superficielle du ligament deltoïde
5. Ligament talo-calcanéen médial
6. Fibula
7. Tibia
8. Muscle tibiale antérieur
9. Os naviculaire
10. ligament plantaire long
11. Tendon calcanéen

Figure 3 : articulations du pied en vues latérale et médiale

	<i>actif</i>	<i>Passif</i>
Genou tendu	10°	20°
Genou fléchi	20°	30°

Tableau 1 : amplitudes articulaires de flexion dorsale chez un sujet sain

Cette articulation possède deux ligaments : le ligament collatéral latéral, le plus sujet aux entorses, il possède trois faisceaux (les ligaments talo-fibulaires antérieurs, postérieurs et le ligament calcanéo-fibulaire) et le ligament collatéral médial constitué de deux couches, une superficielle et une profonde, chacune contenant deux ligaments (figure 3).

L'autre articulation appartenant au complexe de la cheville est l'articulation tibio-fibulaire inférieure. Cette articulation est une syndesmose c'est-à-dire qu'entre les deux surfaces articulaires du tibia et de la fibula, il y a du tissu fibreux et donc pas de mobilité entre ces deux pièces.

Au niveau de la cheville, nous avons donc un seul degré de liberté qui se traduit par des mouvements de flexion dorsale (flexion) et flexion plantaire (extension) du pied :

_ L'amplitude de flexion dorsale est variable en fonction de la position du genou. En effet, lorsque le genou est tendu, le triceps sural est mis en tension ce qui limite la flexion. Genou fléchi, les chefs latéraux et médiaux du triceps sont détendus, il ne reste que la tonicité du soléaire, nous gagnons donc en amplitude (tableau 1).

Les muscles moteurs de cette flexion dorsale sont le tibial antérieur, le long extenseur propre de l'hallux, le long extenseur des orteils et le troisième fibulaire.

_ L'amplitude de flexion plantaire est également variable, nous pouvons obtenir entre 30 à 50° selon la laxité des personnes, la limite d'amplitude étant la partie antérieure de la capsule et le faisceau antérieur du ligament collatéral latéral. En fin d'amplitude, la limite correspond à la butée osseuse entre la partie postérieure du talus et le bord postérieur du tibia.

Les muscles moteurs de la flexion plantaires sont le triceps sural, qui est le muscle le plus puissant, puis il y a le tibial postérieur, le long fléchisseur de l'hallux, le long fléchisseur des orteils, le long et court fibulaires.

Au niveau du pied, nous pouvons avoir trois types de mouvements différents : des mouvements de prono-supination, des mouvements d'abduction-adduction et des mouvements de flexion-extension.

Ces mouvements ne se font pas isolément, ils se combinent pour obtenir un mouvement d'inversion du pied c'est-à-dire de l'extension, de l'adduction et de la supination du pied et un mouvement d'éversion qui est la résultante d'une flexion, abduction et pronation du pied. A cette inversion ou éversion, peut s'ajouter, soit une flexion, soit une extension de cheville.



HINTEGRA



SALTO



STAR

Figure 4 : les différentes prothèses

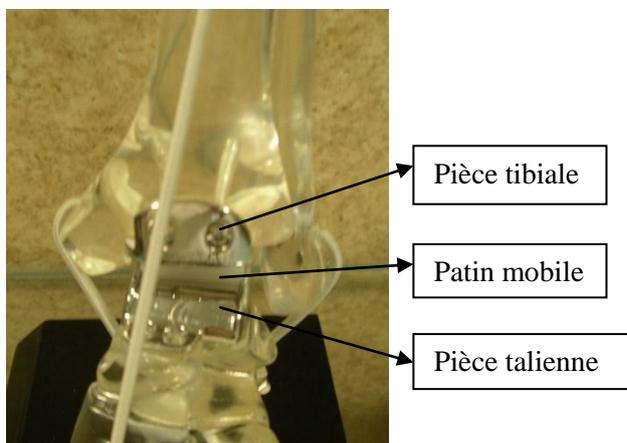


Figure 5 : prothèse de cheville HINTEGRA

2.2 Rappels sur les prothèses totales de cheville

Par an, il y a environ cent vingt mille à cent cinquante mille poses de prothèses totales de hanches, quatre-vingt mille poses de prothèses totales de genoux et seulement cinq cents à six cents poses de prothèses totales de chevilles.

Les trois types de prothèses les plus utilisées sont la SALTO, la STAR et l'HINTEGRA qui sont des prothèses non contraintes sans ciment (figure 4).

L'indication d'une mise en place d'une PTC est une dégénérescence du cartilage articulaire. Cette dégradation peut être due à différentes causes : de l'arthrite rhumatoïde, des entorses à répétitions, des antécédents traumatiques ou une pathologie comme l'hémophilie qui détruit les cartilages. Néanmoins, si le patient présente un risque infectieux, cutané, une laxité ligamentaire trop importante ou une perte osseuse conséquente, cela représente une contre-indication à la pose d'une PTC [5].

Le patient de ce mémoire est porteur d'une prothèse type AES depuis 2006. Cette prothèse n'est plus utilisée par les chirurgiens depuis décembre 2008 car l'évolution dans le temps de cette pose de prothèse a montré qu'il y avait apparition de géodes autour des pièces prothétiques, notamment au niveau de la pièce talienne [6]. Nous allons donc vous décrire une prothèse totale de cheville non cimentée type : celle-ci est constituée de trois parties : une pièce tibiale qui va venir s'insérer sur le pilon tibial, une pièce en polyéthylène (patin) et une pièce pour le talus. Le patin va venir s'insérer entre la pièce tibiale et talienne. Il permet de diminuer les contraintes, de limiter les descellements et quelques degrés de varus-valgus.

L'intervention se réalise sous anesthésie générale, le patient est installé en décubitus dorsal, le chirurgien réalise une voie d'abord antérieure, longitudinale, à cheval sur l'interligne articulaire. Il résectionne une partie de l'os tibial et du talus pour pouvoir insérer les pièces de la prothèse. L'épaisseur totale de la résection tibio-astragalienne est d'environ quinze millimètres au maximum. Il y a deux types de complications pour cette intervention : les complications per-opératoires qui sont des fractures de la malléole interne le plus fréquemment et des complications précoces avec des retards de cicatrisation, des infections, l'apparition de géodes autour de la quille des pièces tibiales ou des pièces taliennes (surtout pour les prothèses AES), des atteintes du nerf fibulaire, la persistance de douleurs et l'installation de rigidité.

Le bilan clinique et radiologique est très important à prendre en compte car il va permettre de déterminer les gestes que le chirurgien va devoir associer à la pose de la prothèse totale de cheville. En effet, différents gestes peuvent être pratiqués comme l'allongement du tendon d'Achille pour lutter contre l'enraidissement et l'équin, les

arthrodèses sous-taliennes et médiotarsiennes, les ostéotomies malléolaires ou encore une ligamentoplastie latérale.

2.3 Anamnèse

Monsieur B. (M.B.) est un homme âgé de trente neuf ans, mesurant un mètre soixante-dix neuf et pesant cent dix-sept kilogrammes. Son indice de masse corporelle (IMC) est d'environ 37. Cet indice se calcule en divisant le poids par la taille mise au carré. Si le résultat obtenu est supérieur à 30, nous pouvons dire que la personne est obèse [7]. S'il est supérieur à 35, nous caractérisons cette obésité de morbide. Avec un indice de 37, Monsieur B. est atteint d'obésité morbide.

Ce patient est atteint d'hémophilie de type B qui est traitée par MONONINE®. Il est porteur d'une prothèse totale de genou à gauche réalisée il y a treize ans (en 1998) et d'une prothèse totale de cheville de type AES à droite réalisée le 6 avril 2006 à l'hôpital Lyon Sud. Ces deux prothèses étant la conséquence de l'arthropathie hémophilique.

Le patient ne pratique pas d'activités sportives. Il se consacre à sa famille (marié et père de deux enfants) et fait beaucoup d'informatique. Il ne fume plus depuis 1998 et ne boit plus depuis trois ans. Il habite dans un appartement situé au troisième étage d'un immeuble avec ascenseur. Il vit et exerce son métier de technicien informatique dans la ville d'Oyonnax.

L'histoire de sa maladie débute en avril 2007 où le patient commence à développer un équin de cinq degrés au niveau du pied droit. Cet équin va alors s'aggraver progressivement jusqu'à atteindre vingt degrés en pré-opératoire. En septembre 2009, les douleurs débutent jusqu'à devenir quotidiennes et intenses avant l'opération.

