

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET  
DE PHARMACIE

ANNEE : 1995-1996

N° 30 /

**RESULTATS DU TRAITEMENT  
CHIRURGICAL DES SEQUELLES DE  
PARALYSIE DES RELEVEURS DU PIED.  
A PROPOS DE 29 CAS OPERES A  
L'HOPITAL NATIONAL DE KATI.**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement

le ..... 1996

Devant

L'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

par

**Cheick Oumar T. COULIBALY**

Né en 1967 à Niamana (Rép. du Mali)

Pour obtenir le grade de docteur en médecine

***DIPLOME D'ETAT***

Jury

Président:

Professeur Bocar SALL

Membres:

Professeur Abdou Alassane TOURE  
Docteur Mohamed Abdoulaye TRAORE  
Docteur Sékou SIDIBE

Directeur :

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI  
ANNEE UNIVERSITAIRE 1995-1996

ADMINISTRATION

DOYEN : ISSA TRAORE - PROFESSEUR  
1er ASSESSEUR: BOUBACAR S.CISSE - PROFESSEUR  
2ème ASSESSEUR : AMADOU DOLO - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE  
SECRETAIRE GENERAL: BAKARY CISSE - MAITRE DE CONFERENCES  
ECONOME: MAMADOU DIANE CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Ortho-Traumato.Sécourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-physiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L.TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R & PAR GRADE

D.E.R.CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chef D E R de Chirurgie
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Ortho-Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale

3. MAITRE DE CONFERENCES

Mme SY Aissata SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif Diakité	Gynéco-Obstétrique

4. ASSISTANTS CHEF DE CLINIQUE

Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Mr Alhousseïni Ag MOHAMED	O.R.L.
Mme DIALLO Fatimata.S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesth.-Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Générale

Mr Sékou SIDIBE  
Mr Abdoulaye K.DIALLO  
Mr Mamadou TRAORE  
Mr Filifing SISSOKO  
Mr Tiéman COULIBALY  
Mme TRAORE J.THOMAS  
Mr Nouhoum ONGOIBA

Ortho.Traumatologie  
Anesthésie-Réanimation  
Gynéco-Obstétrique  
Chirurgie Générale  
Ortho.Traumatologie  
Ophtalmologie  
Anatomie & Chirurgie Générale

#### 5. ASSISTANTS

Mr Ibrahim ALWATA  
Mr Sadio YENA

Ortho.Traumatologie  
Chirurgie Générale

### D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

#### 1. PROFESSEURS

Mr Bréhima KOUMARE  
Mr Siné BAYO  
Mr Gaoussou KANOUTE  
Mr Yéya T.TOURE  
Mr Amadou DIALLO  
Mr Moussa HARAMA

Bactériologie-Virologie  
Anatomie-Path.Histoembryologie  
Chimie analytique  
Biologie  
Biologie Chef de D.E.R.  
Chimie Organique

#### 2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Ogobara DOUMBO  
Mr Anatole TOUNKARA

Parasitologie  
Immunologie

#### 3. MAITRE DE CONFERENCES

Mr Yénimégué A.DEMBELE  
Mr Massa SANOGO  
Mr Bakary M.CISSE  
Mr Abdrahamane S.MAIGA  
Mr Adama DIARRA

Chimie Organique  
Chimie Analytique  
Biochimie  
Parasitologie  
Physiologie

#### 4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE  
Mr Sekou F.M.TRAORE  
Mr Abdoulaye DABO  
Mr N'yenigue Simon KOITA  
Mr Abdrahamane TOUNKARA  
Mr Flabou BOUGOUDOGO  
Mr Amadou TOURE  
Mr Ibrahim I.MAIGA

Biologie  
Entomologie médicale  
Malacologie, Biologie Animale  
Chimie organique  
Biochimie  
Bactériologie  
Histoembryologie  
Bactériologie

#### 5. ASSISTANTS

Mr Benoît KOUMARE

Chimie Analytique

## D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

### 1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Med.Int. Chef D E R MEDECINE
Mr Aly GUINDO	Gastro-Enterologie
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamamdou M. KEITA	Pédiatrie

### 2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtysiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie

### 3. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdel Kader TRAORE	Med.Interne
Mr Moussa Y.MAIGA	Gastroenterologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Leprologie
Mr Hamar A. TRAORE	Medecine Interne
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastroenterologie
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie

### 3. ASSISTANTS

Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Adama D.KEITA	Radiologie
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie

## D E R de SCIENCES PHARMACEUTIQUES

### 1.PROFESSEURS

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
--------------------------	-------------

### 2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Arouna KEITA	Matière Médicale
-----------------	------------------

### 3. MAITRE DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharm.Chim. (Chef de D.E.R.)
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie

Docteur Kassim SANOGO  
Docteur Yéya I.MAIGA  
Docteur Chompere KONE  
Docteur Almahdy DICKO  
Docteur Mohamed TRAORE  
Docteur Reznikoff  
Docteur N'DIAYE F. N'DIAYE  
Docteur Hamidou B.SACKO  
Docteur Hubert BALIQUE  
Docteur Sidi Yéhiya TOURE  
Docteur Youssouf SOW

H.G.T.  
I.N.R.S.P.  
I.N.R.S.P.  
P.M.I.SOGONINKO  
KATI  
IOTA  
IOTA  
HGT  
C.T. MSSPA  
HGT  
HGT

### ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr F.S.DANO  
Pr M.L.SOW  
Pr S.S.GASSAMA  
Pr D. BA  
Pr M.BADIANE  
Pr B.FAYE  
Pr Eric PICHARD  
Dr G.FARNARIER

HYDROLOGIE  
MED.LEGALE  
BIOPHYSIQUE  
BROMATOLOGIE  
PHARMACIE CHIMIQUE  
PHARMACODYNAMIE  
MEDECINE INTERNE  
PHYSIOLOGIE

DEDICACES ET  
REMERCIEMENTS

# **DEDICACE**

**A mon Père :**

*Courageux, infatigable, tu as guidé mes premiers pas, tu as nuit et jour essuyé mes larmes, tu as été ma première école.*

*Tu as assuré le soutien moral et matériel nécessaire pour la poursuite de mes études.*

*Trouves ici l'expression de mon profond attachement.*

**A ma mère :**

*C'est toi qui m'as appris à aimer le bien et à fuir le mal.*

*A tes côtés j'ai toujours su que l'homme est celui qui lutte, celui qui sait endurer, celui qui adore ses semblables.*

*Tu me disais sans cesse que la discipline faisait partie intégrante d'un individu, et que seul le travail libère l'homme.*

*Trouves ici le modeste hommage de tes immenses sacrifices, la récompense de tes lourdes privations, la consolation de tes profondes angoisses.*

**A mes grands pères :**

*Aboubacar Sidiki Badié COULIBALY*

*Je n'ai pas le mot pour t'exprimer ma joie, ma reconnaissance et mon attachement.*

*Feu Lamine Tiédié COULIBALY*

*Feu Midjan Koïta DIALLO*

*Vous m'avez quitté avant la fin de ce travail, mais je vous le dedie.*

*Que vos âmes reposent en paix.*

**A mes grands-mères:**

*Astan Niakoura BOUARE*

*J'ai pour toi ce jour une pensée particulière et je t'assure de mon indéfectible affection.*

*A ma défunte grand-mère paternelle.*

*Je ne t'ai pas connue, pourtant on m'a fait part de tes profondes angoisses pour le bien être de l'être humain.*

*Tu es physiquement morte, mais tu continues dans mon coeur.*

*Que ton âme repose en paix.*

*A mes grands-mères*

*Feue Soumba COULIBALY*

*Feue Gniné COULIBALY*

*Paix à vos âmes*

*A mon oncle :*

*Feu Drissa Koïta DIALLO.*

*Je vous ai perdu avant la réalisation de ce travail. Je suis ému en évoquant ici votre mémoire ; qui a jamais demeure vivante en moi.*

*Que ton âme repose en paix.*

*A mes oncles et tantes :*

*Ousmane N. COULIBALY*

*Bakari Koïta DIALLO*

*Mory Koïta DIALLO*

*Soumaïla Koïta DIALLO*

*Bourama N'tji COULIBALY*

*Sanata COULIBALY*

*Sorofing COULIBALY*

*Gnéba COULIBALY*

*Dassou COULIBALY*

*Mariam Koïta DIALLO*

*Djénébou Koïta DIALLO*

*dont l'assistance et les conseils ne m'ont jamais fait défaut, à qui je dois d'avoir été à l'école en bénéficiant à la fois d'un soutien moral, et matériel indéfectible où je n'ai cessé de puiser mon courage pour les études.*

*Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance tout au fond de mon coeur.*

*A mes frères*

*Monsieur Baïdy CISSE et famille à Kati*

*Monsieur Bakary CISSE et famille à Ségou*

*Trouvez ici la récompense du soutien moral et matériel que vous m'avez accordé tout au long de mes études.*

*A mes frères et soeurs*

*A mes cousins et cousines*

*En témoignage de mon affection fraternelle, sachez que le courage et la persévérance sont les facteurs certains de la réussite et que nous devons oeuvrer à la recherche de la meilleure voie, qui ferait la satisfaction de nos parents, courage.*

*A ma femme Bintou Mallé DIARRA*

*Saches que la vie de médecin est faite de sacrifice et de don de soi.*

*Mais quel qu'en soit le chemin à suivre nous le ferons ensemble pour le meilleur et le pire.*

