

MINISTRE DE L'EDUCATION
NATIONALE



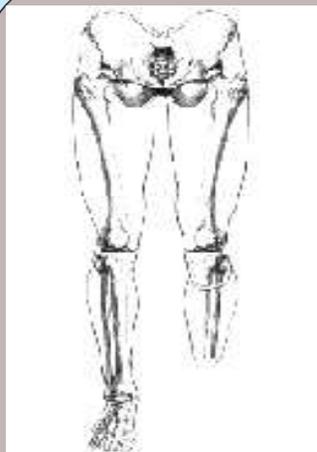
REPUBLIQUE DU MALI
Un peuple **Un** but -**Une** foi

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-
STOMATOLOGIE

Année universitaire 2004-2005

N°-----

TITRE



**ETUDE DES PATHOLOGIES
DU MOIGNON CHEZ
L'AMPUTE DU MEMBRE
INFERIEUR
à propos de 45 cas**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 19 février 2005
devant la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie

PAR

MAIGA Aliou Abdoulaye

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE
(DIPLOME D'ETAT)

JURY

Président : Professeur *Sidi Yaya SIMAGA*
Membre : Docteur *Tiéman COULIBALY*
Codirecteur : Docteur *Sory TRAORE*
Directeur de thèse : Professeur *Abdou Alassane TOURE*

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail...

**A Allah
le très haut
le très grand
le clément
l'omniscient
l'omnipotent
le tout puissant
le très miséricordieux
d'avoir permis à ce travail d'aboutir
à son terme**

**Au Prophète Mohamed
paix et salut sur lui**

A mon père (in memoriam)

Abdoulaye MAIGA

Lorsque ce travail s'achève,
tu es visiblement le grand absent.

Mes frères et moi resterons sensibles à
tant d'années de sacrifices avec
autant d'amour jusqu'à ce jour fatal.

Tu es toujours présent dans notre esprit et notre cœur.
Puisse Allah dans sa grâce et sa miséricorde t'accueillir en son
sein et te faire parvenir ce message: MERCI...
dors en paix PAPA

A ma mère

Amata Mahalmoudou TRAORE

Avec toi je comprends aisément la portée de la pensée qui dit:
« Dieu n'aurait pu être partout, Par conséquent il créa les mères ».

Cette mère inlassable, cette force, ce réconfort
que tu demeures pour nous.

Ce modeste travail ne suffit certes pas
pour récompenser tant d'années de sacrifices,
puisse t-il cependant adoucir tes peines.

Dieu seul pourra te récompenser
et te garder encore longtemps avec nous.

Amen !

Ce travail est tien

A mes frères et sœurs
MAIGA Mahamane, MAIGA Ayouba
MAIGA Mahalmoudou, MAIGA Issa
MAIGA Bagna, MAIGA Oumar
MAIGA Aminata, MAIGA Oumou

Je ne reste pas insensible à la douceur de cet océan d'affection
dont vous m'entourez tous les jours :
Océan si grand que je pourrai m'y baigner toute ma vie durant.
Ce travail est aussi vôtre,
qu'il serve d'exemple aux plus jeunes.
Je vous aime

In memoriam

A vous: oncles, tantes, frères, sœurs et amis
qui êtes absents en ce moment ci,
je vous souhaite d'être bien accueillis
dans le royaume de DIEU.
Dormez en paix

A tous mes oncles et tantes,

Je suis le résultat d'un combat collectif.
Vos conseils et soutiens indéfectibles ont largement contribué
à la réalisation de mon être.
Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance

A WADIDIE Oumar **MAIGA Bolo**

Malgré le poids de l'âge et la maladie
vous êtes encore parmi nous grâce à Dieu ;
votre présence à nos cotés reste pour nous une assurance ;
en vous souhaitant prompt rétablissement, trouvez ici
l'expression de ma profonde reconnaissance
Que Dieu vous garde. Amen !

A mes oncles
TRAORE Hameye "DAFF"
CISSE Malick Issa

Vous êtes les oncles que je ne remercierai jamais assez
pour votre soutien
ce travail est vôtre

A mes cousins
WADIDIE Mahamoudou
DICKO Abdoulaye

Vous êtes les grands frères mais aussi les amis ;
c'est l'occasion de vous prouver que vos efforts n'ont pas été vains
puisse Dieu consolider vos foyers et bénir vos enfants. Amen !

A Leyla Bagna MAIGA

Tu as décidé d'embrasser la carrière médicale et
tu en es capable. En te souhaitant de faire mieux que moi
je te dis courage et bonne chance "Tantie"

A tous mes cousins et cousines

Certains d'entre vous sont des amis,
d'autres des complices.
Merci pour tout le bonheur et le plaisir que nous avons vécus
ensemble ces années durant...
ce travail est aussi vôtre

A tous mes neveux et nièces

Vous êtes jeunes voire petits pour la plupart ; puisse Dieu vous
bénir et guider vos pas sur les sentiers de l'école. Amen !

A mes amis de GAO

**Dr Amadou YOUSSEUF, Ali MAIGA, Boubacar ABBA,
Abdoulaye MAIGA, Alphadi CISSE, Oumar NIAFO,
Issa MAHAMANE, Youssef TOURE, Kalilou KONATE**

En souvenir des rires et des pleurs, tous ces évènements
qui ont contribué à modeler, façonner et forger notre amitié
sur les dunes de sable de GAO
fasse Dieu consolider nos liens de fraternité

A mes amis « **SURUKU** »

**Dr Mamadou TOURE, Dr Youssef SACKO
Mohamed N'DIAYE, Thierno Baba DIALLO**

Un vrai ami est un trésor
Qui en a trouvé, a trouvé un abri sûr
Plusieurs personnes entrent et sortent de notre vie
Les vrais amis sont ceux qui y restent pour toujours ;
que Dieu nous permette de rester un modèle pour nos enfants.
Amen

A mes amis

**SAMAH Z Salissou, Mariam Ibrahim TOURE
Jean marie DABOU, Mohamed DOUCOURE, Baba FANE
N'faly DIARRASSOUBA, Alima SIDIBE, Ténin COULIBALY**

Nos chemins se sont croisés par le hasard de la vie
quel heureux hasard !N'est ce pas ?
Sachez que je vous aime

A mes amis et collègues de la clinique

« **Le CESAM** »

**Dr Alfousseini BOIRE et famille
Dr djibril BORE, Dr Gaoussou SOGOBA**

Nous formons une famille ; puisse Dieu la consolider.
Je ne vous remercierai jamais assez.
Toute ma gratitude.

A mes amis et collègues du centre hospitalier
Mère-Enfant « **LE LUXEMBOURG** »
Dr Alassane COULIBALY, Gérard M DEMBELE
Boubacar DOUMBOUYA, Mohamed M TRAORE, Gaoussou
Mohamed M TRAORE Amadou DJIBO, Bernard NIARE,
Ogobara KODIO

C'est l'occasion pour dire qu'avec vous, j'ai compris le véritable
sens d'un travail d'équipe ; j'ai beaucoup appris à vos cotés,
merci pour la franche collaboration.

A mes camarades et promotionnaires.
Soumaila A MAIGA, Seydou A MAIGA, Amadou ABDOULAYE
Fatoumata A MAIGA, Fatou DIAWARA, Salamata MAIGA
Boubacar O TOURE, Boubacar H TOURE, Ahmadou MAIGA
Sidi ALTANATA, Ibrahim ALASSANE, Issouf ALASSANE ...
Le chemin est encore long et le combat ne fait que commencer.
Merci pour tous ces moments passés ensemble.
Ce travail est vôtre

A mes amis des
rotaract, interact,
rotary et innerwheel
clubs du district 9100,
« Partout où la lumière de la liberté luit,
il n'est un coin de terre où ne fleurit le rotary,
l'amour est sans frontière et dans tous les pays,
l'amitié rotarienne, à chaque seconde grandit... ».
Trouvez ici l'expression de mon profond attachement

A mes Maîtres de l'école primaire
Mr Hameye CISSE
et Nangouma
Vous avez guidé mes premiers pas à l'école ; merci pour cet
enseignement de qualité que j'ai reçu de vous.

A tous les patients qui ont fait l'objet de cette étude
je vous souhaite une meilleure prise en charge
et un prompt rétablissement

Aux Médecins
Jean Charles LALLIER,
Didier LECAMUS

L'aide que vous m'avez apportée dans la réalisation
de cette thèse a été incommensurable
l'occasion m'est donc donnée ici de vous réitérer
ma profonde reconnaissance
ce travail est vôtre

A Mr OUEDRAGO Abdoulaye
et Mme KEITA Awa Sarré

Vous m'avez beaucoup aidé pour réaliser cette thèse.
Je ne puis rester insensible à cette entière disponibilité.
Que Dieu vous garde.

A tout le personnel du **C.N.A.O.M**
je vous suis gré de m'avoir facilité la tâche
le temps passé ensemble fut émouvant
recevez ici mes sincères remerciements

A tout le personnel du centre hospitalier « **Le Luxembourg.** »
Parmi vous j'ai eu des maîtres mais aussi des amis.
Merci

A nos honorables maîtres et juges

A notre Maître et Président du jury
Professeur Sidi Yaya SIMAGA

- Professeur de Santé Publique
- Chef du D.E.R de Santé Publique à la FMPOS
- **Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos nombreuses occupations.

Nous avons eu le privilège de bénéficier de l'atmosphère autant chaleureuse qu'instructive de vos cours et de vos conseils de père.

Veillez acceptez notre sincère gratitude et croire en l'expression de notre profond respect.

A notre Maître et Juge
Docteur Tiéman COULIBALY

- Assistant chef de clinique d'orthopédie et de traumatologie
- Chirurgien orthopédiste et traumatologue

Cher Maître,

Homme de principe et de rigueur, vos qualités de clinicien, associées à votre grande amabilité restent pour nous une source d'inspiration et d'admiration.

En cet instant solennel, soyez assuré cher maître de notre indéfectible attachement et de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et Codirecteur de thèse

Docteur Sory TRAORE

- Diplômé de médecine de rééducation et réadaptation fonctionnelle
- Diplômé d'administration et d'économie de la santé
- Titulaire d'une attestation d'appareillage des handicapés moteurs

Cher Maître,

L'étendue de vos connaissances, votre disponibilité constante et votre humilité ont permis de nous sentir très à l'aise à vos côtés et d'améliorer nos connaissances cliniques.

L'occasion nous est donnée ce jour, de vous réitérer toute notre reconnaissance pour votre enseignement de qualité.

Nous vous remercions pour votre dévouement inébranlable à notre formation et nous vous assurons cher maître, que vos conseils et recommandations ne seront pas vains.

A notre Maître et Directeur de thèse
Professeur Abdou Alassane TOURE

- Chirurgien orthopédiste et traumatologue
- Chef du service d'orthopédie et traumatologie de l'hôpital Gabriel TOURE
- Directeur de l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé (INFSS)
- Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie
- Chef du DER de chirurgie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie
- **Chevalier de l'Ordre National du Mali**

Cher Maître,

Homme de principe, votre simplicité, votre rigueur scientifique, votre esprit d'organisation et de méthode font de vous un maître exemplaire. En nous acceptant dans votre service, vous nous honorez pleinement.

Nous gardons de vous l'image d'un grand maître dévoué, humble et serviable.

Trouvez ici cher maître, l'expression de notre admiration et de notre reconnaissance.

ABRÉVIATIONS

AVP : Accident de la Voie Publique

CHME : Centre Hospitalier Mère-Enfant

CNAM : Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie

CNAOM : Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali

D.E.R : Département d'Enseignement et de Recherche

FMPOS : Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odontostomatologie

INFSS : Institut National de Formation en Sciences de la Santé.

TTA : Tubérosité Tibiale Antérieure

Sommaire

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| I. INTRODUCTION..... | 1 |
| II. GÉNÉRALITÉS..... | 5 |
| III. MATÉRIELS ET MÉTHODE..... | 35 |
| IV. RÉSULTATS..... | 39 |
| V. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS..... | 49 |
| VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS..... | 55 |
| VII. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... | 59 |
| VIII. ANNEXES..... | 71 |

Introduction

INTRODUCTION

L'amputation est aussi vieille que l'homme et son étude implique à la fois l'histoire de la médecine, mais aussi celle de l'archéologie, de l'anthropologie et de l'ethnologie.

Elle se définit comme étant l'ablation d'un membre dans la continuité de l'os. Lorsqu'elle est faite au niveau d'une articulation on l'appelle désarticulation [28]. Le moignon est désigné comme étant le segment de membre qui reste après amputation. [3]

Durant de nombreux siècles, les amputations ont été pratiquées dans un contexte d'engagement du pronostic vital. Le sacrifice du membre était le prix à payer pour conserver la vie. De nos jours, le contexte est tout autre : Les progrès de la médecine ont permis de révolutionner les techniques chirurgicales (**Faraboeuf** 1893, **Zur** vers 1949...) et de repousser davantage les indications d'amputation. [65]

Les douleurs du moignon, le membre fantôme ont amené de nombreux auteurs à rechercher les procédés nouveaux (ostéoplastie en 1893, myoplastie en 1952 et ostéomyoplastie en 1956) permettant de régulariser de nombreux moignons défectueux et supprimer les douleurs du moignon. La qualité du moignon est très dépendante de la cause et des circonstances de l'amputation. Quelque soit la cause de l'amputation, le chirurgien doit réaliser un moignon appareillable et fonctionnel (en deux temps si nécessaire). La qualité première d'un moignon est l'indolence à la marche.

La pathogénie du moignon est riche, souvent déroutante et pose parfois de sérieux problèmes à l'équipe soignante.

Sitôt qu'un amputé se plaint de son moignon, on incrimine la prothèse ou le fatalisme, mais nombreuses sont les causes qui peuvent faire souffrir un amputé. Des moignons parfaitement constitués peuvent être le siège de troubles douloureux ; certains moignons sont manifestement défectueux.

La rééducation postopératoire précoce est un élément déterminant du pronostic fonctionnel chez l'amputé du membre inférieur. Sa mise en œuvre rigoureuse conditionne la rapidité et la qualité du devenir fonctionnel. L'appareillage doit suivre l'amputation le plus rapidement possible c'est-à-dire dès cicatrisation.

Quelques études ont été faites au **Mali** sur l'amputation mais, aucune n'a porté sur les pathologies du moignon. Ainsi nous avons jugé nécessaire de faire la présente étude visant les objectifs suivants :

OBJECTIFS

Objectif général :

Etudier la qualité du moignon chez l'amputé du membre inférieur.

Objectifs spécifiques :

1. Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients.
2. Déterminer la fréquence des pathologies du moignon en fonction de l'étiologie et du siège de l'amputation.
3. Préciser l'importance d'une retouche chirurgicale dans la qualité du moignon.
4. Relever l'intérêt d'une rééducation postopératoire précoce dans la qualité du moignon.
5. Faire des propositions permettant de renforcer la collaboration entre chirurgiens, rééducateurs et prothésistes en vue d'améliorer le pronostic fonctionnel de l'amputé du membre inférieur.