Le 14 avril 2011 un allongement percutané du tendon d'Achille droit est réalisé à l'Hôpital Lyon Sud. Cet allongement a permis d'obtenir quinze degrés de flexion dorsale, lorsque le genou était en extension en per-opératoire.

Monsieur B. est entré à la Clinique des I.R.I.S à Marcy l'Etoile le 22 avril 2011, à J+8 de l'opération. Les consignes du chirurgien à son arrivée au centre étaient de respecter une phase de non appui lors de la marche d'une durée de trois semaines, puis une reprise progressive de l'appui dans une botte ENJOY et d'effectuer un travail de récupération de la flexion dorsale de la cheville droite en position assise puis en position debout, avec appui limité, sans jamais solliciter le varus ni le valgus du pied.

	En centimètre au dessus de la base de la rotule				En centimètre au dessous de la pointe de la rotule		Au niveau des têtes des métatarsiens
	20	15	10	5	15	30	
Membre inférieur droit	68	63	58	52,5	42,5	29,5	27
Membre inférieur gauche	59	54	50,5	47	42	29,5	26

Tableau 2 périmètres des deux membres inférieurs à J+8



Figure 5

2.4 Bilan d'entrée

Bilan effectué le 26/04/11, nous étions donc à J+ 12 de l'opération.

2.4.1 Bilan cutané-trophique

Nous pouvons noter qu'il n'y a pas de présence d'hématome, ni de signes d'hémorragie. La mesure des périmètres (tableau 2) nous permet de constater que le membre inférieur droit est légèrement œdémateux par rapport au membre gauche.

Nous pouvons également observer la présence d'une cicatrice verticale au niveau du coup de pied à droite correspondant à la pose de la prothèse de cheville (figure 5). Il faut retenir que cette cicatrice présente une bride cutanée.

Nous notons la présence de deux points d'incisions sur la face postérieure de la jambe droite, qui révèlent la présence de l'allongement du tendon d'Achille droit en percutané.

Le patient ne présente pas de signes de phlébite (pas de dissociation des courbes pouls – température, pas de signe de ballant, la douleur lors de la dorsiflexion ne peut pas être un signe pris en compte étant donné l'opération). Néanmoins, le patient porte des bas de contention.

2.4.2 Bilan de la douleur

Pour évaluer la douleur, nous nous sommes basés sur une cotation utilisant l'échelle numérique simple (ENS).

A cette date, le patient cote sa douleur au repos et à la mobilisation à trois.

Pour le traitement de l'hémophilie, le patient prend du MONONINE® qui est un facteur de coagulation. Ce traitement est donné au patient trois fois par semaine pour permettre un bon déroulement de la rééducation.

Un traitement antalgique a également été prescrit pour limiter la douleur lors des postures.

Le patient a aussi un traitement anti-inflammatoire car à son entrée au centre, sa CRP (C reativ protein) était élevée (quarante-cinq).

2.4.3 Bilan morphostatique

Lorsque le patient est en décharge, nous pouvons observer :

_ Les rotules des deux membres regardent au zénith.

	Mouvements	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
hanche	Flexion /extension/rotations	Amplitudes physiologiques	Amplitudes physiologiques
genou	flexion	120°	110°
	extension	0°	-5°
Tibio-tarsienne	Flexion dorsale genou tendu	0°	10°
	Flexion plantaire genou tendu	10°	40°
	Flexion dorsale genou fléchi	0°	10°
	Flexion plantaire genou fléchi	15°	45°

Tableau 3 : bilan articulaire à J+12

_ Les condyles internes droit et gauche se touchent mais pas les malléoles. Nous notons la présence d'un valgum à gauche.

_ Il n'y a pas de présence de flexum à droite alors qu'à gauche, nous pouvons mesurer un flexum de cinq degrés au niveau du genou gauche.

Lorsque le patient est en position debout (appui contact), nous pouvons constater:

_ Dans le plan frontal (face antérieure), les épines iliaques antérieures sont au même niveau. Les condyles internes se touchent alors que les malléoles ne se touchent pas. Il y a un léger valgum à gauche.

Nous pouvons remarquer que le patient a les pieds plats, les orteils légèrement en griffe des deux côtés. Cette griffe étant non réductible activement.

_ Dans le plan frontal (face postérieure), les tendons d'Achille n'ont aucune déviation.

_ Dans le plan sagittal, on note la présence d'un flexum au niveau du genou gauche.

De plus, nous pouvons retenir que le patient présente des flexums au niveau des deux coudes.

2.4.4 Bilan articulaire

D'après nos mesures rapportées dans le tableau 3, nous pouvons constater qu'il y a un déficit de flexion au niveau des deux genoux (120° pour le genou droit et 110° pour le genou gauche). Il y a également un déficit d'extension à gauche d'environ cinq degrés non réductible, le patient a donc un flexum de cinq degrés à gauche.

Nous n'avons pas retrouvé de troubles de mobilité au niveau des deux rotules.

Nous notons que le patient n'a pas de flexion dorsale de cheville à droite, ainsi qu'un déficit de flexion plantaire.

2.4.5 Bilan musculaire

Au niveau motricité des membres inférieurs, le patient réalise tous les mouvements demandés. Néanmoins, nous retrouvons une diminution de force au niveau des deux quadriceps, ainsi qu'une différence de force entre les membres inférieurs droit et gauche. Le gauche étant plus fort que le droit.

Nous ne testons pas la flexion plantaire droite pour ce premier bilan.

2.4.6 Bilan fonctionnel

Le patient n'a pas encore l'appui, il se déplace en fauteuil roulant.

Il réalise ses transferts seuls.

Il est autonome pour toutes les activités de la vie quotidienne.

2.5 Diagnostic kinésithérapique

M. B est pris en charge en rééducation suite à un allongement de son triceps sural droit en vue de la réduction de l'équin du pied.

Lors de notre bilan d'entrée réalisé à J+12 de l'opération, nous avons pu observer un membre inférieur droit globalement œdémateux et douloureux au repos et à la mobilisation (douleur cotée à trois sur l'ENS). Nous observons également une déficience articulaire au niveau des deux genoux (120° de flexion de genou à droite et 110° à gauche), ainsi qu'une limitation en flexion dorsale et flexion plantaire de l'articulation tibio-tarsienne droite. Nous pouvons noter qu'à gauche, la flexion dorsale de cette articulation n'est que de dix degrés. Nous constatons également une diminution globale de la force musculaire, plus prononcée du côté droit.

A ce stade de la prise en charge, le patient n'a pas d'appui autorisé. Il va donc être limité au niveau de ses Activités de la Vie Quotidienne (AVQ), notamment dans ses déplacements qu'il doit réaliser en fauteuil roulant. Néanmoins, le patient n'a pas de difficultés pour réaliser ses transferts et la plupart de ses AVQ. Etant parfaitement autonome, sa principale limitation d'activité s'axe surtout au niveau de ses déplacements en dehors du centre de rééducation.

Monsieur B. habitant à une centaine de kilomètres de l'établissement, sa restriction de participation réside dans le fait qu'il ne peut rentrer chez lui les week-ends, qu'il ne peut pas travailler. Il est donc isolé de sa famille.

2.6 Première phase de la rééducation

2.6.1 Objectifs du patient

Actuellement à J+12 de son opération, les objectifs du patient sont la disparition la plus rapide possible de la douleur et une récupération de mobilité au niveau de sa cheville droite car sa principale crainte réside dans l'éventualité d'une arthrodèse de cheville, en

cas d'échec de l'intervention et de la rééducation. Il souhaite également arriver le plus vite possible à la reprise d'appui.

2.6.2 Objectifs kinésithérapiques

Nos objectifs pour cette première phase de la rééducation sont la diminution de la douleur, de l'inflammation et de l'œdème du membre inférieur droit, ainsi que la mobilisation de la cheville et de l'ensemble des articulations du membre inférieur ; dans le but de réaliser un entretien articulaire et solliciter le plus possible cette cheville droite dans la limite que nous autorise la pathologie hémophilique du patient. Nous travaillerons surtout les mouvements en flexion dorsale et éversion de l'avant pied.

Nous adapterons notre prise en charge en fonction des jours où le patient reçoit son traitement pour l'hémophilie. En effet, lors de cette première phase, le patient reçoit trois fois par semaine du MONONINE® qui est un facteur anti-hémophilique. Les jours d'injection, nous pourrions donc insister en rééducation sur les mobilisations de la cheville droite en flexion dorsale pour essayer de gagner en amplitude car il y aura une diminution du risque de lésions et de formation d'hématomes.

2.6.3 Principes et risques

Tout au long de la rééducation, nous respecterons la règle de la non douleur, les consignes du chirurgien, et la fatigabilité du patient. Nous serons également attentifs à l'état général du patient.