*A mon petit neveu Aboubacar Sidiki COULIBALY*

*courage*

# **REMERCIEMENTS**

*A toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail.*

*A tous mes amis et leur famille*

*Mr Adama Balla* *COULIBALY*

*Mr Bakary Sacko* *MALLE*

*Mr Seydou Macono* *COULIBALY*

*Mr Amadou* *SAMAKE*

*Mr Mamadou* *MALLE*

*Mr Mamoutou* *SAMAKE*

*Mr Issa Tiéwolo* *BOUARE*

*Mr Sidi Bréhima* *TOURE*

*Mr Abdoulaye* *TRAORE*

*Mr Oumar* *SANOGO*

*Mr Mahambé* *CAMARA*

*Mlle Assétou* *TRAORE*

*Mlle Oumou* *TOURE*

*Mlle Aminata Oumar* *DIALLO*

*Mme Bintou* *DAO*

*Mme Aminata Nianaman* *COULIBALY*

*Mme Bintou* *COULIBALY*

*amitiés sincères*

*A feu Saïdou* *COULIBALY*

*Paix à votre âme*

*A mon oncle Kalifa COULIBALY et famille à Touna*

*A Mr Bakary SAMAKE et famille à Tassona*

*A Mr Dramane DIARRA et famille à Bamako*

*A Mr Daouda COULIBALY et famille à Bamako*

*qui ont su substituer à ma famille, je m'en souviendrais toute ma vie .*

*A tous mes camarades d'étude*

*Georges DACKOUO, Hamidou MARIKO, Kounkoun Salif DIALLO, Baba dit Yaya SIDIBE, Fanta KANTE.*

*Souvenir inoubliable*

*A toute la promotion de 1988 - 1989*

*A tout le personnel de l'Hôpital National de Kati*

*de l'Hôpital National du Point-G*

*de l'Hôpital National du Gabriel TOURE*

*de l'infirmierie de la garnison de Kati*

*du CRHP*

*A tous les maîtres de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie*

*qui ont su me dispenser un enseignement valable et auprès desquels j'ai toujours trouvé explication et patience.*

*Expression de mes sentiments respectueux.*

*A tout le personnel de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie.*

*Toute ma reconnaissance.*

*A mes maîtres de stages:*

*Le professeur Abdou Alassane TOURE*

*Les docteurs :*

*Mohamed A.*

*TRAORE*

*Madi*

*MAKALOU*

*Balla*

*KEITA*

*Alhousseyni*

*SOUMARE*

*Seydou Nourou*

*DIALLO*

*Moussa*

*DIALLO*

*Abdoulaye*

*DOUMBIA*

*DIALLO Kadiatou*

*COULIBALY*

*Tiéman*

*COULIBALY*

*L'équipe médico - chirurgicale chinoise*

*pour leur disponibilité et leur collaboration: pierre angulaire du travail de la famille médicale.*

*A vous ma profonde sympathie.*

*A Mme Salama*

*DIALLO*

*A Mme Assétou*

*KOROMAN*

*A Mr Amadou Bernard*

*OUEDRAGO*

*A Mr Moussa Olivier*

*DIALLO*

*A Mr Abdoul Salam*

*MAIGA*

*A Mr Cheick Oumar*

*KEITA*

*Au Dr Cheick Oumar*

*BAGAYOGO*

*mes sentiments respectueux*

*Au Dr Sékou SIDIBE*

*vosre sympathie et votre soutien moral et même matériel m'a permis de franchir certaines étapes.*

*Veillez trouver ici notre considération et nos vifs remerciements.*

*Au Dr Manifa Ali COULIBALY à Ségou*

*Vos qualités humaines et votre respect dans le travail nous ont beaucoup impressionnés.*

*Trouvez ici l'expression de mon profond respect.*

*A Mr Fodé BAMBA et famille au point-G*

*A mon premier maître d'enseignement Mr Mamadou BALLO*

*Vous le premier qui m'avez appris à lire et à écrire, dont l'expérience m'a largement aidé à accéder à cette étape de ma vie.*

*A travers tous les enseignants, je vous rend hommage avec toute ma profonde gratitude.*

*A Mme Djénéba DIARRA*

*Pour votre esprit de bonne collaboration émaillé par vos conseils de sage, sans oublier la qualité de conservation des dossiers qui nous a facilité la réalisation de ce travail.*

*Sincères remerciements*

*A Mlle Alimatou DIABATE, Mr Jean Marie TRAORE et tout le personnel de la salle informatique de la SONAREM Kati*

*Pour la mise en forme de ce document.*

*Mes vifs remerciements.*

**AUX MEMBRES DU JURY**

## **A NOS JUGES**

### **A NOTRE PRESIDENT DU JURY :**

**Le Professeur Bocar SALL :**

***Professeur émérite de clinique chirurgicale et d'anatomie,***

***Pionnier de l'ortho-traumatologie au Mali***

***Débuté à l'Assemblée Nationale du Mali.***

***Malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de présider le Jury de ce travail.***

***Nous savons le sérieux que vous attachez à notre formation médicale et les efforts que vous entreprenez dans ce sens.***

***Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines.***

***Votre générosité nous servira d'exemple.***

***Veillez trouver dans ce travail le signe de notre profonde gratitude.***

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Le Professeur Abdou Alassane TOURE**

***Chef de service d'ortho-traumatologie à l'Hôpital Gabriel TOURE.***

***Professeur à l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali.***

***Directeur du Centre de Spécialisation des Techniciens de Santé.***

***Chevalier de l'Ordre National du Mali.***

***Vos qualités d'homme de science, votre expérience dans la pratique chirurgicale et la qualité exceptionnelle de votre enseignement font que nous sommes très fiers d'être vos élèves.***

***Nous apprécions aussi à sa juste valeur vos qualités humaines de courtoisie et de sympathie qui témoignent de votre grande disponibilité.***

***Votre présence pour juger ce modeste travail nous fait grand honneur.***

***Nous vous prions, cher maître, de bien vouloir trouver ici l'expression de notre profond respect et de nos vifs remerciements.***

## A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Mohamed Abdoulaye TRAORE :

*Chirurgien traumatologue*

*Directeur de l'Hôpital National de Kati.*

*J'ai eu l'honneur et le grand plaisir de bénéficier de votre assistance durant la réalisation de cette thèse.*

*Nous apprécions encore la disponibilité et l'attention particulière dont vous avez fait preuve pour nous permettre de mener à terme ce travail.*

*Vos qualités humaines et votre souci du travail bien fait nous ont beaucoup impressionnés.*

*Nous sommes très honorés par votre présence parmi les membres de notre jury pour juger ce travail.*

*Veuillez accepter ici, cher maître, l'expression de notre admiration.*

*Que ce travail soit pour vous le gage de notre reconnaissance,  
de notre dévouement et le début d'une longue collaboration.*

## A NOTRE DIRECTEUR DE THESE

Docteur Sékou SIDIBE :

*Chirurgien Ortho-traumatologue à l'Hôpital National de Kati*

*Assistant chef de clinique à l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali.*

*Chargé de cours à l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali.*

*Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez faite en nous proposant ce travail.*

*Votre ardeur au travail jointe à votre modestie, vos éminentes qualités humaines et la recherche obstinée qui vous caractérise ; vous valent toute notre admiration.*

*Sans votre aide morale, matérielle et votre disponibilité constante, ce travail n'aurait pas vu le jour.*

*Soyez rassuré, cher maître, de notre profonde reconnaissance et de notre sympathie.*

# **SOMMAIRE:**

	<i>Pages</i>
<b><i>I - <u>INTRODUCTION</u></i></b> :.....	<b><i>1</i></b>
<b><i>II - <u>LES OBJECTIFS</u></i></b> :.....	<b><i>3</i></b>
<b><i>III - <u>GENERALITES</u></i></b> :.....	<b><i>4</i></b>
<b><i>1 - Rappel anatomique</i></b> :.....	<b><i>5</i></b>
<b><i>2 - Rappel physiologique</i></b> :.....	<b><i>18</i></b>
<b><i>3 - Etude générale des pieds bots varus équinus acquis paralytiques</i></b> :.....	<b><i>21</i></b>
<b><i>4 - Historique du traitement.</i></b> :.....	<b><i>28</i></b>
<b><i>IV - <u>PATIENTS ET METHODES</u></i></b> :.....	<b><i>33</i></b>
<b><i>1 - Cadre de l'étude</i></b> :.....	<b><i>34</i></b>
<b><i>2- Patients</i></b> :.....	<b><i>34</i></b>
<b><i>3 - Methodes</i></b> :.....	<b><i>35</i></b>
<b><i>V - <u>RESULTATS</u></i></b> :.....	<b><i>49</i></b>
<b><i>1 - Résultats globaux</i></b> :.....	<b><i>51</i></b>
<b><i>2 - Résultats analytiques</i></b> :.....	<b><i>59</i></b>
<b><i>VI - <u>COMMENTAIRE ET DISCUSSION</u></i></b> :.....	<b><i>69</i></b>
<b><i>VII - <u>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</u></i></b> :.....	<b><i>77</i></b>
<b><i>VIII - <u>ANNEXE</u></i></b> :.....	<b><i>80</i></b>
<b><i>IX - <u>BIBLIOGRAPHIE</u></i></b> :.....	<b><i>87</i></b>

# INTRODUCTION

## **INTRODUCTION**

**Les pieds paralytiques, d'étiologie assez bien élucidées :**

- infections ( poliomyélite antérieure, la maladie Hensenienne ...)**
- traumatisme (accouchement dystocique, traumatisme de jambe ...)**
- iatrogène ( injection intrafessière),**