Généralités

GÉNÉRALITES

1. HISTORIQUE

Il y a des amputés depuis la nuit des temps. L'histoire de l'amputation et des prothèses remonte à l'aube de l'humanité. Elle est liée au développement des civilisations et des cultures et aux découvertes et inventions dans le domaine de la médecine.

Les Égyptiens étaient connus pour avoir pratiqué des opérations telles que la castration, l'élimination des calculs rénaux, les amputations, et les opérations sur les yeux. Ils étaient capables d'amputer et également de fabriquer des prothèses. Des preuves particulièrement nettes sur la momie d'une femme morte il y a environ 3.000 ans ont été découvertes : le gros orteil du pied droit avait été amputé, et l'articulation a été remplacée par une prothèse en bois. Dans le cas de cette momie, retrouvée dans l'ancienne ville de Thèbes, la prothèse a servi. Des traces d'usures sur le bois en attestaient. Les chercheurs estimaient d'ailleurs que l'articulation des trois segments de bois, maintenus en place par du textile, devait permettre un assez bon mouvement.

La chirurgie des premiers Grecs, largement pratiquée sur les champs de bataille, semblait héritée des Égyptiens. **Hippocrate** (460-377 avant J.-C.), célèbre médecin grec, utilisait les ligatures contre les hémorragies et proposait l'amputation pour les sujets atteints de gangrène. Dans son traité *des articulations*, il recommandait l'amputation en zone saine afin de réduire douleurs et hémorragies. **Hérodote**, ce grand historien, nous contait vers 400 ans avant J.C. dans *Calliope* (livre IX) l'histoire de Thereupon Hegesistratus d'Elée, qui s'amputa pour échapper aux Spartes et se fit une prothèse de bois. Très fécond de par ses écrits, le médecin grec **Galien** (131-201) influença largement la science de la médecine et ce jusqu'au XV^{ème} siècle.

Ensuite et durant tout le Moyen Age, le système féodal européen empêcha les progrès. Les techniques chirurgicales développées par les Grecs et les Romains ne furent plus enseignées ni diffusées. C'était le retour de la barbarie et de l'ignorance. Les méthodes primitives étaient de nouveau employées : on coupait, on plongeait dans l'huile chaude et on finissait au fer rouge. Ceux qui ne succombaient pas aux pertes de sang ni aux infections étaient rares. Les conditions de vie étaient âpres. Les soins étaient souvent prodigués par des moines qui avaient pu recevoir un enseignement (en latin) ou par des charlatans. Comme par le

passé, la plupart des amputations étaient dues aux batailles mais aussi à la lèpre, à la gangrène. **Henri de Mondeville** (1260-1321), chirurgien, était partisan de la ligature systématique des artères au cours des amputations.

Ambroise Paré (1509-1590) considéré comme le père de la chirurgie moderne, instaura la ligature des artères en lieu et place de la cautérisation après une amputation en 1552 au siège de Dam Villiers. Mais il fut aussi un grand concepteur de prothèses. La « jambe des pauvres » (figure), construite en bois, était fort rudimentaire. C'est un pilon comprenant une tige de bois, un quillon recouvert d'un coussin et de deux attelles de bois (une grande externe et une petite interne.)



Figure 1 : « jambe des pauvres »

Par souci d'esthétique, **Ambroise Paré** conçut des prothèses plus complexes, revêtues d'une armature métallique qui dissimulait un pilon articulé avec un pied artificiel, réservées aux riches (fig. 2).

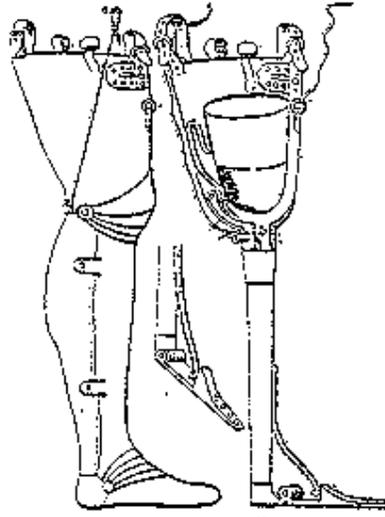


Figure 2 : « jambe des riches »

De la jambe d'**Ambroise Paré** naquit le cuissard à pilon dont le principe était resté en vigueur jusqu'au début du XX^{ème} siècle (figure. 3).

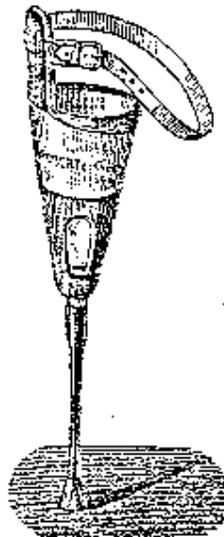


Figure 3 : cuissard à pilon

A l'époque napoléonienne, les amputations étaient réalisées, en l'absence d'anesthésie, à des vitesses impressionnantes. La mortalité restait considérable par oubli des règles élémentaires d'hygiène, délais trop longs entre la blessure et l'amputation, et par les ravages de l'infection. Le baron **Larrey** (1766-1842), chirurgien chef de la 14^e armée, suivit la Grande Armée dans toutes ses campagnes : Allemagne, Espagne (1808), Autriche, Russie. Après la sanglante bataille de Borodino (Russie), il opéra deux cents blessés par sa méthode extrêmement rapide d'amputation (à lambeaux circulaires) : cuisse en 4 minutes, bras en 12 secondes.

Les découvertes permettaient de nouvelles avancées grâce à **Pasteur** (1822-1895) et sa théorie d'infection par les germes. Les techniques d'amputation s'affinaient comme avec **James Syme**, considéré comme le plus grand chirurgien de son temps. Il effectua des amputations au niveau de la cheville à partir de 1842. L'utilisation du chloroforme à partir 1847 par **Simpson** permit d'intervenir sous anesthésie générale. **Lister** (1827-1912) introduisit les principes d'antisepsie en chirurgie. A partir de 1850, les méthodes devenaient « scientifiques » et les travaux de Pasteur vont révolutionner l'antisepsie. **Pirogoff**, après son expérience à la guerre de Crimée, proposa en 1855, au congrès de Tubingue, l'amputation arthroplastique dite de Pirogoff. En 1857, **Gritti** proposa l'amputation basse du fémur avec ostéoplastie rotulienne.

A partir de la Guerre de Sécession (1861-1865) et des deux Guerres Mondiales, le perfectionnement des techniques était incessant ; auparavant, les handicapés étaient délaissés, et la chirurgie était trop mutilante. Maintenant il devient possible de se faire amputer sans risquer sa vie et d'envisager une suite active. En 1893, **Bier** estima que l'ostéoplastie était nécessaire pour améliorer l'appui terminal du moignon et diminuer les douleurs postopératoires.

La Première Guerre Mondiale permit, malheureusement, par les nombreux blessés, des progrès très nets sur les techniques opératoires ; cependant, la moitié des amputés devaient être repris. En 1920, **Kirschner** proposa la fermeture de la cavité médullaire. A l'issue de la Deuxième Guerre Mondiale, en 1947, **Weiss**, chirurgien polonais, proposa le premier l'ostéomyoplastie du moignon ; cette technique sera améliorée par **Mondry** en 1952 et **Dederich** en 1956.

A la fin de la Première Guerre Mondiale, parallèlement aux progrès chirurgicaux, une distinction fut faite entre appareillage immédiat, provisoire et définitif. Progressivement, le collet de l'emboîture devenait quadrangulaire, pour améliorer l'appui ischiatique. Dans le même temps, les matériaux évoluaient avec l'apparition d'alliages nouveaux (Duralumin), puis des résines pour la réalisation des emboîtures qui devenaient à appui total (ou « contact »).

2. ÉPIDÉMIOLOGIE

Les études statistiques sur les amputés sont assez rares. Elles résultent soit de l'utilisation d'un registre national des amputations, soit de l'analyse d'une série de patients suivis dans un Centre de Rééducation ou un Centre Hospitalier.

Ebskov, [31] en utilisant le Registre Danois des Amputés, sur la période 1978-1989, étudia 25767 amputés des membres inférieurs, qui se répartissaient en 4 groupes : athérome (17548 - 69%), diabète (6839 - 26%), traumatisme (1095 - 4%) cancer (285 - 1%). A noter qu'il exclut de son étude les causes rares : pseudarthrose, tumeur bénigne, cancer cutané, ostéomyélite...

Poujolainen et **Alaranta** [80] sur 155 amputés unilatéraux du membre inférieur (93 de jambe et 62 de cuisse) susceptibles d'être appareillés, dénombèrent 126 vasculaires (81%), 15 traumatiques (10%), 10 tumoraux (6%) et 4 de diverses causes rares.

Fyfe [37] trouva de la même façon, 87% d'amputés d'origine vasculaire parmi un groupe de 263 amputés du membre inférieur.

Mazoyer, [64] dans son étude publiée en 1985 sur les 110 amputés bilatéraux de cuisse ayant transité par son service entre 1960 et 1980, dénombra 88 amputés d'origine vasculaire (81%) avec un âge moyen de 67 ans et un sex-ratio de 4 hommes pour une femme, 19 d'origine traumatique (17%) avec un âge moyen de 36 ans et un sex-ratio de 2 pour 1, ainsi que 2 congénitaux et un mixte (vasculaire et traumatique).

Volpicelli [90] et ses collègues, en étudiant les résultats fonctionnels chez 103 amputés bilatéraux des membres inférieurs, recensèrent 17 biamputés de cuisse qui se répartissaient comme suit : 16 (94%) d'origine vasculaire et un d'origine traumatique. Ce dernier avait 32 ans alors que les artéritiques ont une moyenne d'âge de 67 ans. Cette série était tirée d'une population de 1100 patients ayant subi une amputation d'un membre inférieur dans leur Centre Hospitalier de 1970 à 1982. L'amputation bilatérale représentait donc 9,4% des effectifs. Ces différentes séries des pays occidentaux ont été regroupées dans le tableau ci après:

Tableau I: épidémiologie des amputations [31, 37, 64, 80, 90]

| Auteur | Ebskov | | Fyfe | Mazoyer | Volpicelli | |
|----------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| Année | 1992 | 1991 | 1990 | 1985 | 1983 | |
| Etiologies | <i>Athérome</i> | 17548 (69 %) | 126 (81 %) | 229 (87 %) | 88 (81 %) + 1 mixte | 16 (94 %) |
| | <i>Diabète</i> | 6839 (26 %) | | | | |
| | <i>Traumatisme</i> | 1095 (4 %) | 15 (10 %) | 34 (13 %) | 19 (17 %) | 1 |
| | <i>Cancer</i> | 285 (1 %) | 10 (6 %) | | - | - |
| | <i>Cause rare</i> | - | 4 (3 %) | | 2 (2 %) | - |
| Nombre de cas | 25767 | 155 unilatéraux | 263 unilatéraux | 110 bilatéraux | 17 bilatéraux | |

L'ischémie artérielle représente donc actuellement la cause la plus fréquente des amputations dans les pays occidentaux. Elle survient de façon aiguë (embolie ou thrombose locale) ou chronique (athérome, diabète, maladie de Buerger...).

Après une première amputation, le risque de bilatéralisation est estimé à 30% à 5 ans (60% chez les diabétiques), ce qui explique la prédominance de cette étiologie dans le groupe des biamputés de cuisse.

L'amputé vasculaire est souvent un sujet âgé, plus de 60 ans, sauf dans certaines affections vasculaires, comme la thrombo-angéite oblitérante, touchant le sujet de 30 ans.

La deuxième cause d'amputation était représentée par les traumatismes (accidents de la voie publique, accidents de travail, conflit armé). Ces amputations concernaient en général des sujets jeunes et le contexte de la rééducation est très différent de celui noté dans le cadre de la réadaptation des amputés vasculaires. En effet, l'état général est souvent excellent mais la tolérance psychologique est très mauvaise, particulièrement chez les jeunes femmes. L'intervention peut être primitive, réalisée en urgence après écrasement ou gros délabrement osseux et des parties molles (reconstructions vasculaire et nerveuse impossibles); elle nécessite souvent, dans un deuxième temps, une reprise chirurgicale du moignon en vue de l'adaptation à l'appareillage.

L'amputation peut également être réalisée secondairement, le plus souvent à la suite d'une pseudarthrose suppurée.

L'amputation d'origine tumorale (tumeur osseuse ou des parties molles) est moins fréquente. Ces interventions concernent la plupart du temps des sujets jeunes, faciles à rééduquer, mais le pronostic vital est souvent sombre. D'autres causes sont plus rares: malformations congénitales, gelures, pathologie infectieuse...

Quelques séries ont été publiées concernant les amputés en Afrique. Contrairement aux pays occidentaux où les amputés artéritiques prédominaient, en Afrique les pourcentages étaient complètement différents, avec une prédominance de causes traumatiques.

Diarra E. [28] au Mali, sur 65 amputés, a dénombré 33,8% d'origine traumatique. Les causes infectieuses étaient non moins importantes et constituaient les conséquences d'une médecine traditionnelle.

Olasinde AA. [74] et ses collègues au Niger, ont étudié les dossiers de 82 patients amputés. Les causes traumatiques représentaient 73% des cas, particulièrement par accident de la voie publique.

Ayite A. [5] et collègues ont trouvé en 1995 au Niger, 21,05% d'amputations par suite de traitement traditionnel des fractures.

Dans notre étude, les traumatismes 44,4% (conséquences des AVP pour la plus part) et les infections 46,7% (complications du traitement traditionnel pour la plus part) ont été à l'origine des amputations au Mali (soit au total 91% dans notre étude).