Les risques principaux sont la formation et l'apparition d'hématomes ou d'hémarthroses lors des mobilisations et postures. La prise en charge doit donc être particulièrement attentive et prudente. Nous tiendrons également compte des jours où le patient reçoit ses injections du Facteur IX manquant.

2.6.4 Traitement

A J+12, nous étions dans la première phase de la rééducation du patient. A ce stade, le chirurgien n'avait pas encore autorisé la reprise d'appui.

Notre prise en charge s'est tout d'abord axée sur la diminution de la douleur, de l'œdème et de l'inflammation. Pour cela, nous avons appliqué un traitement antalgique



Figure 6

comprenant de l'électrothérapie type TENS (neurostimulation électrique transcutanée) ainsi que de la cryothérapie pluriquotidienne.

Nous avons également effectué des massages décontracturants du quadriceps et du triceps sural ainsi que du drainage lymphatique manuel (DLM) pour la résorption de l'œdème.

Nous avons réalisé des mobilisations passives au niveau de la cheville en insistant sur la flexion dorsale et l'éversion du pied. Lors de ces mobilisations, le patient a ressenti des douleurs à la partie antérieure de l'articulation tibio-tarsienne. Nous avons donc traité cette douleur grâce à des micro-glissements antéro-postérieurs pour rétablir une mécanique correcte.

De plus, nous avons entretenu les articulations adjacentes en travaillant en mobilisations passives et actives le médio-pied, l'avant pied ainsi que le genou et la hanche du côté droit mais également le côté gauche. Toutes ces mobilisations passives étaient surtout effectuées les jours où le patient ne recevait pas d'injections de MONONINE® (facteur de coagulation) pour ne pas trop solliciter les articulations. Nous avons également effectué des mobilisations passives des orteils pour essayer de les détendre car notre bilan morphostatique a révélé la présence de griffes au niveau des deux pieds. Ces mobilisations sont réalisées dans le but de préparer la marche.

En outre, les jours où le patient recevait son traitement, nous pouvions davantage travailler et solliciter un peu plus les articulations par rapport aux jours sans. Pour cela, nous avons effectué un travail d'apprentissage d'auto-mobilisations en flexion dorsale à l'aide d'un plateau de Freeman ou d'un skateboard (figure 6). Nous réalisons cet exercice dans un premier temps, en position assise avec les deux pieds sur le skateboard ou le plateau de Freeman car le patient n'a pas l'autorisation d'appui par le chirurgien, ceux-ci permet un travail activo-passif. Le patient est assis au bord d'un podium, ses deux pieds sont posés à plat sur le skateboard et nous lui donnons comme consigne d'amener la planche vers l'avant puis vers l'arrière le plus loin possible sans que cela soit douloureux et sans décollement du talon. Ce mouvement vers l'arrière permet au patient une auto-mobilisation en flexion dorsale douce et contrôlée. En utilisant le plateau de Freeman dans le sens antéro-postérieur en position assise, nous avons travaillé la flexion dorsale et la flexion plantaire. En déplaçant le plateau en avant ou en arrière par rapport à l'aplomb du genou, nous faisons varier l'amplitude articulaire, ce qui intensifiait l'exercice. Il peut également réaliser ces deux types d'exercices en utilisant seulement son côté droit ce qui

	Les jours sans Facteur IX	Les jours avec Facteur IX
Le matin	Massage du membre inférieur droit	Travail d'automobilisations sur skateboard
	Mobilisations passives de ce membre tout en insistant sur l'articulation tibio-tarsienne droite	Travail sur plateau de Freeman
	Electrostimulation (TENS antalgique)	Massage et mobilisations passives de la cheville et du pied droit
	Fin de la matinée par de la cryothérapie (botte glacée)	
L'après-midi	Mobilisations passives de la cheville et de tout le pied	Travail de la voûte plantaire et du pied
	Drainage lymphatique manuel	Automobilisations sur plateau de Freeman
		Travail de renforcement musculaire du membre inférieur droit
	Fin de la journée de rééducation par de la cryothérapie (botte glacée)	

Tableau 4 : Séance type de la première phase

	En centimètre au dessus de la base de la rotule				En centimètre au dessous de la pointe de la rotule		Au niveau des têtes des métatarsiens
	20	15	10	5	15	30	
Membre inférieur droit	60	58	54	52	42	28	27
Membre inférieur gauche	59	54	50	47	42	28	26

Tableau 5 : périmètres des deux membres inférieurs à J+31

induit un travail purement actif, sollicitant plus le plan musculaire.

Pour travailler la souplesse du pied les jours où le patient reçoit son traitement, nous lui avons proposé un exercice en position assise où le but est de faire passer un tissu sous la voûte plantaire. Nous lui demandons de faire passer le tissu sous son pied en s'aidant de ses orteils, sans que le talon ne se décolle du sol puis il relève ses orteils le plus loin possible en avant et les repasse sous le tissu. Cet exercice permet de travailler les muscles intrinsèques du pied et la mobilité de toutes les articulations du pied et des orteils ainsi que la voûte plantaire.

Enfin, nous avons réalisé également un travail de renforcement musculaire. Nous nous sommes attachés à renforcer les releveurs du pied et les fibulaires. Pour cela, nous avons installé le patient en décubitus et nous lui avons demandé de relever la pointe du pied vers lui, nous appliquions une résistance sur l'avant du pied pour travailler les releveurs en insistant sur le mouvement d'éversion. Pour travailler les fibulaires, nous lui demandions de pousser son pied vers le bas et le dehors, notre résistance était appliquée en plantaire au niveau du quatrième et cinquième métatarsiens. Ces résistances étaient légères au début pour ne pas trop solliciter le triceps sural lors de la flexion dorsale et en respectant la douleur du patient.

Pour résumer, pour cette première phase du traitement, il y avait deux types de séances en fonction des jours d'injection du facteur de coagulation. (Tableau 4)

2.7 Bilans dans la deuxième phase de la rééducation

Bilans réalisés le 16/05/11, à J+31 de l'opération

2.7.1 Bilan cutané-trophique

Nous observons toujours la cicatrice avec une bride rétractée au niveau du coup de pied à droite mais il n'y a pas de présence d'adhérences autour de celle-ci.

Nous pouvons également noter la présence d'une coloration marron autour des deux chevilles.

Le patient porte toujours ses bas de contention. La mesure des périmètres (tableau 5) révèle une diminution de l'œdème au niveau du membre inférieur droit. De plus, à ce stade, les points d'incisions réalisés pour l'allongement du triceps sural sont cicatrisés et sont pratiquement invisibles.

	Mouvements	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
hanche	Flexion /extension/rotations	Amplitudes physiologiques	Amplitudes physiologiques
genou	flexion	120°	115°
	extension	0°	-5°
Tibio-tarsienne	Flexion dorsale genou tendu	5°	15°
	Flexion plantaire genou tendu	10°	40°
	Flexion dorsale genou fléchi	10°	10°
	Flexion plantaire genou fléchi	20°	45°

Tableau 6 : bilan articulaire à J+31

2.7.2 Bilan de la douleur

La douleur est toujours évaluée grâce à une ENS. Au repos, le patient la cote à 0 et à la mobilisation à 2. Il y a donc une diminution de la douleur.

A partir du 12/05/11, la fréquence du traitement hémophilique a diminué. Le patient ne reçoit plus que 2 facteurs IX par semaine et non plus 3 comme lors de son entrée au centre. Nous avons donc pour consigne de respecter au maximum les articulations du patient pour ne pas provoquer d'hémarthroses.

2.7.3 Bilan morphostatique

Nous n'avons pas noté de différence par rapport au bilan morphostatique d'entrée.

2.7.4 Bilan articulaire

Lors de notre bilan articulaire (tableau 6), nous avons pu constater un gain d'amplitude en flexion dorsale et flexion plantaire au niveau de l'articulation tibio-tarsienne droite. Nous obtenons cinq degrés de flexion dorsale lorsque le genou est tendu et dix degrés lorsque le genou est fléchi. Nous avons également vingt degrés de flexion plantaire lorsque le genou est fléchi.

Nous notons également un gain de cinq degrés de flexion du genou gauche, porteur d'une prothèse.

2.7.5 Bilan musculaire

Le quadriceps verrouille à droite et à gauche.

Le triceps sural à gauche est efficace.

A droite, le triceps sural est évalué en décharge. Lors de la contraction de ce muscle, il y a une légère flexion plantaire contre résistance donc nous pouvons en conclure que le triceps sural à droite est présent. Mais nous ne pouvons le tester à l'aide d'une forte résistance pour éviter une trop forte sollicitation de l'allongement. Au niveau du pied, les muscles fibulaires et le muscle tibial antérieur sont présents des deux côtés. Nous pouvons retenir que du côté droit, les releveurs sont insuffisants pour obtenir une flexion dorsale active égale à la flexion dorsale passive.