**constituent un problème de santé publique dans les pays du tiers monde.(10,15,31)**

**Les enfants d'âge pré-scolaire et scolaire constituent la principale cible.**

**Cependant, nous assistons de nos jours à une nette régression de leur fréquence depuis l'avènement de la vaccination, et la création des cellules d'éducation, d'information, et de communication (E.I.C.) au sein des départements de santé publique.**

**Après échec du traitement médical , physiothérapique et la période de récupération spontanée écoulée, il faut avoir recours au traitement chirurgical.**

**Ainsi pour le traitement de ces séquelles et leurs complications la chirurgie utilise le plus souvent les transferts de tendon, les ostéotomies et parfois les ténodèses.**

**Dans le cas précis de la paralysie des releveurs du pied c'est le jambier postérieur qui est fréquemment utilisé pour corriger le steppage.**

**Cette technique, depuis la description de WATKINS et collaborateurs en 1954 a connu beaucoup d'essor (35).**

**Mais c'est une opération qui a des indications précises et nécessite pour sa réussite beaucoup de minutie dans sa réalisation.**

**A travers l'étude rétrospective et prospective d'une série de 29 patients opérés à l'Hôpital National de Kati, nous voulons analyser ce traitement dans ses indications et dans ses résultats.**

**C'est le but essentiel de ce travail.**

**Après quelques généralités, matériels et méthodes, nous présenterons nos résultats, ensuite nous allons les commenter et les discuter.**

**Nous finirons par une conclusion générale et des recommandations.**

## Les objectifs :

### 1 - Les objectifs généraux :

- Prouver qu'au Mali la chirurgie peut apporter dans certains cas de paralysie des releveurs du pied une importante amélioration fonctionnelle.
- Sensibiliser le corps médical et paramédical sur l'existence d'une solution chirurgicale à certaines paralysies des releveurs du pied ne pouvant plus récupérer spontanément et à leurs complications.

### 2 - Les objectifs spécifiques :

- Evaluer le résultat du traitement chirurgical en ce qui concerne la correction du steppage dans les cas de paralysie sans déformation.
- Evaluer le résultat du traitement chirurgical en ce qui concerne la correction du steppage et de l'équinisme dans les pieds équins réductibles ou non.
- Evaluer le résultat du traitement chirurgical en ce qui concerne la correction du steppage et du varus dans les pieds bots varus réductibles ou non.
- Evaluer le résultat en ce qui concerne la correction du steppage, du varus, de l'équinisme dans les pieds bots varus équins réductibles ou non.
- Evaluer le résultat du traitement chirurgical de la paralysie des releveurs du pied en fonction de la cotation du jambier postérieur, du jambier antérieur, de l'extenseur commun et propre des orteils, du fléchisseur commun et propre des orteils, et des péroniers .
- Evaluer le résultat du traitement chirurgical de la paralysie des releveurs du pied en fonction des complications et des récurrences.
- Enfin d'essayer de voir s'il y a une corrélation entre les récurrences et la cotation des différents muscles de la jambe.

# GENERALITES

# GENERALITES

## A Rappels anatomiques

### 1 - SQUELETTES DE LA JAMBE ET DU PIED :

#### 1 - 1 - Squelette de la jambe :

##### 1- 1 - 1- Le tibia :

Il est le seul os de la jambe à s'articuler avec le fémur, il comporte 2 extrémités dont la plus petite est située en bas et un corps ou diaphyse.

- la diaphyse tibiale : elle est de forme triangulaire à la coupe et présente 3 faces et 3 bords.

Les faces sont : antéro - externe qui regarde en dehors dans ses 2/3 supérieurs et se porte vers l'avant dans son 1/3 inférieur ; postérieure qui est rétrécie au milieu du corps de l'os, enfin une antéro - interne plus large en haut qu'en bas.

Les bords sont interne, externe et antérieur.

- L'extrémité supérieure : est volumineuse et quadrangulaire.

- l'extrémité inférieure : se présente sous forme de boule à cinq faces : une antérieure qui prolonge la face antéro - externe de l'os, une postérieure, une externe déprimée en gouttière répondant à l'extrémité inférieure du péroné, une interne se prolongeant en bas par la malléole interne, enfin une inférieure formant avec les malléoles la mortaise tibio - péronière.

##### 1- 1 - 2 - Le péroné :

c'est un os long situé en arrière et en dehors du tibia, il s'articule en haut avec ce dernier en bas avec l'astragale. Comme le tibia, son corps présente 3 faces et 3 bords. Son extrémité inférieure est constituée par une apophyse aplatie transversalement : la malléole externe. Son extrémité supérieure s'articule avec le tibia.

##### 1- 2- Squelette du pied :

Il est composé de 26 os repartis en 3 groupes :

- tarse,
- métatarse,
- phalanges.

### 1- 2 - 1- Le Tarse :

Il occupe la partie postérieure du pied. Il est composé de 7 os répartis en : tarse antérieur et tarse postérieur.

- Le tarse postérieur : comprend l'astragale et le calcanéum.

L'astragale : Situé au sommet de la voûte tarsienne, il présente 6 faces et 3 segments (corps, col et tête). La face supérieure présente la poulie astragaliennne, la face antérieure constitue la tête. La face postérieure appartient au corps alors que les faces externe et interne appartiennent à la fois au corps et au col. La face inférieure présente la surface articulaire et un sillon formant avec celui de la face supérieure du calcanéum le sinus du tarse ou sillon astragalo - calcanéum.

Le calcanéum : Situé au dessous de l'astragale, c'est le plus volumineux des os du tarse, il présente 6 faces. La face supérieure répond à la face inférieure de l'astragale pour former les sinus du tarse. La face antérieure se trouve à l'extrémité de la grande apophyse du calcanéum alors que la petite apophyse se trouve sur la face interne. Les autres faces sont : postérieure où s'insère le tendon d'Achille, externe qui porte le tubercule des péroniers et enfin inférieur.

- Le tarse antérieur :

Il comprend 5 os juxtaposés qui sont :

Le cuboïde : situé en avant du calcanéum sur le coté externe du pied ; qui est de forme prismatique triangulaire.

Le scaphoïde : situé en avant de l'astragale sur le coté interne du pied en forme de nacelle.

- Les trois cuneiformes : situés en avant du scaphoïde et en dedans du cuboïde . Ils se comptent de dedans en dehors.

### 1 - 2 - 2- Le métatarse :

il est formé de 5 os longs : les métatarsiens qui sont comptés comme les cuneiformes de dedans en dehors.

### 1 - 2 - 3 - Les phalanges :

Elles sont au nombre de 2 pour le premier orteil et 3 pour les autres orteils

## **2 - Les articulations :**

### **2 - 1 - Articulation du cou - de - pied ou articulation tibio tarsienne :**

C'est une trochléenne qui unit les 2 os de la jambe à l'astragale.

#### **2 - 1 - 1- Les surfaces articulaires :**

La tibio- péronière : constituée par les extrémités inférieures des 2 os de la jambe, elle comporte 3 parois formées latéralement par les malléoles interne et externe, en haut par la face inférieure de l'extrémité inférieure du tibia.

- L'astragalienne : constituée par les faces latérales externe et interne s'opposant aux malléoles et la poulie astragalienne située sur la face supérieure.

#### **2-1-2- Les moyens d'union sont :**

- la capsule articulaire : recouvrant toute l'articulation

- les ligaments latéraux externe et interne : formés le premier de 3 faisceaux qui sont : antérieur ou péronéo-astragalien antérieur, moyen ou péronéo-calcaneen, postérieur ou péronéo-astragalien postérieur ; le second de 2 couches : superficielle ou ligament deltoïdien, et profonde.

- la synoviale : qui est très lâche en avant.

### **2-2- Les articulations du pied:**

#### **2 - 2- 1- Les articulations astragalo-calcaneennes :**

Ce sont des articulations qui unissent l'astragale et le calcaneum Elles comprennent 2 articulations (antérieure et postérieure) séparées par le sinus du tarse.

-Articulation astragalo-calcaneenne postérieure: c'est une trochoïde.

Les surfaces articulaires : sont la facette postéro - externe de la face inférieure de l'astragale et la surface articulaire correspondante du segment antérieur du calcaneum.

Les moyens d'union : sont la capsule articulaire, les ligaments astragalo - calcaneens externe, interne (ou interosseux), postérieur et enfin la synoviale qui forme un cul de sac à la partie postérieure de l'articulation.

- Articulation astragalo - calcaneenne antérieure : elle fait partie de la médiotarsienne.

#### **2 -2-2- Les articulation du tarse antérieure :**

Elles sont constituées de 4 arthrodies qui sont : scapho - cuboïdienne, scapho -cunéenne, intercunéennes, cunéo - cuboïdienne.

### **2 -2 - 3- Articulation mediotarsienne ou articulation de CHOPART :**

Elle unit les os de la première rangée du tarse à ceux de la deuxième rangée.

Elle comprend : l'articulation astragalo - scaphoïdienne en dedans, l'articulation calcanéó - cuboïdienne en dehors et le ligament en Y de CHOPART.

- Articulation astragalo - scaphoïdienne : C'est une énarthrose.

Les surfaces articulaires sont : La tête astragalienne d'une part et d'autre part la face postérieure du scaphoïde.

Les moyens d'union sont : La capsule articulaire, les ligaments articulaires dont 3 propres qui sont les ligaments : astragalo - scaphoïdien supérieur, calcanéó - scaphoïdien inférieur, astragalo - calcanéen interosseux ; et enfin la synoviale qui est commune avec l'articulation astragalo - calcanéenne antérieure.

- Articulation calcanéó - cuboïdienne : c'est une articulation par emboîtement réciproque .

Les surfaces articulaires sont : La face antérieure de la grande apophyse du calcanéum et la face postérieure du cuboïde.