3. TECHNIQUES CHIRURGICALES

Le moignon réalisé par le chirurgien sert d'intermédiaire entre l'appareillage et les forces exercées par les différents muscles au cours de la marche. La technique chirurgicale joue donc un rôle fondamental dans le pronostic de la rééducation. Les différents niveaux d'amputation sont figurés ci-dessous:

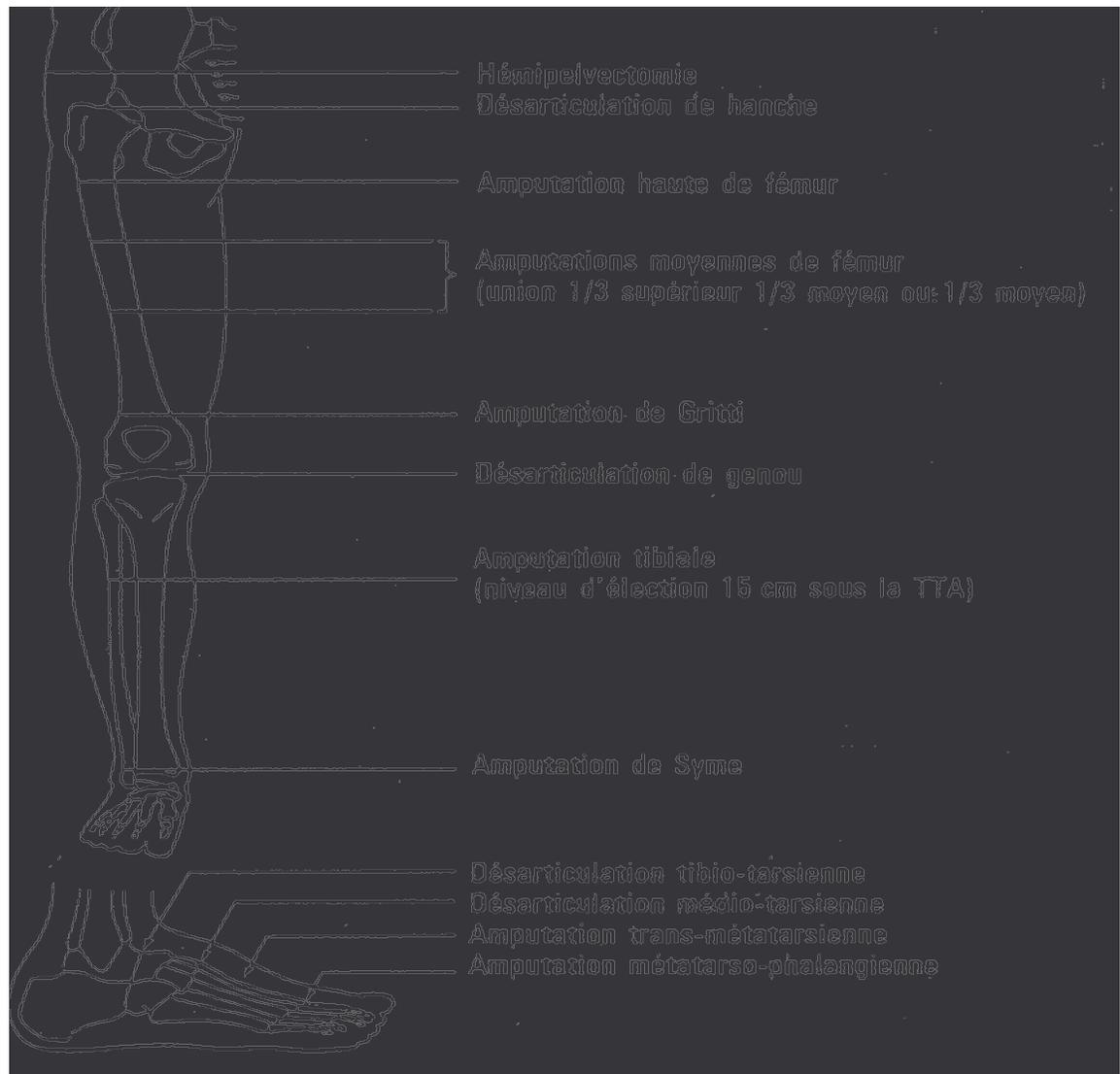


Figure 4 : Les niveaux d'amputations [61]

Le chirurgien, dans la mesure du possible, va réaliser son intervention en plusieurs temps qui peuvent être distingués comme suit pour les amputations de jambe et de cuisse :

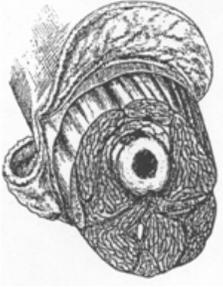
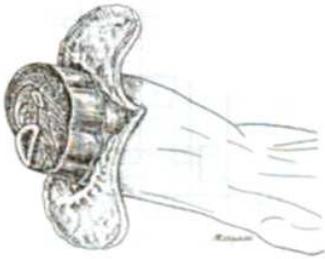
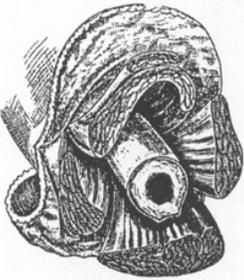
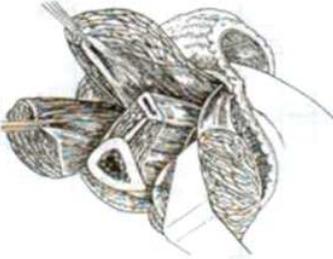
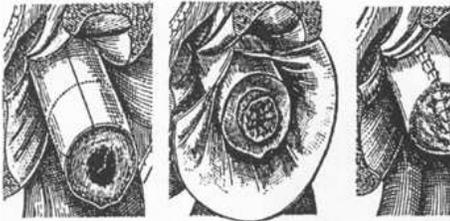
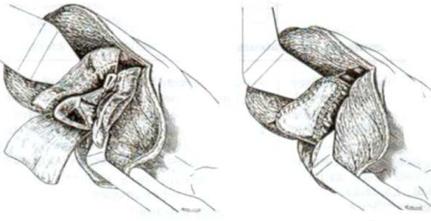
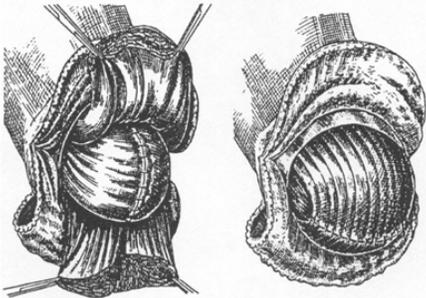
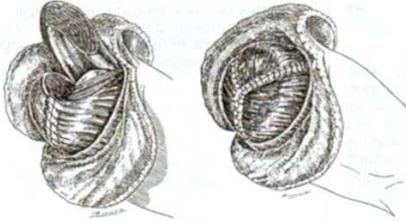
| | CUISSE | JAMBE |
|---|---|--|
| Résection des muscles après incision cutanée |  |  |
| Dissection des muscles |  |  |
| Ostéoplastie |  |  |
| Myoplastie |  |  |

Figure 5: Les étapes d'intervention [61]

Au niveau de la jambe, le tibia doit être sectionné obliquement (angle de Faraboeuf à **35°**) pour émousser sa pointe antérieure afin d'éviter le conflit osteo-cutané qui suit une section diaphysaire transversale. La section du péroné se fait à **2 cm** au dessus de la section tibiale.

Cas Particuliers :

- **Amputation sus-condylienne ostéoplastique de GRITTI :**
[14]

Depuis quelques années, certaines équipes chirurgicales ont remis à l'honneur cette méthode d'amputation décrite en 1857, mais peu pratiquée depuis. La principale raison de ce regain d'intérêt est que cette opération donne de bons résultats sur le plan de la qualité et la facilité de l'appareillage. En effet, la réalisation d'un tromblon aux dépens de l'extrémité inférieure du fémur permet une adaptation aisée de la prothèse sans aucun artifice complémentaire.

Technique : L'incision cutanée trace deux valves dont la plus grande en avant passe au niveau de la tubérosité tibiale antérieure, et dont les extrémités se situent en regard de la tête du péroné et la tubérosité interne du tibia. La valve postérieure passe à l'aplomb de l'interligne du genou.

Le décollement des deux valves se fait sur 3 à 4 cm, on sectionne en avant le tendon rotulien juste à son insertion au niveau de la tubérosité antérieure du tibia et on récline la rotule vers le haut.

La désarticulation du genou est commencée, d'abord par la section de la capsule antérieure et du ligament rotulien en avant, et latéralement par la section des ligaments latéraux internes et externes. Le ligament croisé antérieur est sectionné au niveau de son insertion tibiale. La section du ligament croisé postérieur est facilitée par la luxation du tibia en avant. Avec la pointe du bistouri, on désinsère les fibres capsulaires postérieures.

En inclinant la jambe en dedans et en dehors on dégage les parties molles poplitées après avoir repéré les vaisseaux poplités et les nerfs sciatiques poplités interne et externe et on libère le lambeau postérieur.

La désarticulation faite, il faut libérer l'extrémité distale du fémur juste au-dessus des condyles et exciser les culs-de-sac sous quadricipitaux. Le périoste est sectionné circulairement et ruginé jusqu'au niveau d'amputation qui se situe à l'aplomb de la base de la rotule. La section du fémur se fait à la scie oscillante et à l'aide d'une pince gouge on régularise les saillies osseuses.

La rotule vient recouvrir l'extrémité du fût distal fémoral. A l'aide de la scie, on emporte le cartilage rotulien, et on fixe la rotule sous tension sur le fémur.

Les vaisseaux poplités sont ligaturés séparément le plus bas possible et les nerfs, sciatique poplitée externe et sciatique poplitée interne, sont ligaturés et infiltrés le plus haut possible.

La fermeture se fait sur un drainage par lame transfixiante en suturant, dans un premier temps, le tendon rotulien aux tendons ischio-jambiers. Dans un deuxième temps, le périoste est suturé aux bords latéraux de la rotule. Finalement, on suture les vastes l'un à l'autre pour recouvrir ainsi la face superficielle de la rotule. La suture cutanée est réalisée à points séparés sans tension.

- **Cas des amputations d'urgence**

Dans les amputations d'urgence, les règles habituelles, qui prévalent en matière de chirurgie d'amputation restent toujours de mise, à savoir: **Amputer le plus bas possible, conserver tout ce qui est vivant même si les rapports entre os muscle et peau ne sont pas corrects, obtenir une cicatrisation rapide au prix de gestes simples et enfin Prévenir le patient que le recours à une chirurgie ultérieure est nécessaire.**

Un excédant de peau doit être gardé, de même que celui des muscles pouvant être ultérieurement recouvert de greffe. Il est certes difficile d'obtenir un bon moignon sur un tel terrain, d'où la nécessité d'une reprise chirurgicale.

4. RÉÉDUCATION APPAREILLAGE ET READAPTATION

Ce chapitre ne s'élargira pas sur les détails en ce qui concerne la rééducation, l'appareillage et la réadaptation. L'objectif dans ce chapitre se limitera à en dégager les principes généraux.

4.1 Rééducation [17, 65, 67]

Elle doit être commencée le plus rapidement possible après l'intervention et est d'autant plus efficace qu'elle prévient l'apparition des troubles orthopédiques et des complications de décubitus.

La rééducation peut être subdivisée en 3 parties :

- **La rééducation de l'intervention au 1^{er} lever** (10^{ème} jour): Après l'intervention chirurgicale un certain nombre de manœuvres sont immédiatement nécessaires. En particulier la contention du moignon par un bandage. Le rôle de ce bandage est capital et le drainage de l'œdème va limiter voire faire disparaître les douleurs, faciliter la cicatrisation, permettre l'appareillage ultérieur.

Classiquement le moignon est placé sous traction continue, le sujet étant placé en position déclive permettant d'éviter l'installation ou l'aggravation d'un flexum de hanche et/ou de genou. Cette période de rééducation précoce est très capitale, car elle conditionne tout le devenir fonctionnel de l'amputé.

- **La rééducation du 1^{er} lever au 20^{ème} jour** : lorsque le drainage cesse, le malade peut effectuer son 1^{er} lever (10^{ème} jour) après l'ablation du drain et le démontage de l'éventuelle traction. Cette période comporte globalement : une phase de récupération, une phase de réadaptation et une phase de réentraînement à l'effort.

La remise debout est très progressive. A ce stade débute l'apprentissage de la déambulation avec des cannes-béquilles. Elle mettra l'accent particulier sur le réentraînement cardio-respiratoire.

- **La rééducation à partir du 21^{ème} jour** : c'est la période de la prothèse provisoire qui correspond à l'admission de l'amputé en centre spécialisé qui doit avoir lieu dès que possible, en pratique 2 à 4 semaines après l'amputation. Le centre de rééducation réunit les ressources humaines et matériels nécessaires aux besoins de l'amputé. Celles-ci consistent en :
 - soins médicaux d'une éventuelle pathologie causale ou annexe ;
 - soins locaux des lésions cutanées du moignon ou d'autres localisations, en particulier du membre inférieur opposé, fréquentes chez les patients polytraumatisés ou artéritiques ;
 - rééducation, qu'il faut poursuivre et intensifier au fur et à mesure des progrès du patient, selon les modalités exposées précédemment, puis avec la prothèse dès que l'appareillage commence.

4. 2 Appareillage [42, 63, 65, 68, 69]

L'équipe de rééducation qui va prendre en charge l'amputé a pour premier objectif de réaliser un bilan initial qui oriente largement la suite. Celui-ci prend en compte les données cliniques, psychologiques et sociales. Ce premier bilan permet de fixer des objectifs cohérents à la rééducation, afin d'obtenir un programme ni trop restrictif, ni trop ambitieux, et de définir les premières options de l'appareillage. Ce bilan initial comportera :

- un bilan cutané trophique,
- un bilan des douleurs et des sensations,
- un bilan articulaire et osseux,
- un bilan musculaire,
- un bilan psychologique,
- un bilan des déficiences associées,
- un bilan cardiovasculaire,
- un bilan social.

Dès que l'état local, au 21^{ème} jour dans les cas habituels, le permet, l'appareillage est commencé. Dans tous les cas, le moignon, même correctement bandé est oedématié. Par ailleurs, les muscles du moignon sont en cours d'atrophie.

La lutte contre les attitudes vicieuses ou contre l'oedème n'est jamais aussi efficace qu'avec l'appareillage. La précocité de cet

appareillage reste donc le but premier car, bon nombre de douleurs fantômes disparaissent avec le port des premiers appareils. Ainsi le volume et la forme de l'emboîture de la prothèse sont, à chaque fois que nécessaire, réadaptés pour tenir compte des modifications. Cette prothèse qui permet de façonner le moignon, d'habituer les points d'appui, d'éduquer les automatismes, d'étudier les possibilités et la conception du futur appareillage, c'est la **prothèse d'étude** ou **provisoire** ou **prothèse d'entraînement**. Cette phase d'appareillage provisoire va se poursuivre jusqu'à ce que la stabilité du volume du moignon permette la réalisation de la prothèse définitive avec laquelle le patient peut rejoindre son domicile.

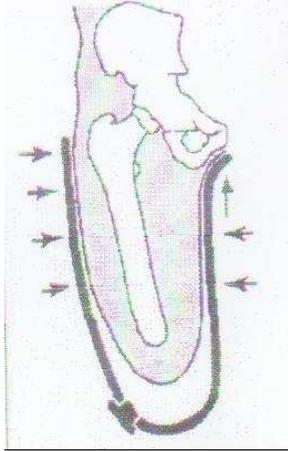
Il faut noter que la forme de l'emboîture varie. (Voir figure 6) L'emboîture est définie comme étant la partie de la prothèse destinée à recevoir le moignon. Elle doit être confortable facile à mettre, à enlever et à entretenir. Les différents types sont distingués comme suit :

Emboîture à adhérence : Dans ce type, la contention de l'emboîture par le moignon est assurée par la contraction musculaire. Pour que cette contention soit correcte, il faut que l'emboîture engaine le moignon de façon régulière. L'extrémité du moignon est libre.

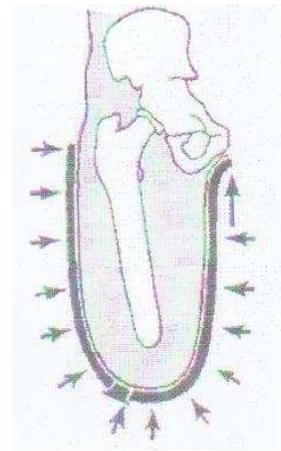
Emboîture contact : C'est la forme la plus récente. Elle engaine parfaitement le moignon, sur les côtés et à son extrémité, répartissant ainsi harmonieusement les pressions sur toute son étendue, au niveau des appuis osseux classiques et toutes les parties molles.