Le tibial postérieur est efficace des deux côtés (testé à plat ventre).



Figure 7

2.7.6 Bilan fonctionnel et environnemental

Le patient a eu l'autorisation de reprise d'appui progressive en augmentant de trente kilogrammes toutes les semaines.

A J+31, le patient à l'appui total autorisé dans une botte type ENJOY (figure 7).

Il marche avec deux cannes canadiennes et sa botte type ENJOY.

Nous avons effectué une observation de la marche du patient sans botte mais avec pour consigne un appui contact, nous avons pu observer : une marche en deux temps, une orientation des pieds vers l'extérieur, une griffe des orteils. Nous avons également donné comme consigne au patient de ne pas avoir un temps de marche trop long. En effet, les coudes présentant des flexions, les cannes canadiennes peuvent avoir un effet délétère sur ces articulations fragiles et déjà abîmées.

2.8 Diagnostic de la deuxième phase

Monsieur B est pris en charge en rééducation suite à un allongement de son triceps sural droit en vue d'une amélioration de son positionnement en équin du pied.

Lors de notre deuxième bilan à J+31 de l'opération, nous avons pu observer une diminution de la douleur et de l'œdème (douleur cotée à deux à la mobilisation et zéro au repos sur l'ENS).

Au niveau articulaire, nous obtenons un gain en amplitude dans les mouvements de flexion dorsale et flexion plantaire de l'articulation tibio-tarsienne droite (5° de flexion dorsale genou tenu et 10° genou fléchi et 20° de flexion plantaire genou fléchi). Malgré ce gain, le côté droit n'atteint pas les valeurs du côté gauche.

Au niveau musculaire, le membre inférieur droit reste toujours un peu plus faible que le membre inférieur gauche. Il faut retenir que nous évitons de solliciter excessivement le triceps sural droit.

D'un point de vue fonctionnel, le patient a l'appui total autorisé. Il marche sous couvert de ses deux cannes canadiennes et de sa botte type ENJOY.

En ce qui concerne ses limitations d'activités, le patient a donc plus d'aisance dans ses déplacements. Il peut à présent marcher sous couvert de ses cannes canadiennes et ne plus se servir de son fauteuil roulant durant la journée mais il ne doit pas oublier que son temps de marche est quand même limité à cause de ses coudes.



Figure 8



Figure 9

En outre, la distance du centre par rapport à son domicile et le fait que sa rééducation nécessite des soins quotidiens, notre patient ne voit pas sa famille et ne peut reprendre son travail.

2.9 Rééducation de la deuxième phase

Nous sommes à J+31 de l'opération de Monsieur B.

La reprise d'appui progressive, tout d'abord en piscine, puis de trente kilogrammes par semaine environ, a été autorisée par le chirurgien à J+19 de l'opération.

Nos objectifs en rééducation durant cette deuxième phase seront principalement, le travail de la flexion dorsale de la cheville droite, ainsi que la reprise progressive d'appui en piscine puis à la marche. En ce qui concerne notre prise en charge, nous avons continué l'entretien articulaire des articulations sus et sous-jacentes, nous avons lutté contre l'œdème grâce à la cryothérapie, la mise en déclive du membre inférieur droit, le pied dans une botte glacée (figure 8).

Nous continuons également les automobilisations sur skate board, les jours d'injections du facteur de coagulation, ainsi que le travail de creusement de la voûte plantaire à l'aide d'une balle de tennis (figure 9). Nous travaillons les automobilisations cette fois-ci debout avec le côté droit sur le plateau de Freeman (permettant uniquement les mouvements avant-arrière) et le pied gauche sur une balance, avec un léger appui du côté droit au début, le patient amènera la planche une fois vers l'avant, une fois vers l'arrière en insistant bien sur le mouvement arrière qui entraîne le pied en flexion dorsale.

Nous travaillons également l'aspect proprioceptif à l'aide d'un ballon de Klein en y incluant des déstabilisations pour réactiver les réflexes parachutes, stimuler la flexion dorsale des chevilles. Le patient est assis sur le ballon, pieds au sol, le dos bien droit et sans le prévenir, nous le déstabilisons vers l'arrière tout en veillant à sa sécurité. Cette manœuvre entraîne un réflexe d'équilibre pour ne pas tomber et aboutit à une flexion dorsale des deux chevilles. En progression, nous diminuons l'appui du côté sain jusqu'à le décoller complètement du sol.

Le patient a également tous les jours une séance en balnéothérapie. La première séance d'une durée de vingt minutes a eu lieu le 23/05/11 c'est-à-dire à J+38 de l'opération. Le patient commence avec un niveau d'eau à hauteur des épaules en réalisant



Figure 10

	Jours sans Facteur IX	Jours avec Facteur IX
Le matin	Massage de la cheville et du pied	Automobilisations sur skateboard puis sur plateau de Freeman
	Mobilisations passives de l'articulation tibio-tarsienne dans toutes les amplitudes	Mobilisations passives et massage de la cheville
	Balnéothérapie	Travail sur de la reprise d'appui avec la balance puis par la suite, reprise de la marche
		Balnéothérapie
	Fin de la matinée par de la cryothérapie	
L'après-midi	Mobilisations passives de la cheville et du pied	Travail de la voute plantaire et du pied
	Renforcement musculaire	Exercice de déstabilisation sur le ballon de Klein
	Drainage lymphatique manuel	Automobilisations sur skateboard
	Fin de la journée de rééducation par de la cryothérapie	

Tableau 7 : Séance type de la deuxième phase

des allers retours à niveau constant. Au fur et à mesure de la reprise d'appui, nous allons abaisser le niveau de l'eau. Si lorsqu'il augmente l'appui, le patient ressent une douleur, il aura pour consigne de revenir à un niveau d'eau plus haut qui ne déclenche aucune douleur.

Après cette séance de balnéothérapie, nous avons commencé l'appui debout à trente kilogrammes avec la botte type ENJOY. Pour contrôler l'appui, nous avons utilisé une balance. Le patient se met debout avec le pied droit sur la balance et il transfère progressivement son poids du corps sur le membre inférieur droit jusqu'à ce que la balance indique trente kilogrammes. Si la douleur apparaît avant, il maintient l'appui à un poids infra-douloureux. Nous avons également commencé l'appui sans botte mais avec pour consigne de ne pas dépasser quinze kilogrammes d'appui sur la balance. A la fin de cette deuxième phase, nous sommes parvenus à soixante kilogrammes d'appui sans botte.

Nous avons débuté le travail actif du triceps en mettant le patient debout sur une cale, l'arrière pied dépassant de la cale. A la montée, l'appui se réalise davantage sur le pied gauche pour ne pas trop solliciter le triceps droit, le patient se tient à l'espalier (figure 10). Le patient peut doser cet appui gauche en visualisant le poids sur une balance et par soustraction peut donc objectiver l'appui du côté droit pour permettre une augmentation progressive de ce côté. La descente se réalise doucement, le but étant de posturer le pied en flexion dorsale. Cet exercice permet un contrôle du mouvement et de la douleur de la part du patient. Nous commençons avec les deux pieds sur la cale, le côté gauche aidant le droit. Nous pouvons affiner l'exercice en modifiant la hauteur des cales en allant de la plus fine à la plus épaisse, ainsi nous aurons une augmentation progressive de la flexion dorsale. Cet exercice se fait les jours où le patient reçoit son injection de facteur de coagulation car c'est un exercice intense, qui contraint l'articulation.

Une séance type se déroulera de façon identique à la première phase (tableau 7).

	En centimètre au dessus de la base de la rotule				En centimètre au dessous de la pointe de la rotule		Au niveau des têtes des métatarsiens
	20	15	10	5	15	30	
Membre inférieur droit	60	58	54	51	42	28	26
Membre inférieur gauche	59	54	50	47	42	28	26

Tableau 8 : périmètres des deux membres inférieurs à J+46

	Mouvements	Membre inférieur droit	Membre inférieur gauche
hanche	Flexion /extension/rotations	Amplitudes physiologiques	Amplitudes physiologiques
genou	flexion	120°	120°
	extension	0°	-5°
Tibio-tarsienne	Flexion dorsale genou tendu	5°	15°
	Flexion plantaire genou tendu	15°	40°
	Flexion dorsale genou fléchi	15°	15°
	Flexion plantaire genou fléchi	20°	45°

Tableau 9 : bilan articulaire à J+46

3 Bilan final lors de la troisième phase (J+46)

3.1 Bilan cutané-trophique

La cicatrice de la cheville droite a toujours le même aspect.