Les moyens d'union sont : la capsule articulaire renforcée par le faisceau externe du ligament en Y et 2 ligaments propres qui sont les ligaments calcanéó - cuboïdiens dorsal et plantaire.

- Ligament Y de CHOPART : c'est un ligament dorsal commun aux 2 articulations qui constituent la mediotarsienne. Il va de la face dorsale de la grande apophyse du calcanéum, se dirige en avant et se divise en 2 faisceaux :

Un faisceau interne ou ligament calcanéó - scaphoïdien externe qui se termine sur l'extrémité externe du scaphoïde.

Un faisceau externe ou ligament calcanéó - cuboïdien interne qui se termine sur la partie interne de la facette dorsale du cuboïde.

### **2 -2 -4- Les autres articulations du pied sont :**

- L'articulation tarso - métatarsienne ou articulation de LISFRANC qui est formée d'une succession d'arthrodies unissant le tarse au métatarse.

- Les articulations intermétatarsiennes qui sont des arthrodies unissant les faces latérales des 4 derniers métatarsiens.

- Les articulations métatarso - phalangiennes et interphalangiennes.

### **3 - Les muscles de la jambe et du pied :**

#### **3 - 1- Les muscles de la jambe :**

Les muscles de la jambe se divisent en 3 groupes :

- l'un antérieur ou antéro - externe,
- un deuxième externe,
- un troisième postérieur.

Ces 3 groupes musculaires sont séparés les uns des autres par le squelette de la jambe, le ligament interosseux, et 2 cloisons intermusculaires que l'on distingue en antérieur et externe, ces cloisons s'étendent en dehors de la face profonde de l'aponévrose jambière au bord antérieur et externe du péroné.

#### **3 - 1 - 1- Groupe musculaire antérieur ou antéro - externe :**

Le groupe antérieur comprend 4 muscles qui remplissent l'espace compris entre la face externe du tibia en dedans, le péroné et la cloison intermusculaire antérieur en dehors, le ligament interosseux en arrière.

Ils sont juxtaposés de dedans en dehors dans l'ordre suivant :

- jambier antérieur,
- extenseur propre du gros orteil,
- extenseur commun des orteils,
- péronier antérieur inconstant.

#### **3 - 1 - 1 - 1- Jambier antérieur :**

- Origine : il prend origine sur le tibia ( Tubercule de GEIDY) et sur le ligament interosseux.

- Forme et trajet : long, épais, prismatique, triangulaire ; le jambier antérieur est le plus interne du groupe antérieur.

Il est situé le long de la face externe du tibia et s'étend jusqu'au bord interne du pied.

- Terminaison : il se termine sur la partie inféro - interne du premier cunéiforme et sur la base du premier métatarsien.

- Action : le jambier antérieur fléchit le pied et lui imprime un mouvement d'adduction et de rotation en dedans.

### **3 -1 -1 -2- Extenseur propre du gros orteil :**

- **Origine** : il prend naissance sur le tibia et sur le ligament interosseux.
- **Forme et trajet** : l'extenseur propre du gros orteil est mince, aplati, transversalement situé en dehors du jambier antérieur.
- **Terminaison** : il se termine sur les bords latéraux de la première phalange du gros orteil et sur la base de la deuxième phalange du gros orteil.
- **Action** : l'extenseur propre du gros orteil étend la deuxième phalange du gros orteil sur la première et celle - ci sur le premier métatarsien.

Il agit sur le pied qu'il fléchit sur la jambe, et lui imprime en même temps un mouvement de rotation en dedans.

### **3 -1 -1 -3- Extenseur commun des orteils :**

- **Origine** : il prend origine sur le tibia (tubercule de GEIDY), sur le ligament interosseux et sur le péroné.
- **Forme et trajet** : L'extenseur commun des orteils est allongé, aplati transversalement, simple et charnu en haut ; divisé en bas en 4 tendons. Il est placé en dehors du jambier antérieur et de l'extenseur propre du gros orteil.
- **Terminaison** : il se termine en 4 tendons secondaires qui se portent sur la face dorsale du pied vers les 4 derniers orteils. Chaque tendon donne à son tour au niveau de la première phalange 3 faisceaux : un moyen se terminant à la base de la deuxième phalange et 2 latéraux qui se réunissent pour se terminer sur la base de la troisième phalange.
- **Action** : ce muscle est extenseur des 4 derniers orteils ; fléchit le pied et lui imprime un mouvement d'abduction et de rotation en dehors.

### **3 -1 -1 -4 - Le péronier antérieur :**

- **Origine** : il prend origine sur le tiers inférieur du péroné, sur le ligament interosseux.
- **Forme et trajet** : c'est un muscle inconstant qui est allongé ; aplati, transversalement situé en dehors de l'extenseur commun.
- **Terminaison** : il se termine sur la face dorsale de la base du cinquième métatarsien.
- **Action** : il fléchit le pied et le porte en même temps en abduction et en rotation en dehors.

### **Gaines séreuses des tendons du jambier antérieur et des extenseurs :**

Les tendons extenseurs et le tendon du jambier antérieur sont entourés au cou - du - pied par des gaines ostéo - fibreuses et des gaines séreuses.

### **3 -1 - 2 - Groupe musculaire externe :**

**Ce groupe comprend deux muscles :**

- le long péronier latéral (L. P. L.),
- le court péronier latéral ( C. P. L.).

**Ces 2 muscles sont situés sur la face externe du péroné entre les cloisons intermusculaires antérieure et externe, et disposés sur 2 plans : l'un profond, formé par le court péronier latéral, l'autre superficiel, constitué par le long péronier latéral.**

#### **3 - 1 - 2 - 1 - Le court péronier latéral :**

- **Origine** : il prend origine sur le péroné, au niveau des 2/3 inférieurs de sa face externe.
- **Forme et trajet** : le court péronier est aplati, penniforme, charnu en haut, tendineux en bas, situé à la partie externe de la jambe et du pied.
- **Terminaison** : il se termine sur la base du cinquième métatarsien.
- **Action** : le court péronier latéral produit le mouvement d'abduction et de rotation du pied en dehors.

#### **3 - 1 - 2 - 2- Le long péronier latéral :**

- **Origine** : il prend origine sur le péroné, au niveau de l'épiphyse et de la diaphyse sur sa face externe.
- **Forme et trajet** : le long péronier latéral charnu en haut, tendineux en bas, est situé en dehors du court péronier latéral qu'il couvre.
- **Terminaison** : il se termine sur l'extrémité postérieure du premier métatarsien.
- **Action** : il agit sur le pied et détermine l'abduction et la rotation en dehors.

**De plus, en attirant en arrière et en dehors l'extrémité postérieure du premier métatarsien, il tend à augmenter la concavité de la voûte plantaire.**

### **3 - 1 - 3- Groupe musculaire postérieur :**

**Les muscles du groupe postérieur sont placés en arrière du squelette de la jambe, du ligament interosseux et de la cloison intermusculaire externe qui les sépare des péroniers latéraux.**

**Au nombre de 8, ils sont disposés sur 2 plans : l'un profond, l'autre superficiel.**

#### **3 - 1 - 3 - 1- Le plan profond :**

**Il se compose de 4 muscles qui sont : le poplité, le long fléchisseur commun des orteils, le jambier postérieur et le long fléchisseur propre du gros orteil.**

Tous ces muscles sont appliqués sur le squelette. Le muscle poplité est situé à la partie supérieure de la jambe, les 3 autres placés au dessous du précédent sont juxtaposés et gagnent la plante du pied.

**- Le poplité :**

**Origine :** il prend origine au niveau de la fossette osseuse située au dessous et en arrière de la tubérosité du condyle fémoral externe.

**Forme et trajet :** le poplité est un muscle court, aplati et triangulaire situé en arrière de l'articulation.

**Terminaison :** il se termine sur la face postérieure du tibia au dessus de la ligne oblique et sur la lèvre supérieure de cette ligne.

**Action :** le poplité fléchit la jambe et lui imprime un mouvement de rotation en dedans.

**- Long fléchisseur commun des orteils :**

**Origine :** il prend origine sur la face postéro - interne du tibia.

**Forme et situation :** le long fléchisseur commun des orteils est allongé, divisé en bas en 4 tendons. Il est le plus interne des muscles du groupe postérieur.

**Terminaison :** il se termine à la face plantaire des 4 derniers orteils.

**Action :** il fléchit les orteils, puis il étend le pied sur la jambe. Il inclinerait les orteils et la plante du pied en dedans ; si cette action n'était pas corrigée par celle de l'accessoire du fléchisseur ou chair carré de SYLVIUS.

**- Jambier postérieur : ( J. P )**

**Origine :** il s'insère sur la face interne du péroné, sur le ligament interosseux et sur la face postérieure du tibia.

**Forme et situation :** le jambier postérieur est aplati et charnu en haut, tendineux en bas. Il est situé entre le fléchisseur commun des orteils qui est en dedans de lui et le long fléchisseur propre du gros orteil qui est dehors.

**Terminaison :** il se termine sur le tubercule du scaphoïde, sur les trois cuneiformes, le cuboïde, et les deuxième, troisième et quatrième métatarsiens.

**Action :** Le jambier postérieur est adducteur et rotateur du pied en dedans.

**- Le long fléchisseur propre du gros orteil :**

**Origine :** il prend origine sur la face postérieure du péroné.

**Forme et trajet :** il est le plus externe des muscles du plan profond. Il est allongé, épais et charnu en haut, tendineux en bas.