Emboîture à succion : Elle engaine la racine du moignon qu'elle comprime fortement par un collet légèrement rétréci, afin d'empêcher l'air de pénétrer dans la prothèse. Une valve à la partie inférieure permet d'expulser l'air au moment du chaussage, provoquant ainsi un vide entre le moignon et l'emboîture

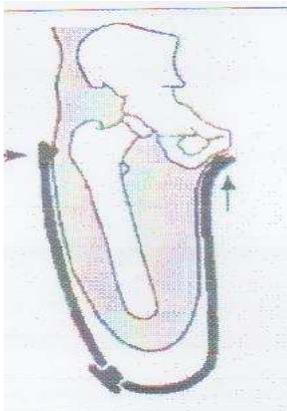
Emboîture classique : Elle prend appui au dessus du niveau d'amputation, sur l'ischion, la fesse et le bassin ; elle évite l'appui distal. L'ensemble est maintenu par une ceinture abductrice et/ou ou un baudrier de suspension adducteur.



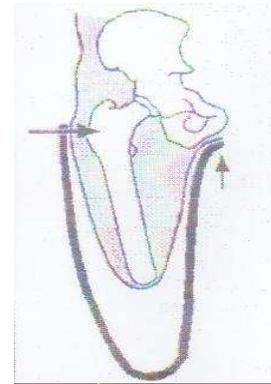
Emboîture à adhérence



Emboîture contact



Emboîture à succion



Emboîture classique

Figure 6: Emboîtures pour prothèse [65]

4.3 Réadaptation [3, 28, 63]

C'est l'ensemble des mesures qui, outre la rééducation fonctionnelle des handicapés, vise le développement de leurs possibilités physiques, psychologiques et professionnelles, permettant une réintégration dans la vie publique et privée.

Cette réadaptation vise à apprendre au handicapé à réaliser des gestes simples de la vie quotidienne. Elle prépare le patient à reprendre ses activités de tous les jours : économiques, artistiques, culturelles, sportives et les loisirs. La quête de l'autonomie du patient permet d'entreprendre une réintégration professionnelle et de surmonter le problème psychologique lié à l'amputation.

5. PATHOLOGIE DU MOIGNON

Il est important de rappeler qu'un moignon pourrait être apprécié selon cinq critères de qualité :

- Moignon sain : il n'y a pas d'inflammation interne ou extériorisée (fistule), de saillie osseuse menaçante (ostéophytes marginales, de fragments osseux abandonnés dans les parties molles), d'ulcération cutanée, et il y a une conservation de l'innervation et de la vascularisation de ce moignon.

- moignon indolore : il n'y a pas eu de traction brutale lors de la section des nerfs, de névrome inclus dans la cicatrice ou la zone d'appui de la prothèse et il n'y a pas de syndrome douloureux du membre absent.

- moignon solide : grâce à une bonne cicatrisation, une bonne minéralisation osseuse des articulations sus-jacentes saines et solides.

- moignon mobile : grâce à une coupe et à une suture correctes des groupes musculaires antagonistes et au respect de l'innervation et de la vascularisation.

- moignon bien conformé de forme tronconique et régulière, de bonne longueur, ferme, avec articulation sus-jacente libre et en bonne position.

Un moignon peut être anormal pour deux raisons :

- soit qu'il ait été mal fait, mal rééduqué, ou mal appareillé.

- soit que ses tissus (peau, muscle, vaisseaux nerveux...) deviennent le siège d'une quelconque maladie.

5.1. Les troubles du moignon avant l'appareillage [3, 65]

Toutes les structures tissulaires du moignon peuvent présenter une pathologie qui va gêner la rééducation et l'appareillage. Elles seront souvent les causes favorisantes des pathologies du moignon lors de l'appareillage.

5.1.1. Pathologie osseuse

❖ L'os est trop long

- **Tableau clinique** : saillie douloureuse à l'extrémité, troubles cutanés, voire perforation de la peau par l'os ; diagnostic confirmé par la radiographie.
- **Causes** :
 - ⇒ *Coupe insuffisante* de l'os au cours de l'amputation.
 - ⇒ *Insuffisance de matelassage musculaire*.
 - ⇒ *Croissance osseuse* plus rapide que le développement des parties molles chez l'enfant.
- **Traitement** : retouche chirurgicale si possible.

❖ L'os est trop court

- **Tableau clinique** : l'exubérance des parties molles entraîne des difficultés de mise en place de la prothèse, réalisant un moignon à extrémité flasque ou un moignon "à oreilles".
- **Causes** :
 - ⇒ *Hypertrophie des parties molles* : myoplastie incorrecte sur les moignons récents, ou hypertrophie du tissu graisseux sous-cutané avec dégénérescence musculaire.
 - ⇒ *Coupe excessive de l'os*.
- **Traitement** : retouche des parties molles ou allongement du fût osseux (délicat).

❖ **L'extrémité osseuse est le siège d'exostoses et/ou d'ostéophytes.**

- **Tableau clinique** : douleurs, gêne à l'appareillage.
- **Causes** : la survenue d'éclats du périoste et de l'os sous-jacent lors de la coupe osseuse, l'absence de recouvrement par le périoste de l'extrémité osseuse, favorisent la constitution d'ostéophytes et d'exostoses.
- **Traitement** : reprise chirurgicale.

❖ **L'os est infecté**

- **Tableau clinique** : ostéite chronique, avec écoulement de pus par une fistule permanente.
- **Causes** : amputations pour
 - ⇒ *Fractures ouvertes.*
 - ⇒ *Pseudarthroses infectées.*
- **Traitement** : très difficile, voire impossible, avec difficultés importantes à l'appareillage.

❖ **L'os est mal coupé**

- **Tableau clinique** : douleurs, saillie osseuse sous la peau, équinisme invincible (amputation de l'arrière-pied type Pirogoff), appareillage difficile voire impossible.
- **Causes** :
 - ⇒ *Au niveau de la jambe*, le tibia doit être sectionné obliquement (angle de Faraboeuf à 35°) pour émousser sa pointe antérieure tandis que le péroné doit être coupé à un niveau supérieur à la section tibiale (2 cm).
 - ⇒ *Au niveau de la cheville* (amputation type Syme), les deux malléoles doivent être sectionnées correctement pour éviter leur saillie.
 - ⇒ *Au niveau de l'arrière-pied* (amputation type Pirogoff), une arthrodèse doit stabiliser l'articulation tibio-tarsienne.
- **Traitement** : reprise chirurgicale.

5.1.2. Pathologie articulaire sus-jacente

❖ Douleur articulaire et/ou raideur

Elles sont liées à une pathologie dégénérative (arthrose chez les artéritiques âgés) ou aux séquelles traumatiques.

❖ Attitude vicieuse

- **Tableaux cliniques :**

- ⇒ *A la hanche*, flexion (par section des ischio-jambiers) et abduction (par section des adducteurs).

- ⇒ *Au genou*, flexion par atrophie globale des muscles de la cuisse et prédominance des fléchisseurs de la jambe sur la cuisse par rapport aux extenseurs.

- ⇒ *Au pied*, équinisme (Pirogoff).

- **Causes :** déséquilibre musculaire et rééducation postopératoire insuffisante.

- **Traitement :**

- ⇒ *Préventif* : maintien de postures correctes en décubitus dès la phase postopératoire, mobilisation passive...

- ⇒ *Curatif* : rééducation et appareillage.

5.1.3. Pathologie cutanée

❖ Cicatrice d'amputation

- Mauvaise position terminale de la cicatrice qui entraîne une érosion cutanée due au frottement de l'emboîture lors de la marche. Cette érosion cutanée peut évoluer vers la réouverture de la plaie opératoire, surtout chez l'amputé vasculaire.

- Adhérence au plan osseux et aux parties molles sous-jacentes, gênant les mouvements du moignon et favorisant les troubles trophiques (phénomène de "savonnage").

- Cicatrices invaginées, irrégulières, fragiles, avec désunion fréquente chez les artériopathes.

❖ **Cicatrice d'intervention**

Les cicatrices d'intervention autres que celle due à l'amputation sont anormales, présentant souvent les mêmes défauts que les cicatrices d'amputation. Elles sont dues chez les artéritiques à des interventions de revascularisation (pontage iliaque) ou de sympathectomie fémorale, chez les amputés traumatiques à des ostéosynthèses pour réduction des fractures sus-jacentes.

❖ **Qualité de la peau**

- Peau cyanotique, froide, pâle, quelques fois siège de plaies torpides au niveau de la cicatrice, chez les artéritiques ou les gelés.
- Peau fragile par les greffes de peau chez l'amputé traumatique.
- Peau violacée, irrégulière, voire chéloïde (dans les suites des greffes ou spontanément) chez les patients brûlés, avec adhérence aux plans profonds.

5.1.4. Pathologie nerveuse

La section nerveuse chez le patient blessé entraîne des déficits sensitivo-moteurs qui vont compliquer la rééducation et l'appareillage du moignon, voire les rendre impossibles.

5.2. La pathologie du moignon après l'appareillage [3]

Elle traduit une désadaptation du couple moignon prothèse

5.2.1. Pathologie cutanée

Elle représente la pathologie la plus fréquente sur les moignons, particulièrement chez les amputés artéritiques.

❖ **Problèmes infectieux**

• **Tableaux cliniques :**

- ⇒ *Problèmes microbiens* (dermite, folliculite, furoncle) surtout au niveau des zones de frottement entre la prothèse et le moignon.
- ⇒ *Problèmes mycosiques*, particulièrement fréquents chez les patients amputés à mi-cuisse au niveau des plis.

- **Causes :**

- ⇒ *Manque d'hygiène* du moignon et de la prothèse.
- ⇒ *Cicatrice défectueuse*, irrégulière, invaginée.

- **Traitement :**

- ⇒ *Préventif* par une bonne hygiène du moignon : le moignon doit être nettoyé, matin et soir, au savon ou à l'eau acidulée (acidification de la peau prévenant les mycoses), puis séché soigneusement, surtout dans les plis, dans les cicatrices invaginées... Ce nettoyage sera l'occasion d'une inspection soignée. La même hygiène rigoureuse s'impose pour la prothèse. L'emboîture plastique, les bonnets, les doublures en cuir doivent être particulièrement bien entretenus. Les détersifs autres que le savon sont à éviter car potentiellement allergisants.
- ⇒ *Curatif* : traitement médical de l'infection (pommade antibactérienne ou antimycosique...), parfois suspension du port de la prothèse pendant quelques jours, voire reprise chirurgicale en cas de cicatrice anfractueuse.

❖ **Problèmes allergiques**

- **Tableau clinique** : dermatite eczématiforme susceptible de se surinfecter.
- **Cause** : allergie à un des constituants de l'emboîture (vernis du bois, chrome utilisé dans le tannage des cuirs, durcisseur de la résine...) ou à un produit inadéquat utilisé pour l'hygiène.
- **Traitement** : la recherche du facteur déclenchant doit être d'autant plus précise que la sanction thérapeutique qui en découle passe par la suppression de l'allergène, par changement d'emboîture ou de manchon.

❖ **Problèmes d'ulcérations mécaniques**

Les signes d'irritation mécanique sont observés au niveau des zones d'appui : zone ischiatique et région des adducteurs pour les patients amputés de cuisse ; creux poplité et tête du péroné pour les amputations de jambe.

- **Tableaux cliniques**, de gravité croissante :
 - ⇒ *Pigmentation cutanée, durillons, papillomes cutanés ou hyperplasie verruqueuse* peu gênants, sans conséquence fâcheuse, à la limite de la normale.
 - ⇒ *Phlyctènes, inflammation, voire bursite* au niveau des bourrelets se formant au-dessus de l'emboîture.
 - ⇒ *Plaies*, plus ou moins torpides, survenant sur une peau pathologique ou mal vascularisée.
 - ⇒ *Folliculites, kystes épidermiques*, donnant issue à un liquide blanchâtre, séreux ou séro-purulent quand ils s'ouvrent.
- **Causes** :
 - ⇒ *Défaut du moignon*, en particulier osseux.
 - ⇒ *Défaut de l'emboîture*, du bonnet, du chaussage.
- **Traitement** :
 - ⇒ *Préventif*, par correction chirurgicale des défauts osseux, changement de l'emboîture si nécessaire.
 - ⇒ *Curatif* : soins locaux, vasodilatateurs (pour les plaies torpides), dépose temporaire de la prothèse.

5.2.2. Pathologie vasculaire

❖ Problèmes artériels

✓ Ischémie aiguë ou subaiguë

- **Tableau clinique** : l'ischémie artérielle réalise le moignon tricolore (la coloration du moignon varie de haut en bas, passant du rouge au blanc, puis au bleu voire noir dans sa partie inférieure). Elle se voit surtout au niveau de la cuisse.
- **Causes** :
 - ⇒ *Collet trop étroit de l'emboîture* formant un garrot sur le moignon.
 - ⇒ *Compression* artérielle entre le méplat de l'emboîture et l'ischion, nécessitant une artériographie avec et sans prothèse pour établir le diagnostic.

- **Traitement** : retouche de l'emboîture, voire pontage artériel.

✓ **Ischémie chronique : artérite du moignon**

- **Tableau clinique** : moignon froid, flasque, souvent cyanotique à son extrémité, recouvert d'une peau pâle ou siège d'un livido ; plaies torpides ; douleurs, crampes. L'artériographie permet le diagnostic de cette artérite.
- **Causes** :
 - ⇒ *Evolution* d'une artérite connue pour avoir provoqué l'amputation à un niveau sous-jacent.
 - ⇒ *Apparition* d'une ischémie chronique par une artériopathie oblitérante atteignant ces artères au même titre que tous les vaisseaux de l'organisme.
- **Traitement** : vasodilatateurs, chirurgie (sympathectomie, désobstruction, pontage) voire abandon définitif de la prothèse.

❖ **Problèmes veineux**

✓ **Insuffisance veineuse chronique**

- **Tableau clinique** : la stase veineuse au niveau du moignon entraîne une pigmentation brunâtre de la peau, rappelant la dermite ocre des variqueux ainsi qu'une coloration noire de son extrémité.
- **Cause** : phénomène de succion favorisé par un contact insuffisant entre la partie inférieure du moignon et le fond de l'emboîture.
- **Traitement** : remplissage du fond de l'emboîture, voire changement, permettant de corriger ce phénomène. Actuellement est à l'étude l'utilisation de bonnets élastiques empêchant la stase veineuse sur le principe des bas de contention.

✓ **Phlébothrombose**

- **Tableau clinique** : l'apparition d'un oedème du moignon, associé à un fébricule et une tachycardie, doit faire craindre une phlébite. Celle-ci présente les mêmes complications qu'une thrombose veineuse sur un membre inférieur "normal" (embolie pulmonaire...).
- **Causes** : stase veineuse, troubles de l'hémostase.
- **Traitement** : anticoagulants à dose efficace, dépose de la prothèse en attendant l'effet anticoagulant.