Le patient ne porte plus ses bas de contentions.

D'après le tableau 8, nous remarquons que les périmètres sont quasiment équivalents des deux côtés.

3.2 Bilan de la douleur

Au repos, le patient évalue sa douleur à zéro alors qu'à la mobilisation, il la cote à un.

Il faut également noter que le patient ressent une gêne lors de la marche (douleur cotée à un).

3.3 Bilan morphostatique

Nous ne retrouvons pas de changement par rapport au bilan initial.

3.4 Bilan articulaire

D'après ce dernier bilan à J+46 de l'opération (tableau 9), nous pouvons constater au niveau du genou, un gain en amplitude du côté gauche (120°) mais nous notons toujours la présence d'un déficit d'extension de cinq degrés.

Au niveau de la cheville, nous retenons un gain en flexion dorsale des deux côtés lorsque le genou est fléchi (nous atteignons 15° à droite comme à gauche). Néanmoins, il y a toujours un déficit en flexion dorsale genou tendu, à droite par rapport au côté gauche (on atteint 5° à droite et 15° à gauche). Nous notons également un déficit de flexion plantaire à droite (genou tendu nous obtenons 15° et genou fléchi 20°).

3.5 Bilan musculaire

Nous retrouvons les mêmes données que lors du bilan musculaire de la deuxième phase.

Néanmoins, nous retenons au niveau des muscles releveurs du pied et des muscles fibulaires du côté droit une légère augmentation de la force même si celle-ci est toujours inférieure au côté gauche.

3.6 Bilan fonctionnel et environnemental

Le patient est toujours muni de sa botte ENJOY et de deux cannes canadiennes lors de la marche. Nous avons l'autorisation par le chirurgien de sevrer le port de botte progressivement.

Nous observons lorsque le patient marche sans botte :

- _ le contact initial : l'attaque par le talon à droite comme à gauche n'est pas réalisé, pour compenser, les flexions des hanches et des genoux sont augmentées.
- _ la mise en charge et milieu d'appui : il n'y a pas de déroulement des pieds mais un abatement du pied au sol de chaque côté. De plus, l'appui n'est pas le même à droite comme à gauche, le patient n'appuie pas encore assez au niveau du membre inférieur droit. En effet, nous visualisons une déviation du poids du corps sur le côté gauche.
- _ la fin d'appui et pré-oscillation : les phases de propulsion des deux côtés sont légèrement escamotées probablement du au fait de la présence de la position des orteils en griffe. Le patient garde toujours une légère flexion au niveau de son genou gauche.
- _ Lors du passage du pas (phase oscillante), nous ne notons pas de troubles particuliers.

3.7 Diagnostic de la troisième phase

Au terme de nos cinq semaines et demie de prise en charge de M.B. (J+46 de l'opération) pour une rééducation après un allongement du triceps sural droit sur une prothèse totale de cheville, notre bilan final met en évidence des déficiences articulaires avec un flexum de genou à gauche, une flexion dorsale genou tendu encore faible à droite (5°), ainsi qu'une flexion plantaire droite diminuée par rapport à gauche ainsi qu'un léger déficit musculaire à droite. Par ailleurs, au niveau fonctionnel, on retrouve une marche anormale avec la présence d'une gêne mais sans douleur. Nous allons pouvoir commencer le sevrage de la botte. Ces déficiences n'influent pas sur l'activité du patient. Il doit effectuer son retour à domicile une semaine après notre départ, nous serons donc à six semaines de rééducation.

4 Discussion

Nous avons pour mission de prendre en charge M.B., patient hémophile, pour une rééducation après allongement percutané de son triceps sural droit sur une prothèse totale de cheville.

Nous nous sommes donc occupés de M.B à partir de J+8 de son opération. Il présentait des troubles trophiques avec un membre inférieur droit œdémateux. Ce patient était également douloureux (il cotait sa douleur à 3). D'un point de vue articulaire, nous n'avions pas de flexion dorsale au niveau de l'articulation tibio-tarsienne droite, un déficit de flexion plantaire à droite et une différence très nette de force entre le membre inférieur droit et le gauche (le gauche étant plus fort que le droit). Enfin, d'un point de vue fonctionnel, le patient était autonome pour les activités de la vie quotidienne mais ne pouvait se déplacer qu'en fauteuil roulant.

Au bout de cinq semaines et demie de rééducation, le bilan final permet de montrer que le patient n'a plus de troubles trophiques, ni de douleur. Les séances quotidiennes durant tout ce laps de temps nous ont permis d'obtenir cinq degrés de flexion dorsale genou tendu et quinze degrés genou fléchi ainsi qu'un gain d'amplitude en flexion plantaire (15° genou tendu et 20° genou fléchi) du côté droit. Nous notons également une augmentation de la force musculaire à droite et un gain en autonomie, du fait de l'acquisition de la marche avec deux cannes canadiennes. De plus, le patient va bientôt pouvoir être sevré du port de la botte ENJOY.

Cette comparaison entre le premier bilan et le dernier permet de montrer que globalement, cette rééducation a été bénéfique pour ce patient car il y a eu une amélioration dans tous les domaines (cutané-trophiques, articulaires, musculaires et fonctionnels).

Au tout début de cette prise en charge, nous avons été limités par la douleur du patient qui nous empêchait de commencer les exercices d'auto-mobilisations les jours où le patient recevait son traitement de coagulation. De plus, le respect du traitement anti-hémophilique du patient nous a limité tout au long de la rééducation. En effet, les jours où le patient recevait son facteur IX, nous pouvions lui proposer un rythme d'exercices soutenu permettant le travail de la flexion dorsale du pied droit, ce qui était essentiel à récupérer. Les jours sans traitement, nous nous contentions de mobilisations passives douces. Durant la première phase de la rééducation, le patient recevait trois injections de facteurs de coagulation par semaines, nous avons donc trois jours où nous travaillions

de manière plus intensive pour récupérer cette flexion dorsale. Dès le début de la deuxième phase, la fréquence du traitement a été diminuée pour passer à deux injections par semaines. Les jours où nous pouvions donc travailler en intensité sont passés de trois à deux. Cette prophylaxie était maintenue pour diminuer le risque de formation d'hémarthrose au niveau des membres supérieurs, ceux-ci étant très sollicités par l'utilisation des cannes canadiennes lors de la remise en appui et du réapprentissage de la marche.

Les risques que comportait notre rééducation étaient principalement que des hématomes apparaissent après une séance ou l'apparition d'hémarthroses spontanées. Si jamais un hématome se formait au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, nous aurions été obligés de nous concentrer sur la résorption de celui-ci à l'aide du protocole de R.I.C.E (Repos, Ice, Compression, Elevation) et abandonner pour un temps notre travail de récupération d'amplitude [8]. En plus, d'un risque d'apparition d'hématome au niveau de la cheville, il y avait un risque de formation d'hématomes ou d'hémarthroses spontanées au niveau de toutes les articulations du corps [9]. Notre surveillance se faisant surtout au niveau des coudes, qui présentaient déjà un flexum de chaque côté. En effet, si un trouble de la coagulation était apparu à ces endroits, le patient aurait dû abandonner l'usage des cannes canadiennes. Les cannes axillaires ne pouvant pas être utilisées du fait de l'importance des contraintes appliquées au niveau des creux axillaires de par l'importance du poids du patient, nous aurions été contraints de remettre le patient en fauteuil roulant.

Néanmoins, nous pouvons remettre en question la rééducation que nous avons réalisée avec le patient : Avons-nous été le plus efficace possible ? Les jours avec injections du traitement, avons-nous suffisamment travaillé pour récupérer une flexion dorsale suffisante ? La durée d'efficacité du coagulant ne nous aurait-il pas permis de travailler de manière un peu plus intensive les jours sans injections ?

Au terme de notre prise en charge, nous avons obtenu cinq degrés de flexion dorsale genou tendu et quinze degrés genou fléchi. Ces résultats ont pu être atteints grâce à des exercices de mobilisations passives et auto-mobilisations de la cheville, de l'ensemble du pied et également des exercices sur cale, plateau de Freeman, ballon de Klein et de la balnéothérapie. Nous aurions pu proposer peut-être d'autres exercices comme des auto-mobilisations en flexion dorsale à l'aide d'un élastique et d'autres exercices en actif pour

travailler la flexion de cheville et le triceps sural à la fin de notre prise en charge. Nous aurions également peut-être du insister sur les étirements du triceps sural et des fléchisseurs des orteils, proposer plus d'exercices les jours où le patient ne recevait pas d'injection. Mais nous avons préféré jouer la carte de la prudence d'autant que les résultats étaient au rendez-vous.