**Terminaison** : il se termine sur l'extrémité postérieure de la deuxième phalange du gros orteil.

### **3 - 1 - 3- 2 Plan superficiel :**

le plan superficiel comprend 2 muscles :

le triceps sural

le plantaire grêle.

#### **- Le triceps sural :**

Le triceps sural constitue une volumineuse masse musculaire qui a elle seule détermine la saillie du mollet.

Il se compose de 3 muscles : le jumeau externe, le jumeau interne et le soléaire.

Ceux - ci s'insèrent en bas sur le calcanéum par le tendon d'Achille.

Ces 3 muscles forment deux couches : le soléaire sur le plan profond et les deux jumeaux sur le plan superficiel.

#### **Soléaire :**

**Origine** : le soléaire prend origine sur les faces postérieures des 2 os de la jambe.

**Forme et trajet** : c'est un muscle volumineux et large, situé en arrière du plan profond.

**Terminaison** : il se termine au tendon d'Achille.

#### **Les jumeaux :**

**Origine** : ils prennent origine sur les 2 tubercules sus condyliens .

**Forme et trajet** : ce sont deux muscles larges, épais et aplatis, de forme ovalaire, séparés en haut, réunis en bas. Ils sont les plus superficiels des muscles du mollet recouvrant le soléaire.

**Terminaison** : Le tendon d'Achille qui est la réunion des tendons de terminaison du soléaire et des jumeaux se fixe sur la partie moyenne de la face postérieure du calcanéum.

**Action** : le triceps produit la flexion plantaire; il détermine aussi l'adduction et la rotation du pied en dedans .

#### **Le plantaire grêle :**

**Origine** : il prend origine sur le condyle externe du fémur.

**Forme et trajet** : très allongé et tendineux sur presque toute son étendue, le plantaire grêle est situé entre les jumeaux et le soléaire.

**Terminaison** : il se termine sur le calcanéum.

**Action** : le plantaire grêle est le vestige d'un muscle qui chez certains animaux, se continue en passant au dessus du calcanéum avec l'aponévrose plantaire.

Chez l'homme il ne peut être qu'une feuille auxiliaire du triceps.

### **3 - 2- Les muscles du pied :**

Les muscles du pied se repartissent en muscle de la région dorsale et en muscles de la région plantaire.

#### **3 - 2 - 1- Région dorsale :**

Elle ne comprend qu'un seul muscle : le pédieux ou court extenseur des orteils.

Il prend origine dans le creux astragalo - calcanéen, et se termine en 4 tendons qui s'accolent sur les tendons correspondants de l'extenseur commun du deuxième, troisième et quatrième orteils, et sur le tendon de l'extenseur propre du gros orteil.

#### **3 - 2 -2- Région plantaire :**

Les muscles de la région plantaire se divisent en trois groupes :

- moyen
- externe
- interne

#### **3 - 2 - 2 - 1- Groupe musculaire moyen :**

Ces muscles sont disposés sur 3 plans: profond, moyen et superficiel

- Le plan profond :

Ce sont les interosseux qui occupent les espaces intermétatarsiens et se distinguent en interosseux dorsaux et en interosseux plantaires.

Ils fléchissent la première phalange des orteils.

- Le plan moyen :

Ce plan est constitué par 5 muscles annexés au long fléchisseur commun des orteils : ce sont les 4 lombricaux et l'accessoire du long fléchisseur commun.

- plan superficiel :

Il comprend un seul muscle : le court fléchisseur plantaire.

#### **3 - 2 - 2 - 2- Groupe musculaire externe :**

Il comprend 3 muscles : l'abducteur, le court fléchisseur et l'opposant du petit orteil.

### **3 - 2 - 2 - 3- groupe musculaire interne :**

**Il comprend 3 muscles :**

- l'adducteur du gros orteil,
- le court fléchisseur du gros orteil,
- l'abducteur du gros orteil.

### **3 - 2 - 3- Les ligaments frondiformes :**

**On peut décrire 3 groupes comprenant chacun :**

- le ligament annulaire antérieur du tarse et les gaines fibreuses des tendons du jambier antérieur et des extenseurs des orteils,
- le ligament annulaire externe et les gaines ostéo - fibreuses des péroniers latéraux,
- le ligament annulaire interne et les gaines ostéo-fibreuses des muscles jambier postérieur et long fléchisseur.

## **4 - La vascularisation de la jambe et du pied :**

### **4 - 1- Les artères :**

la vascularisation de la jambe et du pied est assurée par les branches terminales de l'artère poplitée, elle même provenant de l'artère fémorale.

Ces branches sont le tronc tibio - péronier et l'artère tibiale antérieure.

### **4 - 1 - 1- Le tronc tibio- péronier :**

**Il donne l'artère péronière et l'artère tibiale postérieure**

#### **- L'artère péronière :**

**Elle donne au niveau du tiers inférieur de la jambe 2 branches terminales :**

la péronière antérieure qui franchit le ligament interosseux pour se porter à la partie antérieure de la jambe qu'elle vascularise avec la tibiale antérieure.

La péronière postérieure qui descend derrière la malléole externe où elle accompagne les péroniers latéraux.

#### **- L'artère tibiale postérieure :**

**Qui se termine par les artères plantaires pour la plante du pied.**

### **4 - 1 - 2- L'artère tibiale antérieure :**

**Elle donne au niveau du cou - de - pied les artères malléolaires interne et externe, et enfin l'artère pédieuse pour la face dorsale du pied.**

#### **4 - 2- Les veines :**

Elles se repartissent en 2 groupes.

**4 - 2 - 1- Les veines profondes qui sont satellites des artères et sont homonymes des branches artérielles dont elles sont satellites.**

**4 - 2 - 2- Les veines sous-cutanées, là les plantaires se jettent dans le réseau dorsale, ce dernier se jette dans les veines marginales qui donnent naissance aux veines saphènes.**

#### **5 - L'innervation de la jambe et du pied :**

La jambe et le pied sont innervés par les sciatiques poplités interne et externe qui sont des branches terminales du grand nerf sciatique qui naît à son tour de la fusion du tronc lombo - sacré (L 4 - L 5) avec les branches antérieures S1, S2 et parfois S3 .

##### **5 - 1- Le nerf sciatique poplité interne (S.P.I.) :**

Il naît au sommet du creux poplité, descend verticalement jusqu'à l'anneau du soléaire et prend le nom de tibial postérieur qui chemine verticalement entre les deux couches de la loge postérieure de la jambe, passe dans la gouttière rétromalléolaire et se termine dans le canal calcanéen en donnant les 2 nerfs plantaires interne et externe.

Ces différents nerfs donnent de nombreux collatéraux.

Ce nerf et ses collatéraux sont :

- moteurs pour la loge postérieure de la jambe et les muscles plantaires, c'est donc le nerf de la flexion plantaire du pied et de la flexion des orteils.
- Sensitifs pour le tiers moyen de la face postérieure de la jambe, le talon, le bord externe du pied, la plante du pied, la face plantaire des orteils et enfin la face dorsale de la première phalange des orteils.

##### **5 - 2 - Le nerf sciatique poplité externe ( SPE ) :**

Il a même origine que le sciatique poplité interne, contourne le col du péroné, et se termine à sa face externe en se divisant en nerf tibial antérieur et nerf musculo-cutané.

**5 - 2 - 1- le nerf tibial antérieur :** se resoud au niveau du cou - de - pied en deux branches, l'une interne se dirigeant vers le premier espace intermétatarsien, l'autre externe qui innerve le muscle pédieux.

**5 - 2 - 2- Le musculo-cutané :** se resoud aussi en deux branches, l'une interne c'est le nerf cutané dorsal interne, l'autre externe : qui est le nerf interosseux du troisième espace.

**Ce nerf et ses collatéraux sont :**

- moteurs pour les loges antérieur et externe de la jambe et le muscle pédieux. C'est donc le nerf de la flexion dorsale du pied et l'extension des orteils, mais de plus il soutient la voûte plantaire par le long péronier latéral.

**Sa paralysie est responsable du pied plat, varus équin et du steppage.**

- Sensitifs pour la face externe de la jambe, le dos du pied sauf au niveau du cinquième métatarsien, la face dorsale des trois premiers orteils, et enfin la moitié interne de la face dorsale du quatrième orteil sauf la troisième phalange.

## **B - RAPPEL PHYSIOLOGIQUE DU PIED :**

Le pied est un organe complexe formé par une grande articulation mobile : la tibio-tarsienne, et de plusieurs petites articulations moins mobiles : l'ensemble constituant un soutien passif et solide dans la station debout, et un soutien dynamique souple à la phase portante du pas. (17)

Le squelette prend contact avec le sol en 3 points :

- la tubérosité calcanéenne en arrière,
- les têtes du premier métatarsien et du cinquième métatarsien en avant.

### **1 - Les mouvements du pied :**

#### **1 - 1- Dans le plan sagittal :**

On rencontre les mouvements de flexions plantaire et dorsal du pied qui s'effectuent au niveau de l'articulation tibio-tarsienne.

- La flexion dorsale est le mouvement qui rapproche la face dorsale du pied de la face antérieure de la jambe.
- La flexion plantaire est le mouvement inverse qui l'en éloigne.
- La flexion - extension est le mouvement le plus ample du pied avec un arc de 70 à 90°.

#### **1 - 2 - Dans le plan frontal :**

On rencontre les mouvements d'abduction, adduction et rotations ou pronation - supination qui s'effectuent au niveau de l'articulation sous astragalienne.

- Dans l'adduction, l'extrémité du gros orteil ( pointe du pied) se porte vers la ligne médiane et le talon se porte en dehors ; tandis-que l'abduction est le mouvement inverse.
- Le gros orteil décrit de l'adduction à l'abduction un angle de 35 à 45°.