5.2.3. Oedème du moignon

❖ **Pathologie générale**

L'insuffisance cardiaque chez l'artéritique est fréquente, avec oedème du membre controlatéral et à la station debout.

❖ **Pathologie loco-régionale**

✓ **Oedème postopératoire**

- **Tableau clinique** : fréquent, dès les premiers jours suivant l'amputation, oedème très important, gonflant les tissus jusqu'à la racine de la cuisse, distendant les sutures de la plaie opératoire.
- **Cause** : perturbations circulatoires artérielles, veineuses et lymphatiques induites par l'amputation.
- **Traitement** : bandage permanent du moignon, mise en position déclive du moignon, mobilisation passive.

✓ **Oedème d'origine lymphatique**

- **Tableau clinique** : moignon blanc, dur, prenant le godet, augmentant de volume en position debout, souvent chaud, apparaissant habituellement au cours des premiers mois, plus rarement au cours des premières années, qui suivent son appareillage.
- **Cause** : troubles de la circulation de retour, à cause des obstructions vasculaires réalisées lors de l'amputation.

- **Traitement** : aucune thérapeutique particulière n'est nécessaire, puisque ce lymphoedème régresse spontanément avec le port régulier de la prothèse.

✓ **Oedème par absence de chaussage prothétique**

- **Tableau clinique** : augmentation de volume du moignon au cours de la dépose de la prothèse, soit pour une affection générale, soit pour des problèmes de moignon.
- **Cause** : défaut de la "pompe musculaire" veineuse créée par la marche avec la prothèse.
- **Traitement** préventif et curatif : bandage par bande élastique étalonnée permettant de réaliser une pression comprise entre 15 et 25 mmHg. Celui-ci sera renouvelé 4 fois pendant la journée, posé du matin au soir. En cas d'amputation de cuisse, le bandage doit remonter jusqu'à la racine de la cuisse. En cas d'amputation de jambe, le bandage remonte au-dessus de l'articulation du genou en évitant toute strangulation. La pression la plus forte est maintenue à l'extrémité du moignon.

✓ **Hyperhidrose du moignon**

- **Tableau clinique** : transpiration importante, provoquant parfois un simple désagrément, mais souvent à l'origine de surinfections cutanées, bactériennes ou mycosiques, ce qui rend difficile, voire impossible la tolérance d'une emboîture de contact.
- **Cause** : moignon enfermé dans un milieu étanche.
- **Traitements** :
 - ⇒ *Soins locaux* (antisécrétoires), règles d'hygiène.
 - ⇒ *Renouvellement fréquent des manchons* chez l'amputé de jambe, interposition d'une bonnette en coton, utilisation d'emboîture en bois pour l'amputé de cuisse.
 - ⇒ *Iontophorèse*, à raison de 4 séances en 1 mois, puis d'une séance d'entretien tous les mois.

5.3. Les douleurs vraies du moignon d'amputation [3]

5.3.1. Douleurs neurologiques

❖ Névromes d'amputation

Les névromes sont à l'origine de sensations de décharge électrique, de siège et de trajet bien précis, déclenchées par la pression en un point bien localisé, souvent au niveau de la cicatrice. Ils se révèlent en général un mois après l'amputation, mais parfois plusieurs années après.

En effet, la section nerveuse, lors de l'amputation, provoque la formation secondaire de neurogliomes cicatriciels (ou névrogliomes), mode de cicatrisation normal, qui, en principe, ne sont pas douloureux s'ils sont enfouis dans l'épaisseur du muscle. S'ils se trouvent en contact avec l'os, les vaisseaux ou les aponévroses cicatricielles, ils provoquent ces douleurs. Ce phénomène serait dû à une cicatrisation pathologique créant des courts-circuits entre des fibres nerveuses de nature différente et la transmission facilitée des influx nociceptifs. Les névromes douloureux sont devenus plus rares avec les techniques chirurgicales actuelles.

Ils nécessitent parfois la reprise chirurgicale du moignon pour enfouir la section nerveuse à distance des zones de tiraillement ou d'étirement.

❖ Causalgies du moignon

Les causalgies se manifestent par la perception d'une brûlure cuisante permanente. La peau est chaude, luisante, hyperesthésique et est le siège de troubles sudoraux paroxystiques. La douleur irradie généralement dans le territoire nerveux lésé, mais aussi secondairement dans les régions voisines.

La douleur serait due à l'hyperactivité des neurones sympathiques intra médullaires de la corne latérale de la moelle, contrôlant la sensibilité des nocicepteurs et des mécanorécepteurs.

❖ Douleurs du membre fantôme

La sensation de membre fantôme est un phénomène pratiquement constant chez l'adulte et disparaît spontanément

dans la plupart des cas. Parfois, cette perception s'accompagne de douleurs débutant immédiatement après l'amputation ou seulement des semaines, des mois, voire des années plus tard. Leur caractère est variable selon les patients (brûlure, torsion, broyage, écrasement, piqûre...) ; elle peut être imprécise, profonde, ou être localisée à un segment du membre amputé. Elle est parfois favorisée par le port de la prothèse.

Ces douleurs sont dites douleurs de désafférentation, car c'est l'abolition des sensations non douloureuses (thermiques, épicritiques, proprioceptives...) qui lève le "gate control" sur les sensations nociceptives.

Dans la moitié des cas, ces algies disparaissent après plusieurs mois. Les douleurs persistantes sont difficiles à faire disparaître car la plupart des traitements proposés n'ont guère plus d'efficacité qu'un placebo. Hors du traitement médical, nous pouvons utiliser des techniques de contre pulsion : massage, pression continue ou intermittente du moignon par le patient, ou neurostimulation transcutanée.

❖ **Traitement médical**

✓ **Douleurs paroxystiques**

- **Anticonvulsivants** (action périphérique et centrale) : Carbamazépine (Tégrétol*), Phénytoïne (Di-Hydan*), Clonazépam (Rivotril*), Valproate de Sodium (Dépakine*), avec surveillance, selon leurs effets indésirables, de leur taux sérique, du bilan hépatique, et de la numération formule sanguine.
- **Anesthésiques locaux.**

✓ **Douleurs continues**

- **Antidépresseurs tricycliques** : Clomipramine (Anafranil*), Imipramine (Tofranil*), Amitryptiline (Laroxyl*), Nortryptiline (Motival*), Désipramine (Pertofran*), sous surveillance de l'apparition de leurs nombreux effets indésirables.
- **Autres antidépresseurs** : Fluvoxamine (Floxyfral*), Miansérine (Athymil*), Maprotiline (Ludiomil*), Fluoxétine (Prozac*), Trazodone (Pragmarel*).

- **Autres thérapeutiques :**

- ⇒ *Neuroleptiques*, particulièrement la Lévipromazine (Nozinan*) ;
- ⇒ *Clonidine* (Catapressan*), d'utilisation délicate en raison de ses effets hypotenseurs ;
- ⇒ *Alprazolam* (Témesta*)...

5.3.2. Autres douleurs

❖ Douleurs projetées

Les douleurs irradiées sont fréquentes et s'expliquent tout simplement par la métamérisation.

Leur origine est multiple : névralgies sciatiques, coxarthrose, artérite, polynévrite...

Le traitement est à la fois symptomatique et étiologique.

❖ Douleurs psychogènes

Les psychalgies constituent évidemment un diagnostic d'élimination. Leur apparition est favorisée par une mauvaise adaptation personnelle, familiale, conjugale, sociale ou professionnelle du patient amputé.

Leur traitement passe par l'étude de la personnalité et du comportement, et comprend le plus souvent deux volets, l'un psychothérapeutique, l'autre chimiothérapeutique.

Notre étude

matériels et méthodes

1. Cadre et lieu de l'étude

Ce travail a été effectué au Centre National d'Appareillage Orthopédique du Mali à Bamako.

- **Situation géographique :**

Le CNAOM est situé sur la rive droite du fleuve Niger en commune V. Il est limité :

- A l'Est par le Centre de Référence de la Commune V
- A l'Ouest par l'école privée les "CASTOR"
- Au Nord par le Quartier Mali
- Au Sud par une Station TOTAL.

- **Les locaux :**

Ils sont composés de **2 blocs** comprenant :

Le bloc A avec:

- **Un compartiment principal** composé de la direction, du service social, de la comptabilité, d'une salle de réunion, du bureau du médecin généraliste et des toilettes.
- **Un compartiment annexe** qui comprend : le bureau des kinésithérapeutes, une salle de rééducation pour adultes, une salle de rééducation pour enfants, une salle d'essayage, une infirmerie et une toilette.

Le bloc B qui constitue l'atelier comporte 3 sections :

- une section **orthèses et prothèses,**
- une section **métallique,**
- une section **cordonnerie.**

Toujours au sein de ce bloc B on note

une salle de plâtrage
une salle de mesure
une salle d'application
une salle des machines (matériels lourds)
le bureau du coordinateur d'atelier
un magasin et les toilettes.

- **Activités du service :**

Elles consistent en :

- Consultations du médecin généraliste
- Soins locaux et généraux dispensés par les infirmiers
- Séances de rééducation (rééducation cardio-respiratoire, rééducation des amputés, rééducation d'ordre neurologique...) assurées tous les jours ouvrables par l'unité de rééducation.
- Appareillage (orthèses, prothèses, tricycles, cyclomoteurs, chaussures orthopédiques, aides techniques, corset-sièges...) fabriqué ou monté sur place par l'unité d'appareillage.

2. Type d'étude

Notre étude était de type transversal

3. Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée au CNAOM d'octobre 2001 à décembre 2003.

4. Population d'étude :

Patients amputés du (des) membre (s) inférieur (s) reçus en consultation au CNAOM.

5. Echantillonnage :

Critères d'inclusion :

- Patients amputés du membre inférieur consultant pour appareillage.
- Patients amputés, déjà appareillés, consultant pour une retouche de la prothèse ou une pathologie quelconque du moignon.

Critères de non inclusion :

- patients amputés du membre inférieur reçus dans d'autres structures sanitaires.
- patients amputés du membre inférieur reçus au CNAOM en dehors de notre période d'étude.

Au total 45 patients ont été retenus.

6. Collecte des données :

Les données ont été recueillies sur un questionnaire porté en annexe.

7. Analyse des données

Les données ont été traités avec les logiciels suivants: Epi Info Version 6.04, Word et Excel

8. Limites et biais de l'étude

Nos principales limites ont été :

- Le coût élevé de la prothèse qui n'était pas à la portée de tous les amputés, nous faisant perdre de vue certains patients qui remplissaient les critères d'inclusion.
- Le suivi irrégulier des séances de rééducation par les patients retenus.
- La non réalisation de certains examens complémentaires pour faute de moyen.

RESULTATS

1 CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES

Tableau II : Répartition des patients selon Les tranches d'âge.

| Tranches d'âge | Effectif absolu | Pourcentage |
|----------------|-----------------|--------------|
| [0-10] | 2 | 4,4% |
| [11-20] | 9 | 20,0% |
| [21-30] | 13 | 28,8% |
| [31-40] | 7 | 15,5% |
| [41-50] | 6 | 13,3% |
| [51-60] | 5 | 11,0% |
| [61-70] | 2 | 4,0% |
| > 70 | 1 | 2,0% |

La tranche d'âge de 21 à 30 ans était la plus représentée avec 13 cas soit 28%.

Tableau III : Répartition des patients selon la profession

| Profession | Effectif absolu | Pourcentage |
|-------------------------|-----------------|--------------|
| Secteur primaire | 20 | 44,4% |
| Elève/Étudiant | 14 | 31,1% |
| Ménagère | 7 | 15,6% |
| Artisan | 4 | 8,9 |
| TOTAL | 45 | 100% |

Les travailleurs du secteur primaire (vendeurs ambulants pour la plupart) ont été les plus touchés avec 20 cas soit 44,4%.

2 CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES

Tableau III : Répartition des patients selon le sexe et l'étiologie

| Sexe Etiologie | Masculin | | Féminin | |
|-------------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Effectif absolu | % | Effectif absolu | % |
| infection | 14 | 31% | 7 | 15,6% |
| traumatisme | 14 | 31% | 6 | 13,4% |
| tumeur | 2 | 4,4% | 1 | 2,2% |
| ischémie | 0 | 0% | 1 | 2,2% |
| TOTAL | 30 | 66,6% | 15 | 33,4% |

La répartition infection/traumatisme a été quasi équivalente quelque soit le sexe du patient.

Tableau IV : Répartition des patients selon le lieu de l'amputation

| Lieu d'amputation | Effectif absolu | Pourcentage |
|------------------------|-----------------|--------------|
| hôpital de Kati | 15 | 33,3% |
| Hors de Bamako | 10 | 22,2% |
| hôpital Gabriel Touré | 9 | 20,0% |
| indéterminé | 6 | 13,3% |
| hôpital point G | 3 | 6,8% |
| CHME « Luxembourg » | 1 | 2,2% |
| CNAM | 1 | 2,2% |
| TOTAL | 45 | 100% |

L'hôpital de Kati a été le lieu d'amputation le plus représenté avec 15 cas soit 33,3 %.

• Selon l'étiologie de l'amputation

Tableau V : Répartition des patients selon l'étiologie de l'amputation

| Etiologie | Effectif absolu | Pourcentage |
|------------------|-----------------|--------------|
| infection | 21 | 46,7% |
| traumatisme | 20 | 44,4% |
| tumeur | 3 | 6,7% |
| ischémie | 1 | 2,2% |
| TOTAL | 45 | 100% |

L'infection a été la cause la plus fréquente avec 21 cas soit 46,7%

Tableau VI : Répartition des patients selon la nature de la pathologie et l'étiologie de l'amputation

| Etiologie \ Pathologie | traumatisme | | infection | | tumeur | | ischémie | |
|------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------|-----------|-----|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| douloureuse | 17 | 44,7 | 17 | 44,7 | 3 | 7,9 | 1 | 2,7 |
| cutanée | 15 | 46,9 | 15 | 46,9 | 2 | 6,2 | 0 | 0 |
| osseuse | 12 | 41,4 | 14 | 48,3 | 2 | 6,9 | 1 | 3,4 |
| dysesthésique | 14 | 51,9 | 10 | 37,1 | 2 | 7,4 | 1 | 3,6 |
| circulatoire | 10 | 55,6 | 6 | 33,3 | 2 | 11,1 | 0 | 0 |

Les étiologies infectieuse et traumatique ont été celles qui posaient plus de problème au niveau du moignon d'amputation.

Tableau VII : Répartition des patients selon le type de pathologie osseuse et l'étiologie de l'amputation

| Etiologie Type de Path. osseuse | traumatisme | | infection | | tumeur | | ischémie | |
|------------------------------------|-------------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| os long | 11 | 64,7% | 8 | 38,1% | 2 | 40% | 1 | 50% |
| os mal coupé | 5 | 29,4% | 8 | 38,1% | 1 | 20% | 1 | 50% |
| os court | 1 | 5,9% | 5 | 23,8% | 1 | 20% | 0 | 0% |
| ostéophytes | 0 | 0% | 0 | 0% | 1 | 20% | 0 | 0% |
| TOTAL | 17 | 100% | 21 | 100% | 5 | 100% | 2 | 100% |

L'os long a été l'essentiel de la pathologie osseuse quelque soit l'étiologie avec une nette prédominance dans les traumatismes représentés par 11 cas (64,7%).