Tout au long de ces cinq semaines et demie, nous nous sommes attachés à employer les dispositifs les mieux adaptés à la pathologie et à l'état clinique du patient. Au début, nous nous concentrons sur la douleur et l'œdème qui ont été traités à l'aide de cryothérapie, de DLM, un traitement antalgique médicamenteux et des mobilisations douces. Une fois la douleur atténuée, nous nous sommes focalisés sur des exercices permettant de posturer l'articulation tibio-tarsienne en flexion dorsale-flexion plantaire (plateau de Freeman, skateboard...). Ces exercices étant pratiqués les jours où le patient recevait son traitement anti-hémophile. De plus, la reprise progressive d'appui a été précédée de balnéothérapie. Le but de ces séances étant d'effectuer cette reprise en douceur, sans traumatiser l'articulation de la cheville et de permettre également un travail en flexion dorsale de cheville. Nous aurions pu peut-être rajouter un travail des membres supérieurs.

En Outre, pour limiter le surmenage des articulations sus-jacentes et controlatérales, nous veillons à proposer au patient des exercices sécurisés, sans difficultés pour se stabiliser évitant ainsi tous mouvements brusques incontrôlés qui pourraient être nocifs pour ces articulations. Lors de la marche, nous faisons également attention au temps de marche qui ne doit pas être trop long car le patient étant porteur de flexum de coudes, les cannes canadiennes peuvent entraîner des douleurs et des lésions à ce niveau.

Durant toute la prise en charge, nous n'avons pas fait d'exercices au niveau des deux membres supérieurs. Nous aurions pu peut-être proposer des auto-mobilisations au niveau des membres supérieurs que le patient pourrait reproduire chez lui en vue d'un entretien régulier de ses articulations. En effet, si la kinésithérapie est essentielle après un épisode hémorragique, elle est également nécessaire tout au long de la vie de ces patients hémophiles pour réaliser un entretien. En plus de celui-ci, il est recommandé par la Haute Autorité de Santé, d'intégrer une éducation thérapeutique aux soins [10]. Cette éducation doit débiter le plus tôt possible, dès le diagnostic de la maladie. Nous ne savons pas si le patient a bénéficié de ce programme étant jeune.

A la fin du stage, le patient effectuait sa dernière semaine au centre des I.R.I.S avant son retour à domicile, nous avons obtenu un gain d'amplitude articulaire au niveau de la cheville droite en flexion dorsale et flexion plantaire par rapport au début de la prise en charge. Ces valeurs sont suffisantes pour la marche. Néanmoins, le patient ressentait toujours une gêne lors de celle-ci qu'il n'arrivait pas à décrire mais qu'il caractérisait de différente d'une douleur. Cette gêne peut peut-être s'expliquer grâce aux résultats du bilan fonctionnel de la troisième phase. Dans ce bilan, nous avons analysé la marche du patient, nous avons remarqué qu'il n'avait pas d'attaque du pas par le talon et un escamotage de la phase de propulsion. De plus, le patient n'avait pas encore une bonne répartition de ses appuis lors de la marche, l'appui étant limité par l'utilisation des cannes.

La pathologie hémophilique de ce patient change donc la façon d'aborder la rééducation après un allongement du triceps sural. En effet, pour un patient non hémophile, la rééducation se serait déroulée en trois phases avec une augmentation en intensité des exercices proposés chaque jour. Le patient de ce mémoire étant hémophile, nous avons donc du adapté notre prise en charge et nos exercices en fonction du traitement reçu et de sa fragilité articulaire.

5 Conclusion

Nous avons pris en charge Monsieur B., patient hémophile, pour une rééducation après un allongement du tendon d'Achille, dont les objectifs étaient de diminuer la douleur et de retrouver des amplitudes articulaires en flexions dorsales et plantaires correctes pour la marche. Au terme de ces cinq semaines et demie de rééducation, nous avons donc obtenu les valeurs nécessaires. Néanmoins, le patient percevait une gêne lors de la marche. Cette dernière n'étant pas physiologique. Le patient allait effectuer son retour à domicile une semaine après notre départ, il aura une prescription de séances de kinésithérapies à faire en libéral pour compléter sa rééducation, dont il était satisfait.

Cependant, nous pouvons nous interroger sur l'avenir de ce patient : malgré son opération et la rééducation qui en a découlé, son pied ne risque-t-il pas de s'enraidir de nouveau ? Si cela se produit, quelle solution aura M.B., hormis l'arthrodèse ?

Nous avons également conseillé à M.B., dans le but de pérenniser le résultat obtenu ainsi que de prolonger le plus possible son capital articulaire, de surveiller voir de diminuer son poids. Ce qu'il a entrepris en prenant rendez-vous chez une diététicienne près de son domicile lors de notre départ.

Ce sujet de mémoire nous a permis de connaître cette maladie qu'est l'hémophilie. A travers celle-ci, nous avons pu prendre réellement conscience que chaque patient est unique et qu'il ne se résume pas seulement dans le motif de son admission ou de sa prise en charge mais qu'il faut également le voir dans sa globalité.

ANNEXES

ANNEXE 1 :

Rappels sur le triceps sural et Allongement du tendon d'Achille

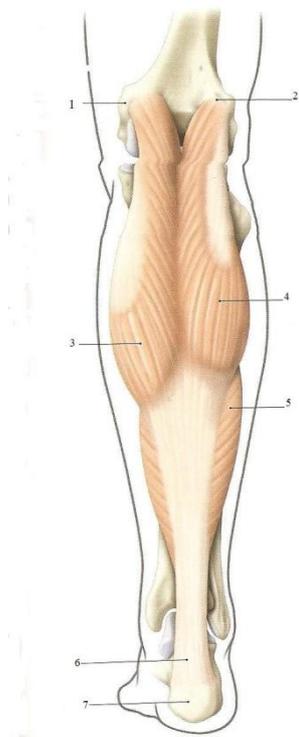


Figure 1: Vue postérieure de la jambe :

1. épicondyle médial du fémur
2. épicondyle latéral du fémur
3. gastrocnémien médial
4. gastrocnémien latéral
5. soléaire
6. tendon calcanéen
7. calcanéum

Rappels sur le tendon :

Le tendon est un élément fibreux, peu vascularisé et innervé. Il constitue le lien entre les fibres musculaires et la plupart du temps, une surface osseuse. Cette jonction os-tendon se nomme l'enthèse. Il n'a pas de propriétés de contractilité ni d'excitabilité comme le muscle. En revanche, le tendon est un tissu élastique. Ce rôle élastique permet de restituer la force musculaire et d'emmagasiner de l'énergie qui sera distribuée progressivement. En plus de ce rôle élastique, il est soumis à des forces de torsion, compression et cisaillement et subit toutes les contraintes mécaniques.

Les tendons sont de formes et tailles divers (ronds, plats, longs ou courts). Certains peuvent être entourés d'une gaine synoviale ou d'une bourse séreuse. C'est le cas du tendon d'Achille qui se situe entre le tendon et la face postérieure du calcaneum. Ces éléments permettent les glissements des tendons lors des mouvements.

La cicatrisation tendineuse se réalise en trois phases : une phase inflammatoire, une phase réparatrice et de remodelage. Cette cicatrisation se fait de manière lente et il faut compter environ dix semaines pour arriver à un tissu proche de celui d'origine. La mobilisation durant les deux dernières phases permet de limiter les adhérences et d'augmenter les propriétés mécaniques. Par ailleurs, l'entraînement régulier et progressif permet d'augmenter les résistances mécaniques du tendon. Dans le cas contraire, on remarque une atrophie du tendon et une altération de ses propriétés mécaniques [1].