Ces mouvements se font autour d'un axe vertical.

- Dans la rotation interne ou supination, le bord interne du pied se soulève orientant la plante vers le plan médian du corps.
- Dans la rotation externe ou pronation, c'est le bord externe du pied qui est relevé et la plante est orientée dans le sens inverse du précédent.

Ces mouvements se font au tour de l'axe antéro - postérieur du pied .

#### **1 - 3 - La circumduction :**

C'est un mouvement complexe dans lequel se succèdent la flexion - adduction ; l'extension - abduction.

Elle s'effectue donc dans 2 plans.

## **2 - Physiologie des muscles :**

**Tous les mouvements précités sont effectués grâce aux muscles suivants**

### **2 - 1- Au niveau de la jambe :**

#### **2 - 1 - 1- Les muscles de la loge antérieure :**

**Ils sont tous fléchisseurs dorsaux du pied, de plus :**

**- L'extenseur commun et péronier antérieur portent le pied en abduction et en rotation externe.**

**- L'extenseur propre du gros orteil et jambier antérieur portent le pied en adduction et en rotation interne.**

**L'extenseur propre et l'extenseur commun étendent les orteils correspondants.**

#### **2 - 1 - 2- Groupe musculaire externe :**

**Il entraîne l'abduction et la rotation externe du pied, de plus le long péronier latéral est extenseur et tend à augmenter la concavité de la voûte plantaire.**

#### **2 - 1 - 3- Groupe musculaire postérieur :**

**- Le poplité fléchit la jambe, il est sans action sur le pied.**

**- Les longs fléchisseurs commun et propre, le triceps, le plantaire grêle et enfin le jambier postérieur sont tous fléchisseurs plantaires du pied.**

**- Le jambier postérieur et le triceps sont adducteurs et rotateurs internes du pied.**

**Les différentes fonctions des muscles de la jambe se résument dans le tableau suivant :**

**Tableau :****Fonction des différents muscles de la jambe.**

Fonctions		Ext	Fl	Add	Abd	Rot. int	Rot. ext	Ext. O	Fl. O
muscles									
Loge Antérieure	J. A	+		+		+			
	E1	+		+		+		+	
	Ec	+			+		+	+	
Loge Externe	LPL	+			+		+		
	CPL	+			+		+		
Loge postérieure	T		+	+	+	+	+		
	JP		+	+		+			
	FL1		+						+
	FLc		+						+
	PG		+						

Ce tableau montre que certains muscles ont des fonctions synergiques tels le jambier antérieur et l'extenseur propre du gros orteil, ou le long et court péroniers, d'autre ont des fonctions à la fois synergiques et antagonistes tels le jambier antérieur et le jambier postérieur. Enfin il existe des muscles exclusivement antagonistes tels le jambier postérieur et le court péronier latéral.

## **C - ETUDE GENERALE DES PIEDS BOTS VARUS EQUINS ACQUIS ET PARALYTIQUES :**

### **1 - Etiologies :**

Le pied varus équin est dû à une rupture d'équilibre : d'une part entre fléchisseurs dorsaux paralysés et fléchisseurs plantaires contracturés maintenant le pied en flexion plantaire permanente : Equinisme ; d'autre part entre péroniers et jambiers, la paralysie des premiers et contracture des seconds entraînant le relèvement du bord interne du pied : Varus. (10,14,15,31)

Toutes les paralysies flasques du membre inférieur peuvent être en cause. (15, 31)

La cause prédominante semble être les injections intrafessières et la poliomyélite antérieure.(14)

Dans le dernier cas c'est l'atteinte fréquente des muscles fléchisseurs et péroniers latéraux qui entraîne la déformation du pied en varus équin. Mais on rencontre fréquemment des paralysies séquelles d'injection intrafessière mal faite ayant lésé le grand nerf sciatique.

Dans ce cas c'est l'absence de récupération du sciatique poplité externe qui entraîne la déformation par paralysie des muscles des loges antérieur et externe de la jambe.

### **2 - Anatomo - pathologie :**

#### **2 - 1- Les éléments du varus :**

##### **2 - 1 - 1- L'équinisme :**

C'est la flexion forcée du pied abaissant sa pointe et relevant son talon ; tel que l'axe du pied fait un angle obtus avec celui de la jambe . Accessoirement il s'y ajoute une incurvation à courbure inférieure et postérieure de l'arrière pied.

##### **2 - 1 - 2- Le varus :**

C'est une déformation complexe associant adduction supination et courbure plantaire en pied creux.

- L'adduction tord le pied autour d'un axe vertical déjetant ainsi sa pointe en dedans : ainsi son bord externe devient convexe et l'interne concave.

- La supination est l'enroulement autour d'un axe antéro - postérieur, il relève le bord interne de telle sorte que la plante regarde franchement en dedans.

- Le pied creux se fait autour d'un axe transversal exagérant la concavité de la voûte plantaire.

## 2 - 2- Physiopathologie :

Dans tous les cas :

- L'équinisme se réalise surtout dans l'articulation tibio - tarsienne, accessoirement dans les articulations sous astragaliennes et médiotarsienne.
- Le varus au contraire intéresse uniquement les 2 dernières articulations sous astragaliennes et médio - tarsienne.

### Le pied bot paralytique :

Mécanisme de production des attitudes vicieuses :(31)

A l'extrémité du squelette jambier le pied est un plateau maintenu en équilibre par un certain nombre de tracteurs musculaires insérés vers la périphérie de cette aire d'une part, et allant tous d'autre part s'attacher en haut sur le squelette jambier : telle est l'image très schématique qu'on peut se faire de l'équilibre du pied par rapport à la jambe.

La perte fonctionnelle d'un seul de ces tracteurs va rompre l'équilibre du plateau et provoquer son inclinaison du côté opposé entraînant ainsi une attitude vicieuse du pied.

Dans le pied bot varus équin la déformation est due à une paralysie des péroniers latéraux et l'extenseur commun des orteils.

Cette attitude réductible au début finit par se fixer si elle n'est pas traitée.

Le mécanisme de la fixation est complexe :

- Quand les muscles antagonistes sont sains, il se produit seulement une adaptation du muscle à sa nouvelle longueur.
- Quand ils sont partiellement touchés par la poliomyélite (c'est le cas le plus fréquent), il se produit des lésions trophiques du muscle d'où rétraction.

On considère que le pied est fixé par adaptation - rétraction : il est ainsi au stade de réductibilité relative.

Cette adaptation - rétraction intéresse le triceps sural et les muscles jambiers dans la déformation en varus équin.

## 2 - 3- Les déformations secondaires :

Les déplacements précédents se fixent d'abord par la rétraction fibreuse et musculaire : c'est la phase d'irréductibilité relative, puis par le jeu de la loi de DELPECH, les os augmentent de volume là où les pressions normales ont disparu. Ce qui entraîne l'apparition des saillies osseuses qui déforment définitivement les osselets : c'est la phase d'irréductibilité absolue.

Ainsi, il se constitue sur l'astragale 2 saillies osseuses anormalement exubérantes :

- En avant de la malléole externe : c'est la cale prépéronière de CH . NELATON.
- Sur la face dorsale de la poulie en avant du niveau d'appui du rebord tibial : c'est la barre d'ADAM transversale.

Le calcanéum se déforme légèrement, dans l'ensemble il tend à s'incurver en dedans .

Le cuboïde tend à s'allonger par sa face dorsale devenue externe.

Le scaphoïde s'accroît sur sa portion voisine de la tête astragalienne.

### 3 - Etude clinique :

**Pied bot varus équin paralytique:**

Selon les muscles paralysés, on distingue 5 types: (4, 6, 19, 31)

**-Type1 :** Paralysie isolée des péroniers.

Elle est responsable d'un varus pur qui est rare et s'associe le plus souvent à une atteinte même légère des muscles de la loge antérieure. Quand elle est réelle : l'équin est très minime et a peu d'importance alors que le varus est le plus souvent limité à l'arrière pied et tend à s'accroître.

**-Type2 :** Paralysie associée des péroniers et de l'extenseur commun des orteils.

Elle a pour conséquence une prédominance du varus , les 2 jambiers et l'extenseur propre du gros orteil ayant perdu tout antagonisme .

**-Type3 :** C'est le cas de paralysie associée du jambier antérieur et des péroniers.

Là, c'est l'équin qui prédomine tandis-que le varus est minime, puisqu'il y a atteinte concomitante des adducteurs et abducteurs du pied. la perte du jambier antérieur entraîne une chute de l'avant pied, tandis-que l'intégrité des extenseurs des orteils a pour conséquence la griffe qui s'accompagne d'un certain degré de pied creux.

**- Type 4 :** C'est la paralysie de l'extenseur commun des orteils, du jambier antérieur et des péroniers.

Là , l'unique muscle antéro-externe survivant étant l'extenseur propre du gros orteil, le varus et l'équin sont très marqués alors que la griffe est limitée au gros orteil.

**- Type 5 :** C'est la paralysie de tous les muscles du pied avec intégrité du seul triceps.

Elle donne un varus équin.

#### 4 - Diagnostic :

L'aspect du pied impose le diagnostic.

##### 4 - 1- Le varus :

Le varus est plus explicite à première vue . Il associe :

- une supination du pied ou volution telle que la plante du pied ne repose plus sur le sol, mais regarde en dedans. Le pied repose sur son bord externe et la plante du pied regarde en dedans aussi.
- adduction de l'avant pied qui est coudé sur l'arrière pied, se voit bien sur la vue plantaire.
- adduction de l'axe antéro-postérieur du pied : l'axe projeté du tibia devant passer par le premier métatarsien, passe nettement en dehors.