Tableau VIII : Répartition des patients selon le type de pathologie cutanée et l'étiologie de l'amputation

| Etiologie Type de Path. cutanée | traumatisme | | infection | | tumeur | | ischémie | |
|------------------------------------|-------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| prurit | 11 | 22,9% | 2 | 6,7% | 2 | 22,2% | 0 | 0% |
| durillon | 10 | 20,8% | 4 | 13,3% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| ulcération | 9 | 18,7% | 9 | 30% | 7 | 77,8% | 0 | 0% |
| invagination | 8 | 16,7% | 9 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| « oreille » | 6 | 12,5% | 5 | 16,7% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| autres | 4 | 8,3% | 1 | 3,3% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 48 | 100% | 30 | 100% | 9 | 100% | 0 | 0% |

La pathologie cutanée (durillon et prurit surtout) a été prédominante en cas d'étiologie traumatique avec 48 cas.

Autres : furoncles=2 folliculites= 3

Tableau IX : Répartition des patients selon le type de pathologie circulatoire et l'étiologie de l'amputation

| Etiologie Type de Path.circulat. | traumatisme | | infection | | tumeur | | ischémie | |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. Abs. | % |
| ischémie | 9 | 52,9% | 2 | 20% | 1 | 50% | 0 | 0% |
| hyperhidrose | 7 | 41,2% | 3 | 30% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| oedème | 1 | 5,9% | 5 | 50% | 1 | 50% | 0 | 0% |
| TOTAL | 17 | 100 | 10 | 100% | 2 | 100% | 0 | 0% |

L'essentiel de la pathologie circulatoire a prédominé dans l'étiologie traumatique avec 17 cas.

Tableau X : Répartition des patients selon le type de dysesthésie et l'étiologie de l'amputation

| Etiologie Type de Dysesthésie | traumatisme | | infection | | tumeur | | ischémie | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| hyperesthésie | 8 | 50% | 5 | 38,5% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| paresthésie | 7 | 43,8% | 5 | 38,5% | 1 | 50% | 0 | 0% |
| hypoesthésie | 1 | 6,2% | 3 | 23% | 1 | 50% | 1 | 100% |
| TOTAL | 16 | 100% | 13 | 100% | 2 | 100% | 1 | 100% |

L'hyperesthésie et la paresthésie ont été les plus fréquentes. L'étiologie traumatique a été la plus concernée avec 16 cas.

Tableau XI : Répartition des patients selon le type de douleur et l'étiologie de l'amputation

| Etiologie Type de Douleur | traumatisme | | infection | | tumeur | | ischémie | |
|------------------------------|-------------|--------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs | % |
| névrome normal | 13 | 31,7% | 4 | 16% | 2 | 28,5% | 0 | 0% |
| causalgie | 7 | 17,1% | 7 | 28% | 2 | 28,5% | 0 | 0% |
| membre fantôme douloureux | 7 | 17,1% | 2 | 8% | 1 | 14,3% | 1 | 50% |
| névrome pathologique | 5 | 12,2% | 5 | 20% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| douleur projetée | 5 | 12,2% | 4 | 16% | 1 | 14,3% | 1 | 50% |
| douleur mécanique | 4 | 9,7% | 3 | 12% | 1 | 14,3% | 0 | 0% |
| TOTAL | 41 | 100% | 25 | 100% | 7 | 100% | 2 | 100% |

La douleur du moignon marquée par le névrome normale a été prédominante dans l'étiologie traumatique avec 41 cas.

- **Selon le siège de l'amputation**

Tableau XII : Répartition des patients selon le siège de l'amputation

| Siège d'amputation | Effectif absolu | Pourcentage |
|---------------------------|------------------------|--------------------|
| jambe | 24 | 53,3% |
| cuisse | 14 | 31,1% |
| genou | 3 | 6,7% |
| cheville | 3 | 6,7% |
| pied | 1 | 2,2% |
| TOTAL | 45 | 100% |

L'amputation au niveau de la jambe a été la plus fréquente avec 24 cas soit 53,3%.

Tableau XIII : Répartition des patients selon la nature de la pathologie et le siège de l'amputation

| Siège \ Pathologie | Cuisse | | Genou | | Jambe | | Cheville | | Pied | |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----|-----------|-----|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| douloureuse | 12 | 31,6 | 3 | 7,9 | 20 | 52,6 | 2 | 5,3 | 1 | 2,6 |
| osseuse | 4 | 13,3 | 3 | 10 | 20 | 66,7 | 3 | 10 | 0 | 0 |
| cutanée | 9 | 28,1 | 3 | 9,4 | 17 | 53,2 | 2 | 6,2 | 1 | 3,1 |
| dysesthésique | 7 | 25,9 | 3 | 11,1 | 15 | 55,6 | 2 | 7,4 | 0 | 0 |
| circulatoire | 6 | 33,3 | 1 | 5,6 | 10 | 55,5 | 1 | 5,6 | 0 | 0 |

La jambe a été le siège le plus touché quelque soit la nature de la pathologie.

Tableau XIV : Répartition des patients selon le type de pathologie osseuse et le siège de l'amputation

| Siège \ Type de Path. osseuse | Cuisse | | Genou | | Jambe | | Cheville | | Pied | |
|-------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| os long | 4 | 80% | 3 | 75% | 13 | 40,6% | 2 | 50% | 0 | 0% |
| os mal coupé | 1 | 20% | 1 | 25% | 11 | 34,4% | 2 | 50% | 0 | 0% |
| Os court | 0 | 0% | 0 | 0% | 7 | 21,9% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| ostéophytes | 0 | 0% | 0 | 0% | 1 | 3,1% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 5 | 100% | 4 | 100% | 32 | 100 | 4 | 100 | 0 | 0% |

L'os long a été la pathologie osseuse la plus fréquente à presque tous les niveaux. La jambe a été le siège le plus touché quelque soit la pathologie osseuse.

Tableau XV : Répartition des patients selon le type de pathologie cutanée et le siège de l'amputation

| Siège Type de Path. cutanée | Cuisse | | Genou | | Jambe | | Cheville | | Pied | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs | % | Eff. ab. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| ulcération | 9 | 29% | 1 | 12,5% | 10 | 28,6% | 2 | 33,2% | 0 | 0% |
| invagination | 5 | 16,1% | 3 | 37,5% | 8 | 22,9% | 1 | 16,7% | 0 | 0% |
| durion | 5 | 16,1% | 1 | 12,5% | 6 | 17,1% | 1 | 16,7% | 1 | 50% |
| prurit | 7 | 22,6% | 1 | 12,5% | 5 | 14,3% | 1 | 16,7% | 1 | 50% |
| oreille | 4 | 12,9% | 2 | 25% | 4 | 11,4% | 1 | 16,7% | 0 | 0% |
| autres | 1 | 3,2% | 0 | 0% | 2 | 5,7% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 31 | 100% | 8 | 100% | 35 | 100% | 6 | 100% | 2 | 100% |

La pathologie cutanée a été essentiellement marquée par l'ulcération et l'invagination cutanée. La jambe a été le siège le plus touché avec 35 cas.

Autres*= Vitiligo

Tableau XVI : Répartition des patients selon le type de pathologie circulatoire et le siège d'amputation

| Siège typede Path. circulat | Cuisse | | Genou | | Jambe | | Cheville | | Pied | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| œdème | 4 | 66,7% | 2 | 50% | 6 | 37,6% | 2 | 66,7% | 0 | 0% |
| hyperhidrose | 2 | 33,3% | 2 | 50% | 5 | 31,2% | 1 | 33,3% | 0 | 0% |
| ischémie | 0 | 0% | 0 | 0% | 5 | 31,2% | 0 | | 0 | 0% |
| TOTAL | 6 | 100% | 4 | 100% | 16 | 100% | 3 | 100% | 0 | 0% |

L'œdème a été la pathologie circulatoire la plus fréquente. La jambe a été le siège le plus touché avec 16 cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon le type de dysesthésie et le siège de l'amputation

| Siège Type Dysesthésie | Cuisse | | Genou | | Jambe | | Cheville | | Pied | |
|------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| paresthésie | 4 | 44,4% | 2 | 50% | 6 | 37,6% | 2 | 66,7% | 0 | 0% |
| hypoesthésie | 0 | 0% | 0 | 0% | 5 | 31,2% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| hyperesthésie | 5 | 66,6% | 2 | 50% | 5 | 31,2% | 1 | 33,3% | 0 | 0% |
| TOTAL | 9 | 100% | 4 | 100% | 16 | 100% | 3 | 100% | 0 | 0% |

La paresthésie a été prédominante. La jambe a été le siège le plus touché par cette dysesthésie avec 16 cas.

Tableau XVIII : Répartition des patients selon le type de douleur et le siège de l'amputation

| Siège Type de Douleur | Cuisse | | Genou | | Jambe | | Cheville | | Pied | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % | Eff. abs | % | Eff. abs. | % | Eff. abs. | % |
| névrome normal | 7 | 31,8% | 1 | 12,5% | 9 | 25% | 2 | 28,6% | 0 | 0% |
| causalgie | 4 | 18,2% | 2 | 25% | 9 | 25% | 1 | 14,3% | 0 | 0% |
| douleur projetée | 2 | 9,1% | 2 | 25% | 6 | 16,7% | 1 | 14,3% | 0 | 0% |
| membre fantôme douloureux | 4 | 18,2% | 1 | 12,5% | 4 | 11,1% | 1 | 14,3% | 1 | 50% |
| névrome pathologique | 2 | 9,1% | 2 | 25% | 4 | 11,1% | 1 | 14,3% | 1 | 50% |
| douleur mécanique | 3 | 13,6% | 0 | 0% | 4 | 11,1% | 1 | 14,3% | 0 | 0% |
| TOTAL | 22 | 100% | 8 | 100% | 36 | 100% | 7 | 100% | 2 | 100% |

Le névrome normal a été le type de douleur le plus fréquent. La jambe a été plus touchée avec 36 cas.

Commentaires et discussions

1 Caractéristiques sociodémographiques

- **Selon l'âge :**

La tranche d'âge la plus intéressée était celle de 21 à 30 ans, Ceci s'expliquait par le fait qu'il s'agissait d'une population active et imprudente, donc plus exposée aux dangers de la circulation routière.

DIARRA E. [28], trouva dans son étude en 2001 au Mali, que la tranche d'âge de 31 à 40 ans était la plus touchée.

- **Selon le sexe :**

Notre série se caractérisait par 30 hommes et 15 femmes, respectivement 66,7% et 33,3%, soit un sexe ratio de 2 en faveur des hommes. Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par le fait que la femme possède plus d'instinct de protection que l'homme, et est de nature plus prudente, ce qui l'expose moins aux accidents.

Nos constatations à ce sujet étaient proches de celles trouvées dans la littérature.

DIARRA E. [28] dans son étude, révèle une prédominance masculine de 65% soit un sexe ratio de 1,95 en faveur des hommes.

MAZOYER D. [64] sur 19 amputés d'origine traumatique a trouvé un sexe ratio de 2 en faveur des hommes.

- **Selon la profession :**

Les travailleurs du secteur primaire (20 cas soient 44,4%), constitués essentiellement de vendeurs ambulants dans notre étude, étaient les plus touchés. Cette population de part son activité sur les grandes voies s'exposait aux accidents de la circulation.

La couche élève/étudiant était également importante dans notre étude avec 17 cas soient 31.1%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'il s'agissait d'une couche sociale imprudente, trop souvent tentée par les engins à deux roues donc généralement exposée aux dangers de la circulation routière.

2 Caractéristiques cliniques

L'aspect du moignon qui résulte d'une intervention chirurgicale varie en fonction de l'étiologie et du siège de l'amputation, de sa longueur, de sa forme, de la cicatrice d'amputation, du volume de l'œdème, des circonstances de l'amputation, de l'âge du patient et du terrain.

- **Selon l'étiologie**

Notre étude a montré deux grandes étiologies :

- les infections avec 21 cas (46,7%), toutes infections confondues (complications du traitement traditionnel, gangrènes diabétiques.)
- les traumatismes avec 20 cas (44,4%).

Une revue de la littérature nous révèle trois grandes causes d'amputations du membre inférieur à savoir les maladies vasculaires (60 à 65%), les traumatismes (20%) et les tumeurs (10 à 15%).

Le seul cas d'amputation d'origine ischémique de notre série certes modeste était survenu chez une jeune patiente âgée de 18 ans, suite à une compression par plâtre et nous n'avons enregistré aucun cas d'origine artéritique.

MICHAUT E. [70] estimait entre 60 et 65 % la cause vasculaire des amputations. Nos résultats étaient différents à ce sujet

Ceci pourrait s'expliquer par la faible prévalence de la cause vasculaire chez l'amputé au Mali et probablement par le fait que les amputés artéritiques (apanage du sujet âgé) préféreraient peut être le fauteuil roulant aux contraintes de la prothèse.

Les tumeurs malignes des os et des parties molles généralement primitives entraînent des amputations le plus souvent hautes, les 3 cas (6,7%) d'amputations par étiologie tumorale que nous avons eu étaient comparables à ceux de la littérature.

DIARRA E. [28] révélait 7,7% pour les tumeurs, ce qui était superposable à nos résultats.

MICHAUT E. [70] estimait entre 10 à 15 % la fréquence des tumeurs dans l'étiologie de l'amputation.

Si dans la littérature l'indication de l'amputation dans les infections était exceptionnelle, elles constituaient dans notre série la première cause.

Sur 45 patients nous avons enregistré 21 cas (46,7%) d'amputations d'origine infectieuse, toute infection confondue y compris les gangrènes suite au traitement traditionnel. Cette importance s'expliquerait par l'insuffisance de la couverture médicale et la place de la médecine traditionnelle dans la prise en charge des problèmes osseux.

DIARRA E. [28] a trouvé 47.6% dans son étude. Tandis que **AYITE A.** [5] et collègues signalaient en 1995 au Niger 21,05%. Ici la différence en comparaison avec nos résultats, s'expliquait par le fait que leur étude a porté sur les infections par complication du traitement traditionnel alors que la nôtre concernait les amputations toutes infections confondues.

Les traumatismes avec 20 cas représentaient 44,4% dans notre étude

Nos résultats étaient différents de ceux de **Diarra E.** (33,8%). Cela pourrait s'expliquer par le fait que son étude a porté sur les deux membres inférieurs et supérieurs alors que la nôtre a concerné uniquement le membre inférieur.

- **Selon la retouche chirurgicale**

Dans notre étude il n'y a pas eu de reprise chirurgicale, malgré la grande fréquence des pathologies du moignon liée, en général, aux amputations effectuées en urgence.