Rappels sur le muscle triceps sural :

Le muscle triceps sural comporte trois chefs : les gastrocnémiens médiaux, latéraux et le soléaire (figure 1):

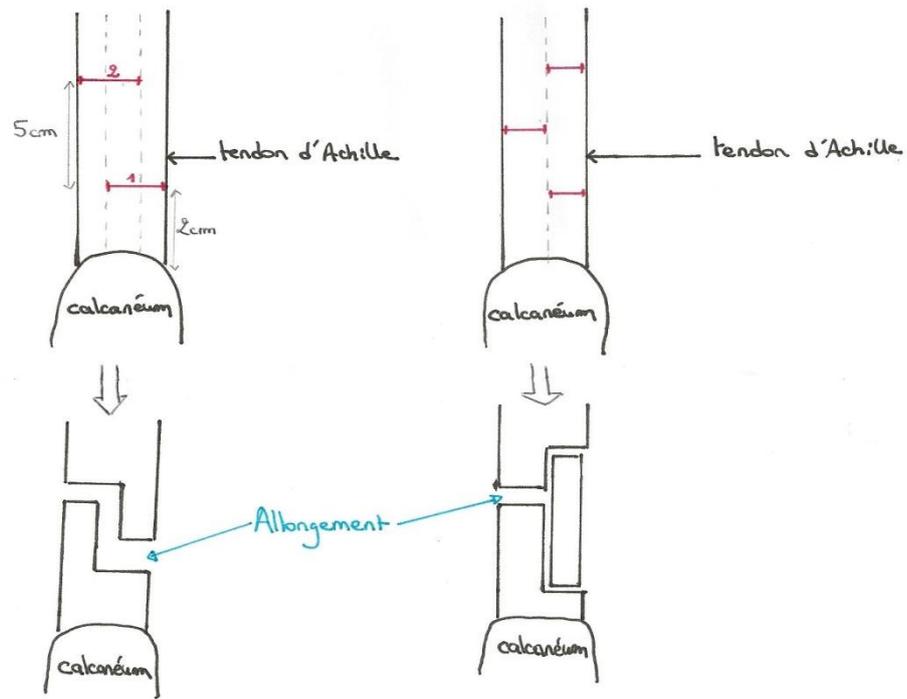
_ Le gastrocnémien latéral s'insère sur le tubercule supracondyloire latéral du fémur ainsi que sur la capsule articulaire et la surface poplitée.

_ Le gastrocnémien médial s'insère à l'identique mais sur le versant médial.

Les fibres tendineuses de ces deux chefs se terminent par une lame tendineuse qui formera le tendon calcanéen.

_ Le soléaire s'insère à la partie postérieure de la tête de la fibula, du tibia et se termine sur la lame tendineuse d'origine du tendon d'Achille.

Le tendon calcanéen est donc la partie commune de ces trois chefs qui se termine sur la tubérosité du calcaneum [2].



Allongement percutané du tendon d'Achille
Selon la technique française

Allongement percutané du tendon d'Achille
Selon la technique anglo-saxonne

1 incision d'orientation médiale de deux/tiers du tendon

— incision sur la moitié du tendon

2 deuxième incision d'orientation latérale de deux/tiers du tendon

¹ Reproduction des schémas du Dr Besse rencontré au cours du stage

L'allongement percutané :

En France, l'allongement du tendon calcanéen de façon percutanée se réalise par deux points d'incisions : un premier à environ deux centimètres au dessus du calcaneum, cette incision aura une orientation médiale et sera d'une longueur d'environ deux/tiers du tendon ; un second situé cinq centimètres au dessus de la première, ayant une orientation latérale et qui sera de même longueur que le premier. Cet allongement permet de respecter la continuité du tendon. Il se nomme également allongement en chevron du fait de la forme que donne l'allongement. De plus, l'avantage de cette technique est qu'elle peut se réaliser en ambulatoire. Néanmoins, le risque d'hyper-allongement est toujours présent.

Cette technique française peut être comparée à celle des Anglo-Saxons qui réalisent trois points d'incisions au lieu de deux : un premier d'orientation médiale et d'une longueur représentant la moitié du tendon ; un second quelques centimètres plus haut d'orientation latérale de même longueur que le premier ; un troisième quelques centimètres au-dessus du second ayant une orientation médiale et de même longueur que les deux précédents. Cette méthode est plus risquée car elle fragilise par trois endroits ce tendon.

Les suites post-opératoires sont l'immobilisation en botte pendant quarante-cinq jours avec une reprise progressive de l'appui à partir de trente jours [3].

ANNEXE 2 :

Bibliographie

Bibliographie

Article n°1 : J-F. Schved, *Hémophilie : physiopathologie et bases moléculaires*, Traité EMC, Hématologie, 13-021-B-10, (2008)

Article n°2 : M. Alcalay, G. Durand, *Manifestations musculaires, articulaires et osseuses de l'hémophilie*, Traité EMC, Appareil locomoteur, 14-280-A-10, (2008)

Article n°3 : J-L. Besse, J-A. Colombier, J. Asencio, M. Bonnin, F. Gaudot, O. Jarde et al. , *Prothèses de cheville*, Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2010) 96, 339-353

Article n°4 : Michel Raymond, Christian Fondanesche, *Kinésithérapie et hémophilie*, Kinésithérapie La Revue (2009) ; n°88, pages 41-5

Article n°5 : Claude Guérois, *L'éducation thérapeutique du patient hémophile*, Kinésithérapie La Revue, (2009) ; n°88, pages 37-40

Article n°1

J-F. Schved, *Hémophilie : physiopathologie et bases moléculaires*, Traité EMC, Hématologie, 13-021-B-10, (2008)

L'hémophilie est une maladie hémorragique due à un déficit en facteur VIII (entraînant une hémophilie de type A) ou en facteur IX (entraînant une hémophilie de type B). Ce déficit est d'origine génétique. En effet, il a été montré que les patients hémophiles ont une anomalie au niveau du gène codant ces facteurs. Celui-ci se situant sur le bras long du chromosome X.

Cet article nous permet de mieux comprendre cette pathologie en nous expliquant le déroulement du processus de coagulation chez une personne saine et en le comparant à celui des patients hémophiles.

Par ailleurs, les auteurs nous renseignent également sur la propriété et la constitution de ces deux facteurs. Il en ressort que ces deux facteurs sont totalement différents puisque le Facteur IX est un proenzyme qui va devenir par la suite une enzyme, alors que le Facteur VIII est une coenzyme. Mais malgré leurs actions opposées, un déficit en l'un ou en l'autre aboutit à la même pathologie : l'hémophilie.

Enfin, l'article se termine par les complications que provoque cette maladie. On retiendra donc deux grands types de complications : les complications cliniques où l'on retrouve les hématomes et les hémarthroses, ainsi que les complications iatrogènes avec les réactions anaphylactiques. Il faut également noter que dans les complications cliniques, les auteurs mettent en avant le rôle pathogène du fer dans la destruction du cartilage.

Article n°2

M. Alcalay, G. Durand, *Manifestations musculaires, articulaires et osseuses de l'hémophilie*, Traité EMC, Appareil locomoteur, 14-280-A-10, (2008)

Cet article nous explique les troubles et complications cliniques que peuvent rencontrer les patients hémophiles. Les auteurs mettent en avant la relation qu'il y a entre la fréquence et gravité des manifestations cliniques et le déficit plus ou moins grand en facteur. Ils s'attachent à nous expliquer les deux types de saignements les plus importants chez un patient hémophile : les hématomes musculaires et les manifestations articulaires.

Les hématomes musculaires sont moins fréquents que les troubles articulaires et sont le plus souvent dus à un traumatisme. Les auteurs classent ces hématomes en deux types : suivant leur niveau (hématomes superficiels ou profonds) et suivant leurs conséquences (à risque vital ou à haut risque fonctionnel). Ils se traitent grâce à un traitement anti-hémorragique substitutif précoce et de la glace et nécessitent également une mise au repos, un traitement antalgique, de la kinésithérapie et de la physiothérapie. Ces deux derniers traitements permettent de prévenir les rétractions musculo-tendineuses et d'accélérer la résorption du sang grâce aux contractions musculaires. Néanmoins, les auteurs rappellent que la prise en charge et le respect de la douleur restent les principes fondamentaux.

Enfin, l'article nous détaille les différentes manifestations articulaires dont peut-être sujet le patient hémophile. Celles-ci ont une évolution en deux phases : premièrement, nous avons l'apparition d'hémarthroses sur les articulations saines et secondairement, à cause des saignements répétés, il y a une altération des articulations aboutissant à terme à de l'arthropathie chronique. Pour les hémarthroses, les traitements préconisés sont une injection de facteur la plus rapide possible, une ponction dans l'articulation si nécessaire, un traitement antalgique, de la glace, une immobilisation et de la rééducation si l'hémarthrose est importante ou récidivante. Quant aux arthropathies chroniques, elles nécessitent deux types de traitements : un traitement préventif (prophylaxie) et un traitement curatif. Ce dernier consiste à conseiller aux patients d'avoir une hygiène de vie correcte, à avoir une prise en charge kinésithérapique ainsi que de la physiothérapie. Ils peuvent également bénéficier d'orthèses, d'injections intra-articulaires de corticoïdes ou d'acide hyaluronique ou de la chirurgie.