**Remarque** : On peut rencontrer une torsion interne du squelette de la jambe : ainsi la malléole externe peut être sur un plan plus antérieur que la malléole interne, ou une torsion externe du squelette : là c'est la malléole interne qui se placera dans un plan plus antérieur que la malléole externe.

De plus la voûte plantaire cavus peut être convexe.

##### 4 - 2- Equinisme :

Du fait de l'enroulement du pied, l'équinisme peut être masqué et ne peut être apprécié correctement qu'après réduction du varus par le degré de flexion dorsale maximale du pied.

C'est une exagération de l'angle antérieur formé par l'axe de la jambe et du pied.

Ainsi la pointe du pied s'abaisse, le talon remonte fortement tiré par le tendon d'Achille entraînant la marche sur la pointe du pied.

#### 5 - L'étude clinique doit être approfondie par :

##### 5 - 1- L'analyse du degré des 3 déformations essentielles :

- L'adduction : vu par sa face dorsale, le pied au lieu de continuer l'axe de la jambe est porté en dedans ,formant avec l'axe vertical de la jambe un angle à sinus interne qu'on peut mesurer. Cette adduction se décompose lorsqu'on regarde la face plantaire en une adduction de l'avant pied par rapport à l'arrière pied et une adduction de l'arrière pied. celle -ci s'apprécie par rapport à l'axe de la tibio - tarsienne.
- La supination : peut être appréciée sur un sujet debout par l'angle que fait la plante du pied orienté en dedans avec l'horizontal.

- L'équinisme : se mesure une fois corrigées l'adduction et la supination par l'angle maximal de flexion que fait l'axe de la jambe avec l'axe du cou-de-pied.

### **5 - 2- La recherche du degré de réductibilité :**

Par manipulation, lors du premier examen la malformation est réductible, partiellement réductible ou irréductible.

Ce fait précise dans une large mesure la gravité du pied bot et permet de distinguer :

- des attitudes vicieuses qui sont en général transitoire.
- des pieds bots véritables, de gravité moyenne.

Le pied varus équin est :

- réductible si on peut placer manuellement le pied en position normale,
- partiellement réductible si on arrive à réduire manuellement la déformation, mais il persiste un léger équinisme ou une légère adduction du pied,
- irréductible, si quelque soit l'effort de la réduction manuelle, on n'arrive pas à donner au pied une position qui s'approche de la normale.

### **5 - 3- La recherche d'anomalies régionales et générales :**

#### **5 - 3 - 1- Régionales :**

- L'amyotrophie : elle est constante au niveau du mollet, dans certains cas elle intéresse tout le membre . Cette amyotrophie est surtout marquée dans les formes séquelles de poliomyélite.

- Le raccourcissement du membre : il est apprécié en mesurant la longueur du membre de l'épine iliaque antéro - supérieure à la malléole interne sur malade couché sur le dos, par un mètre ruban, et on fait la comparaison avec le côté sain.

Il est très important dans la forme poliomyélitique et dans la forme séquelle d'injection intra-fessière, et il peut entraîner un déséquilibre du bassin.

- Le durillon : il est observé chez la plus part des malades vue tardivement.

Dans certains cas il évolue vers l'hygromas.

- Les troubles trophiques des orteils : ils sont constants très souvent minimes, ils sont surtout importants dans les séquelles d'injection.

- La rotation externe du squelette jambier : elle est rencontrée dans les cas où l'anomalie a évolué depuis plusieurs années (5 à 10 ans et plus) sans traitement.

- La rotation interne du squelette jambier : elle est moins fréquente .

Notons enfin que des signes subjectifs sont signalés à des degrés d'importances diverses par la plupart des malades. Ce sont :

- les douleurs à la marche localisées au niveau du pied
- la fatiguabilité à la marche
- la difficulté de monter à l'escalier.

#### 5 - 3 - 2- Générales :

Elles intéressent surtout les formes congénitales qui ne font pas l'objet de notre étude.

#### 5 - 4- On peut concrétiser l'étude clinique par des photos en :

- vue latérale interne et externe pour l'équinisme,
- vue postérieure qui montre la supination de l'arrière pied,
- vue antérieure qui montre la supination de l'avant pied,
- vue plantaire qui montre l'adduction de l'avant pied.

#### 6 - Evolution :

L'évolution du pied paralytique passe par 3 stades :

- Attitude vicieuse réductible sans difficulté.
- L'irréductibilité relative par adaptation - rétraction des muscles paralysés et des ligaments.
- Enfin l'irréductibilité absolue par déformations osseuses secondaires.

#### 7 - Diagnostic différentiel des différentes formes :

##### 7 - 1- Entre les formes congénitales et acquises :

En règle générale, il ne pose pas de problème , l'interrogatoire suffit pour poser le diagnostic.

Il est en général aisé de résoudre le problème en explorant la puissance des muscles moteurs du pied : dans le pied bot congénital, les muscles ont conservé une contractilité, une puissance proportionnelle à leur masse, qui est souvent au dessous de la normale ; mais on ne rencontre point un ou plusieurs complètement paralysés, comme il est de règle dans les séquelles de la poliomyélite.

Dans ce cas aussi les réflexes sont abolis alors qu'ils sont conservés dans le pied congénital.

##### 7 - 2- Entre les différentes formes acquises :

**7 - 2 - 1- Il se pose surtout entre la paralysie sciatique post-injection et la poliomyélite.**

**Le problème est souvent difficile car les 2 surviennent dans un tableau febrile.**

**On retient en faveur de l'injection intra-fessière**

**- la notion d'injection intra-fessière**

**- la douleur vive à la fesse au cours de l'injection.**

**Cette douleur irradie tout le long du membre jusqu'au niveau du pied.**

**- la survenue immédiate de la paralysie après l'injection**

**-des troubles trophiques des orteils.**

**On retient en faveurs de la poliomyélite l'atteinte d'autres groupes musculaires non innervés par le nerf sciatique.**

**7 - 2 - 2- Le diagnostic de pied bot varus équin séquelle d'hémiplégie est très aisé par la présence de séquelles motrices intéressant tout l'hemicorps atteint.**

## **D - Historique du traitement : (5, 11)**

Il nous parait indispensable de rappeler les différentes interventions proposées jusqu'alors dans le traitement des steppages.

Elles font appel :

- soit aux transferts tendineux.
- soit aux tenodèses
- soit aux opérations osseuses exclusives

### **1 - Les transferts tendineux :**

En 1881, le premier transfert tendineux pour une paralysie a été entrepris par NICOLADONI. Cette opération ne trouva au début que très peu d'enthousiasme dans les milieux chirurgicaux.

Ce n'est qu'à partir de 1890 à la suite de communication de CODIVILLA et collaborateur (7), à propos de résultats plus encourageants, que disparut la méfiance du début.

En 1899 CODIVILLA (7) entrevoyait leur importance lorsqu'il écrivait « la méthode des transferts tendineux, surtout dans le traitement des pieds paralytiques est destinée à prendre une place de plus en plus importante dans la thérapie chirurgicale ».

Cependant d'abord trop sévèrement condamnées en FRANCE, par contre trop favorablement jugées dans les pays de langue Allemande (BERTRAND CREYSEL) (1) elles n'étaient primitivement employées que dans certaines lésions du nerf sciatique poplité externe et dans les séquelles de poliomyélite.

Dès 1933, OBER (20) décrivait une intervention déjà codifiée par LUTLOFF : le transfert du jambier postérieur dans un tunnel osseux à la face antérieure du tarse après cheminement circum tibial interne.

En 1945, MASSART, cité par SOGODOGO . D (29), mentionne la réanimation du jambier antérieur par le tendon du fléchisseur du gros orteil, traversant la membrane interosseuse mais la qualifie « d'opération du luxe ».

En 1957, BRAND et collaborateur (3) ont repris la technique d'OBER (1933) (20) insérant le tendon du jambier postérieur transposé sur le flanc interne du tibia, dans un tunnel osseux du cunéiforme médian au moyen d'un laçage à la manière de Sterling Bunnel.

La technique déjà évoquée par CODIVILLA (7), puis LE COEUR pour les séquelles de poliomyélite, a vu sa technique codifiée en 1954 par WATKINS et JONES (35).

En 1963 OLIVIERE, cité par SOGODOGO .D (29), décrit la voie circum péronière et l'insertion du jambier postérieur sur la base du cinquième métatarsien.

En 1964 BORSANI, cité par SOGODOGO .D (29), décrit la voie circum tibial passant le jambier postérieur dans un tunnel foré dans la base du quatrième métatarsien et fixé à la plante à la Sterling Bunnel.

En 1964 ANDERSEN, cité par SOGODOGO .D (29), revient aux méthodes de transfert tendineux, utilisant le jambier postérieur pour le transférer sur les extenseurs des orteils. Il ajoute parfois, la ténodèse du bout distal du tendon du jambier postérieur sur le long péronier latéral, ou bien sur l'extenseur commun des orteils paralysés.

Depuis 1968 GIRAudeau (12) réanime à l'aide du jambier postérieur, le jambier antérieur et les extenseurs des orteils paralysés au moyen d'un système d'amarrage pluritendineux très résistant.

## 2 - Les ténodèses :

Si elles n'ont aucun effet dynamique, la stabilisation qu'elles entraînent les a fait choisir des fois.

### 2 - 1- La ténodèse du jambier antérieur :

Le bout distal du jambier antérieur sectionné au ras des fibres charnus, passe après avoir fait une boucle autour des tendons extenseurs dans le tunnel osseux de la malléole interne. Il est suturé ensuite en boucle sur lui même.