Cette absence de retouche chirurgicale est comparable à l'étude de **DIARRA E.**[28] où 30 amputations sur 65 ont été réalisées en urgences, soient 46, 2 %. Un seul cas a fait l'objet d'une reprise soit 1,5% malgré le pourcentage élevé des amputations d'urgence pourvoyeuses de moignons défectueux.

Cette absence s'expliquait par le fait du manque de moyen financier des patients, en sachant le coût que représente la chirurgie dans le revenu modeste du malien moyen. A cet effet, il faut souligner qu'en France les frais relatifs à la fourniture d'une prothèse pour amputés sont pris en charge à 100% par la sécurité sociale. Ainsi l'amputé après rééducation est en possession de deux prothèses définitives appelées « mises » dans le vocabulaire administratif et qui lui sont attribuées pour une

durée de cinq ans. Dans l'intervalle, l'emboîture peut être changée autant de fois que les circonstances liées à des modifications du moignon ou des altérations de l'appareillage l'exigent, en moyenne tous les un à deux ans.

- **Selon le siège**

Dans notre étude la jambe a été le siège le plus touché avec 24 cas (53,3%). Ceci pourrait s'expliquer par la localisation de plus d'affection à ce niveau. Le nombre d'amputés de cuisse que nous avons examiné reste également élevé avec 14 cas (31%) or la conservation du genou est capitale.

DIARRA E. [28], dans son étude, a trouvé une prédominance de la jambe, avec 38.5%

EBSKOV [39] trouva 60% de cas de jambe dans son étude.

Globalement nos résultats étaient différents de ceux de Diarra Emilien qui avait fait son étude sur les deux membres et de Ebskov qui avait fait une répartition séparée des amputés de cuisse et de jambe appareillables.

Cependant leurs études venaient confirmer la notre, où on retrouvait la grande fréquence de l'amputation de jambe par rapport aux autres niveaux.

- **Selon le côté atteint :**

Dans notre série, le membre inférieur gauche était de 23 cas (51,1%) et le membre inférieur droit était de 22 cas (48,9%), soit une répartition égale. Nos résultats étaient proches de ceux de la littérature :

DIARRA E. [28] a trouvé 53,8% pour le côté gauche et 46,2% pour le coté droit.

BAROUTI H. [8] et collègues trouvèrent une répartition égale des deux membres.

- **Selon la nature de l'amputation :**

On notait dans notre série, 6 cas (13,4%) de désarticulation et 39 cas (86,6%) d'amputation vraie. Nos résultats étaient proches de ceux de **DIARRA E.** qui avait trouvé 16,9 % de désarticulation et 83,1% d'amputation vraie.

- **Selon la nature de la pathologie et le siège de l'amputation:**

La pathologie du moignon a été dominée essentiellement par la douleur et l'atteinte cutanée. La jambe a été le siège le plus touché quelque soit le type de pathologie.

Ceci pourrait s'expliquer par des erreurs de chirurgie, de kinésithérapie et par un appareillage mal adapté. Il faut noter aussi, l'insuffisance du matelassage musculaire au niveau de la jambe qui la rend très vulnérable aux agressions extérieures.

Nous n'avons pas trouvé d'étude faite à ce sujet.

- **Selon la nature de la pathologie et l'étiologie de l'amputation.**

Les étiologies traumatique et infectieuse étaient celles qui posaient le plus de problème au niveau du moignon.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait de leur grande fréquence et le contexte d'urgence qu'elles engendraient très souvent. Or les amputations réalisées en urgence sont les plus pourvoyeuses de moignon défectueux. Les traumatismes graves provoquent très souvent d'importants délabrements qui pourraient intéresser toutes les structures tissulaires du membre.

Nous n'avons pas trouvé d'étude comparative à ce sujet

Conclusion et recommandations

CONCLUSION

Notre étude portait sur les pathologies du moignon chez l'amputé du membre inférieur. L'objectif général était d'étudier la qualité du moignon chez 45 patients retenus. L'étude était de type transversal et nos principaux résultats ont été les suivants :

Caractéristiques sociodémographiques :

La tranche d'âge de 21 à 30 ans était la plus représentée avec 13 cas soit 28,8%.

Les travailleurs du secteur primaire avec 20 cas soit 44,4% et les élèves /étudiants avec 14 cas soit 31,1% ont été les deux couches les plus touchées.

Caractéristiques cliniques :

Les infections, avec 21 cas soit 46,7%, conséquences du traitement traditionnel des fractures pour la plupart, étaient la première cause d'amputation.

Les traumatismes (44,4%), conséquences des AVP pour la plupart, étaient la deuxième cause d'amputation.

La jambe a été le siège le plus touché avec 24 cas soit 53,3% et la cuisse a occupé le deuxième rang avec 14 cas soit 31,1%.

Sur 45 patients que nous avons examinés il n'y a eu aucun cas de reprise du moignon.

Globalement la pathologie du moignon a été fréquente quelque soit la nature.

Tous les chiffres que nous avons avancés ici rendent compte du petit nombre de notre série, lié à l'indication limitée de l'amputation et de son âge de survenue précoce au **Mali**.

RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, nous formulons les recommandations suivantes qui s'adressent :

❖ Au Ministère des Transports

1. Vulgariser les mesures de prévention des accidents de la voie publique et de travail.

❖ Au Ministère de la Santé

1. Doter les services de chirurgie orthopédique et de traumatologie des hôpitaux, en équipements modernes, en unités d'appareillage et de kinésithérapie adéquates pour la réalisation d'un bon moignon
2. Former davantage des traumatologues, des kinésithérapeutes et des prothésistes.

❖ Aux autorités municipales

3. Rendre effectif le budget prévu pour la prise en charge des cas sociaux et des indigents

❖ Aux Médecins traitants, et prothésistes

1. Organiser des campagnes d'information, d'éducation et de sensibilisation relatives aux étiologies.
2. Respecter les principes de l'amputation, de la rééducation et de l'appareillage.
3. Opter. pour une reprise chirurgicale du moignon dans les amputations d'urgence (si nécessaire)
4. Rechercher au maximum la qualité et l'esthétique au cours de l'intervention et de la réalisation des prothèses.
5. Organiser des séances de travail entre chirurgiens, rééducateurs et prothésistes en vue de renforcer leur collaboration afin d'améliorer le pronostic fonctionnel de l'amputé.
6. Etablir un cadre de collaboration avec les tradipraticiens en vue de réduire au maximum les complications liées au traitement traditionnel des fractures.

❖ **Aux populations**

1. Respecter le code de la route,
2. Appliquer les conseils du médecin traitant
3. Recourir le moins possible à la médecine traditionnelle.

Références bibliographiques

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ABOIRON H.**
Prothèse fémorale. Emboîture quadrangulaire ou emboîture CAT-CAM. Kinésithér. Sci., 1989, n°284, 43-47
2. **AL-TURAIKI HS ;, AL-FALAH LA.**
Amputee population in the Kingdom of Saudi Arabia. Prosthet Orthot Int 1993 Dec ; 17(3):147-56
3. **ANDRE JM., PAQUIN JM.**
Les moignons pathologiques. Concours Méd., 1978, 100, n°37, 5915-5922
4. **ANDRE JM., PAQUIN JM., XENARD J.**
Appareillage des handicapés moteurs. Faculté de Médecine de Nancy, Diplôme Universitaire d'Appareillage, 1993, 227 p.
5. **AYITE A., MINYOAREBE N., MAZONI M., SAKO AS.**
Traitement traditionnel des fractures au Niger. Médecine, Afrique noire -1995. (42) 12
6. **BARDOT P.**
Proposition pour une échelle d'évaluation de la prothétisation des amputés de cuisse artéritiques. Ann. Réadapt. Méd. Phys., 1992, 35, n°2, 105-111
7. **BARNES RW., SLAYMAKER EE.**
Postoperative deep vein thrombosis in the lower extremity amputee: A prospective study with Doppler ultrasound. Ann Surg 1976 Apr;183(4):429-32
8. **BAROUTI H., AGNELLO M., VOLCKMAN P.**
Amputation du membre supérieur. Encycl. Med. Chir. (Elsevier – Paris). Kinésithérapie – Médecine Physique – Réadaptation 26269 A 10, 1998, 10 p.
9. **BATT M., SCOTTI L., DAUNE R., LE BAS P.**
Medical and surgical outcome of thigh amputation for arteritis, J Chir Paris, 1985 Dec ; 122 (12) : 689-92
10. **BAUMGARTNER R.**
Les amputations chez le vieillard. Rev. Méd., 1983, 24, n°10, 481-483

11. **BAUMGARTNER R.**
Rehabilitation following amputation, Ther Umsch 1989 Jul ; 46(7) : 441-8
12. **BOMBART M., ASSELINEAU A., ABOUFARAH et al.**
Moignons d'amputation du membre inférieur et appareillage. Encycl. Méd. Chir. : Appareil Locomoteur ; fasc. 15008 A 10, 1989
13. **BONNEL F., BARRAULT JJ., STER J et al.**
Les amputés bilatéraux des membres inférieurs pour artérite, quelle fonction espérer ? In : Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation. 5ème série - Paris Masson, 1980. - p. 161-167
14. **BOUDEVILLE A., E.HRLER S.**
Amputation de GRITTI. Etude rétrospective à propos de 20 patients appareillés. Annales de réadaptation et de médecine physique : 1997, 40, (6) 329-480
15. **BOWKER JH., RILLS BM., LEDBETTER CA., HUNTER GA., HOLLIDAY P.**
Fractures in lower limbs with prior amputation. A study of ninety cases. J Bone Joint Surg Am 1981 Jul ; 63(6):915-20
16. **BUNT TJ.**
Gangrene of the immediate postoperative above-knee amputation stump: role of emergency revascularization in preventing death. J Vasc Surg 1985 Nov ; 2 (6) : 874-7
17. **BURGER H., MARINCEK C., ISAKOV E.**
Mobility of persons after traumatic lower limb amputation. Disabil Rehabil 1997 Jul ; 19(7):272-7
18. **CASILLAS JM., KOTZKI N., HERMANN-SERREAU J., DIDIER J.P.**
Critères du pronostic de marche après amputation pour artériopathie oblitérante des membres inférieurs. Ann. Réadapt. Méd. Phys., 1987, 30, 169-174
19. **CHAKRABARTY BK.**
An audit of the quality of the stump and its relation to rehabilitation in lower limb amputees. Prosthet Orthot Int 1998 Aug ; 22 (2) : 136-46

20. **CHAN KM., TAN ES.**
Use of lower limb prosthesis among elderly amputees. Ann Acad Med Singapore 1990 Nov ; 19(6) : 811-6
21. **CHARPENTIER P., ABOIRON H., BERNOT R. et al.**
Amputations des membres inférieurs. Encycl. Méd. Chir. Kinésithérapie Rééducation Fonctionnelle ; fasc. 26270 A 10, 1992
22. **CHESHAM JS., PLATT DJ.**
Patterns of wound colonisation in patients with peripheral vascular disease. J Infect 1987 Jul ; 15 (1) : 21-6
23. **CHONG DK., PANJU A.**
Deep venous thrombosis as a cause of stump swelling in two lower extremity amputee patients. Arch Phys Med Rehabil 1993 Sep ; 74 (9) : 1002-3
24. **CORMIER JM.**
Amputations d'indication vasculaire. Encycl. Méd. Chir. : Techniques chirurgicales - Chirurgie Vasculaire; fasc. 43320, 1977
25. **DES ROSEAUX F.**
Appareillage des amputés cruraux par double emboîtement avec manchon souple transparent en polyuréthane (Procontact). Aspects cliniques. Revue de l'Association Française pour l'Appareillage, 1988, 5 p. (Brochure 404-89).
26. **DESAI Y., ROBBS JV., KEENAN JP.**
Staged below-knee amputations for septic peripheral lesions due to ischaemia. Br J Surg 1986 May ; 73 (5) : 392-4
27. **DES GROSEILLIERS JP., DES JARDINS JP., GERMAIN JP., KROL AL.**
Dermatologic problems in amputees. Can Med Assoc J 1978 Mar 4 ; 118 (5) : 535-7
28. **DIARRA E.**
Aspects épidémiologiques et cliniques des amputations effectuées dans le service de traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE – Thèse de médecine Bamako 2001, 55 p, n° 111

29. **DOUGHERTY PJ.**
Long-term follow-up study of bilateral above-the-knee amputees from the Vietnam War. J Bone Joint Surg Am 1999 Oct ; 81 (10) : 1384-90
30. **EBSKOV LB.**
Trauma related major lower limb amputation: an epidemiologic study. The journal of trauma 1995, 36 (6), 778 – 783
31. **EBSKOV LB.**
Level of lower limb amputation in relation to etiology, an epidemiological study. Prosthet. Orthot, Int., 1992, 16, n°3, 163-167
32. **ELDRIDGE JC., ARMSTRONG PF., KRAJBICH JI.**
Amputation stump lengthening with the Ilizarov technique. A case report. Clin Orthop 1990 Jul ; (256) : 76-9
33. **FERNIE GR., HOLLIDAY PJ.**
Volume fluctuations in the residual limbs of lower limb amputees. Arch Phys Med Rehabil 1982 Apr ; 63 (4) : 162-5
34. **FERNIE GR., HOLLIDAY PJ., LOBB RJ.**
An instrument for monitoring stump oedema and shrinkage in amputees. Prosthet Orthot Int 1978 Aug ; 2 (2) : 69-72
35. **FLOR H., DENKE C., SCHAEFER M., GRUSSER S.**
Effect of sensory discrimination training on cortical reorganisation and phantom limb pain. Lancet 2001 Jun 2;357 (9270) : 1763-4
36. **FRASER CM., HALLIGAN PW., ROBERTSON IH., KIRKER SG.**
Characterising phantom limb phenomena in upper limb amputees. Prosthet Orthot Int 2001 Dec ; 25 (3) : 235-42
37. **FYFE NCM.**
An audit of amputation levels in patients referred for prosthetic rehabilitation. Prosthet. Orthot. Int., 1990, 14, n°2, 67-70
38. **GOLBRANSON FL., WIRTA RW., KUNCIR EJ., LIEBER RL., OISHI C.**
Volume changes occurring in postoperative below-knee residual limbs. J Rehabil Res Dev 1988 Spring ; 25 (2) : 11-8