Article n°3

J-L. Besse, J-A. Colombier, J. Asencio, M. Bonnin, F. Gaudot, O. Jarde et al. , *Prothèses de cheville*, Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2010) 96, 339-353

Cet article fait quelques rappels sur les prothèses totales de chevilles (PTC) et sur la biomécanique de la cheville. Lors de ces rappels, les auteurs insistent sur l'importance du bilan clinique et du bilan radiologique. Ils définissent également les deux étiologies principales d'une pose de PTC comme étant l'arthrose post-traumatique et la polyarthrite rhumatoïde (PR). Ils nous renseignent sur les différentes contre-indications qu'ils classent en deux catégories : les contre-indications absolues et les relatives. Par la suite, ils nous expliquent les diverses techniques et difficultés que l'on peut rencontrer lors de la chirurgie ainsi que les gestes que l'on peut associer.

En outre, l'article nous montre également les résultats d'une analyse de marche sur deux séries de patients ayant bénéficiées d'une prothèse totale de cheville ou d'une arthrode. Les auteurs mettent en évidence l'intérêt et ce qu'apportent les prothèses totales de chevilles par rapport aux arthrodeses. On note donc comme gains : une augmentation de la vitesse moyenne et de la symétrie de marche, ainsi qu'une diminution de la boiterie.

De plus, cet article permet d'obtenir l'analyse des résultats d'une étude multicentrique concernant cinq cent quatre-vingt-douze prothèses totales de chevilles. Ces résultats ont permis de quantifier les reprises sans déposes, avec déposes et de la survie globale de ces prothèses, ainsi que d'évaluer les données cliniques. Ces dernières montrant une amélioration de tous les paramètres et données radiologiques.

Enfin, malgré les résultats positifs obtenus, les auteurs posent quelques inquiétudes sur ces prothèses, notamment au niveau de la prévision des résultats et du suivi sur le long terme. Les auteurs nous expliquent également les diverses solutions en cas d'échec : reprise avec conservation de l'implant, reprise d'une prothèse par une autre et l'arthrode.

En conclusion, on retiendra que la prévision des résultats individuels n'est pas encore possible. Par ailleurs, le choix entre la PTC et l'arthrode doit être bien discuté et analysé pour aboutir à la meilleure des solutions pour chaque patient.

Article n°4

Michel Raymond, Christian Fondanesche, *Kinésithérapie et hémophilie*,
Kinésithérapie La Revue (2009) ; n°88, pages 41-5

Cet article nous explique que la prise en charge kinésithérapique d'un patient hémophile doit être précoce et qu'elle se déroulera de l'enfance à l'âge adulte. Néanmoins, la prise en charge de la douleur reste une priorité. Cette prise en charge nécessite un programme préventif et éducatif adapté pour : « restaurer, donner du sens, conseiller ».

Le but de la kinésithérapie chez un patient hémophile est de retarder le développement d'une arthropathie hémophilique, celle-ci étant inéluctable mais aussi de limiter les conséquences des hématomes.

Cet article met en évidence également les difficultés de la rééducation. La première difficulté est l'intensité de la rééducation ou d'un exercice qui peut entraîner des risques de formation d'hémarthrose ou d'hématome. La seconde difficulté réside dans le fait que cette pathologie est une affection chronique et qu'il y a donc un risque de lassitude du patient.

Pour finir, cet article insiste sur le fait que cette maladie nécessite une approche pluridisciplinaire.

Article n°5

Claude Guérois, *L'éducation thérapeutique du patient hémophile*, Kinésithérapie La Revue, (2009) ; n°88, pages 37-40

Cet article relate les bénéfices que peut apporter l'éducation thérapeutique chez un patient hémophile. Il montre que cette éducation doit commencer le plus tôt possible et qu'elle ne concerne pas que le patient mais aussi son entourage. De plus, il faut que le patient se sente concerner par le sujet : « le patient est co-auteur et co-acteur du projet de soins. »

Le but de ce travail thérapeutique est de rendre le patient et sa famille autonome par rapport à cette pathologie. Il permet d'apprendre dès l'enfance à gérer sa maladie.

Cet article explique également que cette éducation est dépendant de l'âge de du patient et nécessite des soignants compétents pour informer le patient, sa famille et avoir un diagnostic correct et une thérapeutique adaptée.

Synthèse bibliographique

L'article n°1 permet de nous expliquer les bases de cette maladie qu'est l'hémophilie. Le patient de ce mémoire est déficitaire en Facteur coagulant IX. Cet article explique comment ce facteur peut devenir manquant et créer cette pathologie.

L'article n°2 relate les troubles dont peuvent être sujet les patients hémophiles et nous permet d'expliquer la situation actuelle du patient, à savoir, qu'il est porteur d'une prothèse totale de genou depuis treize ans et d'une prothèse totale de cheville (PTC) depuis cinq ans, toutes deux résultant de l'arthropathie hémophilique.

L'article n°3 nous a aidé pour appuyer nos rappels sur les PTC dont le patient de ce mémoire est porteur. Les auteurs nous ont également renseignés sur la pose des PTC et sur l'importance du choix entre PTC et arthrodeèse.

L'article n°4 explique la relation qu'il y a entre cette pathologie et la place de la kinésithérapie. Il nous renseigne sur l'importance de la kinésithérapie aussi bien pour les épisodes aigus que pour réaliser un entretien régulier.

L'article n°5 permet de montrer qu'actuellement, de nombreux dispositifs ont été mis en place pour aider les patients hémophiles à gérer cette maladie tout au long de leur vie. Notamment, il a été développé le principe de l'éducation thérapeutique. Cette éducation s'active le plus précocement possible et nécessite une prise en charge pluridisciplinaire et une participation de la famille.

Tous ces articles ont permis d'appuyer nos arguments et nos rappels tout au long de ce mémoire. Ils ont également permis d'expliquer plus précisément cette pathologie et de nous questionner sur la place de la kinésithérapie dans la prise en charge de l'hémophilie.

ANNEXE 3 :

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- [1] J-F. Schved, *Hémophilie : physiopathologie et bases moléculaires*, Traité EMC, Hématologie, 13-021-B-10, (2008)
- [2] Claude Guérois, *L'hémophilie aujourd'hui*, Kinésithérapie La Revue, 2009, n°88, pages 32-6
- [3] Thierry Judet, *les prothèses de cheville lors du 18^{ème} congrès français de rhumatologie* (2005), www.rhumatologie.asso.fr, le 12/09/12
- [4] P.Kamina, *Anatomie Clinique Tome 1*. 4^{ème} éd. Maloine ; 2009, pages 424-429
- [5] J-L. Besse, J-A. Colombier, J. Asencio, M. Bonnin, F. Gaudot, O. Jarde et al. , *Prothèses de cheville*, Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2010) 96, 339-353
- [6] Direction de l'évaluation des dispositifs, *Infos/recos- Prothèses de cheville AES – Transystème SA – BIOMET France*, www.afssaps.sante.fr, le 30/04/12
- [7] Pierre Barbe, Patrick Ritz, *Composition Corporelle*, Traité EMC, Cahier de nutrition et diététique, 2005, pages 172-6
- [8] Michel Raymond, Christian Fondanesche, *Kinésithérapie et hémophilie*, Kinésithérapie La Revue (2009) ; n°88, pages 41-5
- [9] M. Alcalay, G. Durand, *Manifestations musculaires, articulaires et osseuses de l'hémophilie* , Traité EMC, Appareil locomoteur, 14-280-A-10, (2008)
- [10] Claude Guérois, *L'éducation thérapeutique du patient hémophile*, Kinésithérapie La Revue, (2009) ; n°88, pages 37-40

Illustrations :

_ Schémas de la partie rappels anatomiques et biomécaniques :

P.Kamina, *Anatomie Clinique Tome 1*. 4^{ème} éd. Maloine ; 2009, pages 376 ; 424-426

_ Photo de la prothèse HINTEGRA : www.gelenk-klinik.fr

_ Photo de la prothèse STAR : www.totalsmallbane.com

_ Photo de la prothèse SALTO : www.tornier.com

Annexes :

Annexe 1 :

[1] : G.Wavreille, C.Fontaine, *Tendon normal : anatomie, physiologie* , Traité EMC, Appareil locomoteur, 14-007-A-10, (2008)

[2]: P. Kamina, *Anatomie Clinique Tome 1*. 4^{ème} éd. Maloine ; 2009, pages 468-469

[3]: explication sur la technique de l'allongement du tendon d'Achille par le Docteur Besse lors du stage

ANNEXE 4 :

Attestations de productions écrites

BON à DUPLIQUER

M. FINE Michel

Directeur de mémoire de Melle **MAYOUD Stéphanie**

a vérifié la forme rédactionnelle respectant les règles et le respect de la déontologie sur le secret médical du travail écrit original.

Date :

14 mai 2012

Signature :



Adresse postale : 8 avenue Rockefeller - 69373 LYON Cedex 08
Tél : 78 77 70 83 - Fax : 78 77 75 51