39. **HAGBERG E., BERLIN OK., RENSTROM P.**
Function after through-knee compared with below-knee and above-knee amputation. *Prosthet. Orthot. Int.*, 1992, 16, n°3, 168-173
40. **HAGBERG K., BRANEMARK R.**
Consequences of non-vascular trans-femoral amputation: a survey of quality of life, prosthetic use and problems. *Prosthet Orthot Int* 2001 Dec ; 25 (3) : 186-94
41. **HALE SA.**
Analysis of the swing phase dynamics and muscular effort of the above-knee amputee for varying prosthetic shank loads *Prosthet. Orthot. Int.*, 1990, 14, n°3, 125-135
42. **HAMONET C., WEBER M., BEGUE-SIMON AM., BOULONGNE D., MONTAGNE A., PAPELARD D.**
Comment prescrire et surveiller l'appareillage en médecine de rééducation ? *Entret. Bichat, Thér. : Rhumatologie - Réadaptation*, 1985, 118-120
43. **HENROT P., STINES J., WALTER F., MARTINET N., PAYSANT J., BLUM A.**
Imaging of the painful lower limb stump. *Radiographics* 2000 Oct ; 20 Spec No : S219-35
44. **HOFFMAN MD., SHELDAHL LM., BULEY KJ., SANDFORD PR.**
Physiological comparison of walking among bilateral above-knee amputee and able-bodied subjects, and a model to account for the differences in metabolic cost. *Arch. Phys. Med. Rehabil* 1997 Apr ; 78 (4) : 385-92
45. **HORN WA.**
Graftskin Heals an ulcer on an amputation stump. *Dermatol Surg* 2000 Oct ; 26 (10) : 946-8
46. **HOUGHTON A., ALLEN A., LUFF R., MC COLL I.**
Rehabilitation after lower limb amputation, a comparative study of above-knee, through-knee and Gritti-Stokes amputations. *Br. J. Surg.*, 1989, 76, n°6, 622-624

47. **HUNTER GA., HOLLIDAY P.**
Review of function in bilateral lower limb amputees. Can J Surg 1978 Mar ; 21 (2) : 176-8
48. **IBBOTSON SH., SIMPSON NB., FYFE NC., LAWRENCE CM.**
Follicular keratoses at amputation sites. Br J Dermatol 1994 Jun ; 130 (6) : 770-2
49. **ISAKOV E., BURGER H., GREGORIC M., MARINCEK C.**
Stump length as related to atrophy and strength of the thigh muscles in trans-tibial amputees. Prosthet Orthot Int 1996 Aug ; 20 (2) : 96-100
50. **IZMAILOV GA., TERESHCHENKO VIU., IZMAILOV SG., POPOV AN., SAVINA LM., BARYSHKIN VN.**
Anaerobic gas gangrene after the amputation of an extremity, Vestn Khir Im I I Grek 1996 ; 155 (5) : 77-9
51. **KASABIAN AK., COLEN SR., SHAW WW., PACHTER HL.**
The role of microvascular free flaps in salvaging below-knee amputation stumps : a review of 22 cases. J Trauma 1991 Apr ; 31 (4) : 495-500 ; discussion 500-1
52. **KERSTEIN MD., ZIMMER H., DUGDALE FE., LERNER E.**
Rehabilitation after bilateral lower extremity amputation. Arch. Phys. Med. Rehabil., 1975, 56, n°7, 309-311
53. **LACROIX B.**
Coût énergétique de la marche chez l'amputé de cuisse, jeune, traumatique, appareillé par prothèse contact en fonction des différents types de genoux prothétiques. Ann. Réadapt. Méd. Phys., 1992, 35, n°1, 27-31
54. **LAYOUS A., MARTIN C., DURAND J.**
Alternative à l'appareillage des amputés bilatéraux, artéritiques, âgés. Revue de l'Association Française pour l'Appareillage, 1986, 14 p. (Brochure 350-86)
55. **LEVY SW.**
Amputees: skin problems and prostheses. Cutis 1995 May ; 55 (5) : 297-301

56. **LYON CC., KULKARNI J., ZIMERSON E., VAN ROSS E., BECK MH.**
Skin disorders in amputees. J Am Acad Dermatol 2000 Mar ; 42 (3) : 501-7
57. **MAERTENS DE NOORDHOUT B., REMONT P., ONKELINX A., FRANCHIMONT P.**
Appareillage précoce et rééducation des patients présentant une amputation de cuisse ou une désarticulation de genou. Acta Belg. Med. Phys., 1986, 9, n°1, 41-48
58. **MAITRE S., DEMAUGE S., BIAUSSER JP.**
A propos des aides techniques chez les amputés du membre inférieur. In : Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation. 17e série - Paris Masson, 1992 - p. 47-51
59. **MANNESCHI V., CIPOLLA C., GOVONI M., PATRONE P.**
Skin pathology caused by the use of limb prostheses, G Ital Dermatol Venereol 1989 Jul-Aug ; 124 (7-8) : 363-7
60. **MARICEVIC A., ERCEG M., GEKIC K.**
Primary wound closure in war amputations of the limbs. Int Orthop 1997 ; 21 (6) : 364-6
61. **MAURER P.**
Amputations et désarticulations du membre inférieur. Encycl. Méd. Chir. : Techniques Chirurgicales – Orthopédie ; fasc. 44 100, 1978
62. **MAURER P.**
Les moignons défectueux du membre inférieur. In : Conférences d'enseignement : 1977 - Paris: Expansion Scientifique Française - p. 113-130 (Cahiers d'enseignement de la SOFCOT; 7)
63. **MAZAS Y.**
Prothèses du membre inférieur. Cah. Méd., 1981, 7. n°7, 385-389
64. **MAZOYER D.**
Amputé bilatéral de cuisses. Revue de l'Association Française pour l'Appareillage, 1985, 11 p. (Brochure 320-85)

65. **MENAGER D.**
Amputations du membre inférieur et appareillage. *Encycl. Med. Chir., appareil locomoteur*, 15 – 860 – A – 10, 2002, 15 p.
66. **MENSCH G.**
Physiotherapy following through-knee amputation. *Prosthet Orthot Int* 1983 Aug ; 7 (2) : 79-87
67. **METTE F., DESPREZ P.**
Evaluation du bandage du moignon de l'amputé artéritique. *J. Réadapt. Méd.*, 1985, 5, n°4, 119-122
68. **MIAULT D., DESCHAMPS E., PILLU M.**
L'appareillage des amputations de cuisse (1^{ère} partie). *Techni Media*, 1989, n°12, 34-36
69. **MIAULT D., DESCHAMPS E., PILLU M.**
L'appareillage des amputations de cuisse (2^{ème} partie). *Techni Media*, 1989, n°13, 31-32
70. **MICHAUT E., GROSSIORD A., BELD JP.**
Amputations du membre inférieur. In : *Médecine de Rééducation – Paris : Flammarion Médecine - Sciences*, 1981 - p. 543-560
71. **MUELLER MJ.**
Comparison of removable rigid dressings and elastic bandages in preprosthetic management of patients with below-knee amputations. *Phys Ther* 1982 Oct;62(10):1438-41
72. **MUELLER MJ., DELITTO A.**
Selective criteria for successful long-term prosthetic use. *Phys Ther* 1985 Jul ; 65 (7) : 1037-40
73. **NARANG IC., MATHUR BP., SINGH P., JAPE VS.**
Functional capabilities of lower limb amputees. *Prosthet Orthot Int* 1984 Apr ; 8 (1) : 43-51
74. **OLASINDE AA., OGinni LM., BANKOLE JO., ADEGBEHINGBE., OLUWADIYA KS.**
Indications for amputations in Ile-Ife, Nigeria
Niger J Med 2002 Jul-Sep ; 11 (3) : 118-21

75. **PELL JP., DONNAN PT., FOWKES FG., RUCKLEY CV.**
Quality of life following lower limb amputation for peripheral arterial disease. *Eur J Vasc Surg* 1993 Jul ; 7 (4) : 448-51
76. **PERSSON BM., LIEBERG E.**
A clinical standard of stump measurement and classification in lower limb amputees. *Prosthet Orthot Int* 1983 Apr ; 7 (1) : 17-24
77. **PINZUR MS., LABORE A., BEDNAR M.**
Peripheral neuropathy in the hands of diabetic patients with lower extremity amputations. *Am J Orthop* 2001 Feb ; 30 (2) : 121-4
78. **PITETTI KH., SNELL PG., STRAY-GUNDERSEN J., GOTTSCHALK FA.**
Aerobic training exercises for individuals who had amputation of the lower limb. *J. Bone Joint Surg. [Am]*, 1987, 69-A, n°6, 914-921
79. **POLLACK CV JR., KERSTEIN MD.**
Prevention of post-operative complications in the lower-extremity amputee. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1985 May-Jun ; 26 (3) : 287-90
80. **POUJOLAINEN T., ALARANTA H.**
Predictive factors of functional ability after lower-limb amputation. *Ann. Chir. Gynaecol.*, 1991, 80, n°1, 36-39
81. **POUJOLAINEN T., ALARANTA H., KARKKAINEN M.**
Prosthetic use and functional and social outcome following major lower limb amputation. *Prosthet. Orthot. Int.*, 1990, 14, n°2, 75-79
82. **RAUPP JC., GRUMLER B., LARDRY JM.**
Rééducation et Appareillage des Amputés. - Paris: Masson, 1989. - 90 p. (Dossiers de Kinésithérapie ; 7)
83. **SCHOPPEN T., BOONSTRA A., GROOTHOFF JW., VAN SONDEREN E., GOEKEN LN., EISMA WH.**
Factors related to successful job reintegration of people with a lower limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil* 2001 Oct ; 82 (10) : 1425-31

84. **SIMPER LB.**
Below knee amputation in war surgery: a review of 111 amputations with delayed primary closure. J Trauma 1993 Jan ; 34 (1) : 96-8
85. **SIRIWARDENA GJA., BERTRAND PV.**
Factors influencing rehabilitation of arteriosclerotic lower limb amputees. J. Rehabil. Res. Dev., 1991, 28, n°3, 35-44
86. **STEWART CPU., JAIN AS.**
Cause of death of lower limb amputees Prosthet. Orthot. Int., 1992, 16, n°2, 129-132
87. **SUSAK Z., MINKOV R., ISAKOV E.**
The use of Methenamine as an antiperspirant for amputees. Prosthet Orthot Int 1996 Dec ; 20(3) : 172-5
88. **THORNHILL HL., JONES GD., BRODZKA W., VAN BOCKSTAELE P.**
Bilateral below-knee amputations, experience with 80 patients. Arch. Phys. Med. Rehabil., 1986, 67, n°3, 159-163
89. **TORRES MM., ESQUENAZI A.**
Bilateral lower limb amputee rehabilitation - A retrospective review. West. J. Med., 1991, 154, n°5, 583-586
90. **VOLPICELLI LJ., CHAMBERS RB., WAGNER FW.**
Ambulation levels of bilateral lower-extremity amputees. Analysis of one hundred and three cases. J. Bone Joint Surg., 1983, 65-A. n°5, 599-604
91. **WAINAPEL SF., MARCH H., STEVE L.**
La dépense d'énergie lors de la marche après amputation bilatérale, une comparaison entre des prothèses traditionnelles et des "stubbies". Orthop. Technik, 1984, 35, n°9, 487-489
92. **WATIER E., GEORGIEU N., MANISE O., HUSSON JL., PAILHERET JP.**
Use of tissue expansion in revision of unhealed below-knee amputation stumps. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 2001 Jun ; 35 (2) : 193-6

93. **WONG CK., EDELSTEIN JE.**

Unna and elastic postoperative dressings: comparison of their effects on function of adults with amputation and vascular disease. Arch Phys Med Rehabil 2000 Sep; 81 (9) : 1191-8

94. **ZICKLER RW., GAHTAN V., MATSUMOTO T.,
KERSTEIN MD.**

Deep venous thrombosis and pulmonary embolism in bilateral lower-extremity amputee patients. Arch Phys Med Rehabil 1999 May; 80 (5) : 509-11

95. **ZIMMERMANN M.**

Pathobiology of neuropathic pain. Eur J Pharmacol 2001 Oct 19 ; 429 (1-3) : 23-37

Annexes

QUESTIONNAIRE

Numéro d'ordre :

Nom:.....

Prénoms.....

Age : ans

Sexe Masculin: 1 Féminin : 2

Profession :

- Secteur primaire : 1 Elève/étudiants : 2
- Artisan : 3 Ménagère : 4

Ethnie.....

Adresse.....

Origine ou étiologie de l'amputation

- Infections : 1 Traumatique : 2 Ischémique : 3
- Tumoral : 4 Autres : 5

Date de l'amputation / /

Lieu de l'amputation

- Hôpital point G : 1 Hôpital Gabriel TOURE : 2
- Hôpital de Kati : 3 CNAM : 4
- Luxembourg : 5 Hors de Bamako : 5

Niveau de l'amputation

- Désarticulation de la hanche : 1 Cuisse1/3 sup : 2
- Cuisse 1/3 moy : 3 Cuisse1/3 inf : 4
- Désarticulation du genou : 5 Jambe 1/3 sup : 6
- Jambe 1/3 moy : 7 Jambe 1/3 inf : 8
- Désarticulation de la cheville : 9 Pied : 10

Côté atteint

- Droit : 1: Gauche 2:

Appareillage

- Déjà appareillé : 1
- En cours d'appareillage : 2
- Jamais appareillé : 3

Pathologie du moignon

Pathologie osseuse :

- Os trop long : 1 Os trop court : 2
- Os mal coupé : 3 Ostéophytes : 4
- Autres : 5

Pathologie cutanée:

- Invagination: 1 « Oreille » : 2 Durillon : 3
- Prurit : 4 Ulcération : 5 Autres : 6

Pathologie circulatoire

- Ischémie : 1 Œdème du moignon : 2
- Hyperhidrose du moignon: : 3 Autres : 4

Dysesthésies du moignon

- Hyperesthésie : 1 Paresthésies : 2
- Hypoesthésie : 3 Autres : 4

Douleurs du moignon d'amputation

- Névromes normal : 1 Névrome pathologique : 2
- Causalgies du moignon : 3 Douleurs du membre fantôme : 4
- Douleurs mécaniques : 5 Douleurs projetées : 6
- Autres : 7

Examens complémentaires

Radiographie du moignon

- Oui : 1 Non : 2

Glycémie , g/dl

FICHE SIGNALÉTIQUE

Noms et prénoms : *MAIGA Aliou Abdoulaye*
Titre de thèse : *Etude des pathologies du moignonchez l'amputé du membre inférieurà propos de 45 cas*
Année de soutenance : *2004-2005*
Ville de soutenance : *Bamako*
Pays : *Mali*
Lieu de dépôt : *bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto stomatologie*
Secteur d'intérêt : *traumatologie*

RESUMÉ

Il s'agit d'une étude transversale sur les pathologies du moignon chez l'amputé du membre inférieur, qui avait pour objectif général d'étudier la qualité du moignon:

La tranche d'âge de 21 à 30 ans était la plus représentée avec 13 cas soit 28,8%.

Les travailleurs du secteur primaire avec 20 cas soit 44,4% et les élèves /étudiants avec 14 cas soit 31,1% ont été les deux couches les plus touchées.

Les infections, avec 21 cas soit 46,7%, conséquences du traitement traditionnel des fractures pour la plupart, étaient la première cause d'amputation.

Les traumatismes (44,4%), conséquences des AVP pour la plupart, étaient la deuxième cause d'amputation.

La jambe a été le siège le plus touché avec 24 cas soit 53,3% et la cuisse a occupé le deuxième rang avec 14 cas soit 31,1%.

Sur 45 patients que nous avons examinés il n'y a eu aucun cas de reprise du moignon.

Globalement la pathologie du moignon a été fréquente quelque soit la nature.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie **d'Hippocrate**, je promets et je jure, au nom de **L'Être Suprême**, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes condisciples si j'y manque.

Je Le Jure