### 2 - 2- La ténodèse des extenseurs du pied :

la technique de CAMERA (1949), est une double ténodèse des tendons extenseur propre du gros orteil et extenseur commun des orteils à travers le premier et le troisième cuneiforme. Elle se termine par leur fixation sur l'extrémité inférieure du tibia.

## 3 - Opérations osseuses exclusives : ( 22)

Doubles ou triples, les arthrodèses ont été les premières intervention employées.

Ces arthrodèses ont un défaut commun. Elles enlèvent toute souplesse à la marche.

Leurs indications sont donc restreintes, on les utilise en cas d'échec d'une technique, par exemple BRAND et collaborateur (3) employaient la triple arthrodèse du pied pour palier les échecs de transplantations tendineuses.

Mais ces échecs devaient conduire à de meilleures interventions : les arthrorises : dénomination de ce procédé proposé par MEZZARI EN 1924.

« Je limite le jeu articulaire par la création d'une butée osseuse ».

Une amélioration considérable a été apportée par l'opération de LAMBRINUDI et BOPPE (16, 23). C'est une résection osseuse cuneiforme au niveau des articulations de la cheville. La technique a été décrite par LAMBRINUDI en 1927, BOPPE la spécialement adaptée au traitement du pied poliomyélique.

#### **4 - Considérations générales :**

En pratique, la réussite d'un transfert tendineux dépend de plusieurs facteurs.

CODIVALLA (7) pense qu'il est important de « connaître avant l'intervention le degré exact de capacité fonctionnelle des muscles actifs, et de distinguer parmi les muscles paralysés, ceux qui sont perdus sans espoir ».

- Il faut donc intervenir une fois que la période de récupération fonctionnelle est terminée.

- Utiliser pour le transfert des muscles intacts. A cet effet, on emploie un muscle dont la valeur de la force fonctionnelle ne doit pas être inférieure au tiers de celle du muscle qu'il doit réanimer.(9, 26)

Pour évaluer l'importance qualitative et quantitative du travail de chaque muscle, DURSEY en 1863 et plus tard HUBSCHER firent des travaux dans lesquels ils assignèrent à chaque muscle de la jambe une certaine valeur de force rapportée à la force totale du membre inférieur, et exprimée en pourcentage. (cité par SOGODOGO D (29) )

**Tableau de DURSEY :**

Muscles	Pourcentage
Triceps sural	55
Jambier postérieur	7,8
Long fléchisseur propre du gros orteil	6,8
Long fléchisseur commun des orteils	2,55
Long péronier latéral	6,5
Court péronier latéral	3,1
Jambier antérieur	10,8
Extenseur commun des orteils	5
Extenseur propre du premier orteil	2,3

**Tableau d'HUSBHER**

Muscles	pourcentage
Triceps sural	50,3
Jambier postérieur	7,03
Long fléchisseur commun des orteils	3,25
Long fléchisseur propre du gros orteil	8,07
Long péronier latéral	7,13
Court péronier latéral	4,4
Jambier antérieur	11,25
Extenseur commun des orteils	5,87
Extenseur propre du gros orteil	2,7

De ces tableaux, nous voyons que la valeur de la force fonctionnelle du jambier postérieur reste effectivement supérieure au tiers de la valeur totale du jambier antérieur, de l'extenseur commun des orteils et de l'extenseur propre du gros orteil.

- Le transfert réussit d'autant plus facilement que le muscle à transférer est anatomiquement plus proche du muscle paralysé, car un éloignement excessif de l'un par rapport à l'autre complique l'acte opératoire. (21)

- Il faut veiller à ne pas dépasser les possibilités d'adaptation du muscle et à respecter ses nerfs et vaisseaux. Le muscle transféré ne doit pas être mis sous tension excessive, car dans de telles conditions, il n'est plus capable de se contracter, et ses nerfs et vaisseaux peuvent être endommagés. (21, 29)

- L'exécution du transfert doit être techniquement parfaite, et la fixation solide du tendon. (12, 19, 29)

- Le nouveau lit du transfert ne doit pas développer d'adhérence. (19)

- Le trajet du transfert doit être le plus court et le plus direct possible. (19)

- L'âge le plus favorable aux transferts est la seconde enfance et l'adolescence. Cela facilite la collaboration du malade à la rééducation post-opératoire. (12, 29)

Chez le vieillard la faculté d'adaptation diminue avec l'âge.

- Une rééducation post-opératoire correcte est fondamentale quel que soit le type de transfert (8).

- Le transfert doit être réalisé après une période de récupération spontanée raisonnable (au minimum une année). (9, 19, 26)

PATIENTS ET  
METHODES

### **1 - Cadre de l'étude :**

Créé en 1967, et érigé en E.P.A. en 1993 l'Hôpital National de Kati est l'un des 3 Hôpitaux Nationaux du Mali.

Il est situé au coeur du Camp Militaire Soundiata, situé à 15 km au nord de Bamako la capitale du Mali.

Il bénéficie à la fois des prestations d'une équipe medico-chirurgicale Malienne et Chinoise.

Le personnel se compose de médecins, de techniciens supérieurs de santé, de techniciens de santé, d'agents techniques de santé, d'aides soignants et de manoeuvres.

On y mène des activités de consultations externes, des hospitalisations, des analyses de laboratoire, des examens de radiographie et il existe une pharmacie hospitalière.

Il compte en tout 9 services, avec 77 lits d'hospitalisation.

Il a une vocation principalement traumatologique et orthopédique.

### **2 - Patients :**

De Janvier 1988 à Décembre 1994 , nous avons opéré à l'Hôpital National de Kati 59 patients presentants des séquelles de paralysie des réleveurs du pied avec ou sans déformations.

Seuls ont fait partie de notre etude les patients répondant aux critères suivants:

- paralysie acquise
- jambier postérieur coté à au moins 3
- le benefice d'un suivi post-operatoire minimum de 12 mois
- et les patients d'âge supérieur ou egal à 7 ans.

Ils étaient au nombre de 29 patients.

Nos critères d'exclusion étaient:

- les pieds bots varus congénitaux
- les cas de jambier postérieur coté à moins de 3
- durée de suivi post-opératoire inférieur à 12 mois.

Nos sources des donnés étaient :

- la fiche de liaison des patients,
- le registre de consultation du service,
- le registre de protocole opératoire du bloc.

Nous avons utilisé une fiche d'enquête qui a été testée et modifiée avant son utilisation definitive.

Ce questionnaire a été administré à tous les cas de paralysie acquise des réleveurs du pied.

L'ancienneté moyenne de la paralysie au moment de l'intervention était de 6 ans avec des extrêmes de 2 ans et 12 ans.

Le recul moyen des dossiers à partir de la date d'intervention était de 3 ans et 5 mois avec des extrêmes de 12 mois et 6 ans.

Tous les patients ont bénéficié d'un testing minutieux des muscles de la jambe avant et après l'opération.

Un bilan préopératoire qui comprend une radiographie de la cheville et du pied atteints (face et profil), une numération formule sanguine, une vitesse de sédimentation, l'azotémie, la glycémie, le temps de saignement et le temps de coagulation.

Les données ont été traitées à l'aide d'un ordinateur de type IBM et du logiciel EPI INFO VERSION 50 IBENPFR Avril 1992.

Les tests de  $\chi^2$  ont été utilisés

### 3 - Méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective et prospective d'une série de 29 patients opérés de paralysie des releveurs du pied à l'Hôpital National de Kati.

- 08 patients ont bénéficié un transfert simple
- 08 patients ont bénéficié une libération postérieure plus un transfert,
- 11 patients ont bénéficié une libération postéro-interne plus un transfert,
- 02 patients ont bénéficié une résection arthrodistale plus un transfert.

#### 3 - 1- Technique :

Deux techniques sont utilisables pour le transfert :

- soit transposer le jambier postérieur à travers la membrane interosseuse, (18)
- soit le faire passer autour de la face interne du tibia.(18)

##### 3-1-1-Le transfert du jambier postérieur à travers la membrane interosseuse:

- Anesthésie générale,
  - malade en décubitus dorsal, un coussin sous la fesse opposée de façon que le membre à opérer se présente de 3/4,
  - garrot pneumatique à la racine du membre à opérer
  - l'opérateur se place en arrière, puis en avant du membre à opérer
- 4 incisions sont nécessaires qui vont être successivement :

### **3 -1 -1 -1- Incision dorsale interne du pied : (fig 1).**

De 3 à 4 cm de long dans l'axe du premier métatarsien, commençant à un travers de doigt en avant de la malléole interne.

Après incision de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, on découvre la gaine solide du jambier postérieur qu'il faut inciser. Suivre ensuite le tendon jusqu'à son insertion scaphoïdienne, d'où il faut le desinsérer au ras de l'os.

Libérer la partie proximale dans la gaine, et faire immédiatement le laçage du fil d'amarrage pour éviter de traumatiser le tendon.

Emballer le tendon dans une compresse imbibée de serum physiologique.

### **3 -1 -1 -2- Incision postéro - interne de la jambe : (fig 1,2)**

Verticale longue de 5 cm, démarre 4 travers de doigt au dessus de la malléole interne, et longe le bord postéro-interne du tibia. On découvre ainsi le corps musculaire du jambier postérieur qui s'engage sous l'arcade du fléchisseur commun des orteils. Suivre le jambier postérieur vers le haut en desinsérant la partie basse du fléchisseur. Protéger le paquet vasculo-nerveux à sa face postérieure, à sa face antérieure on arrive sur la cloison interosseuse.

Attirer le tendon dans l'incision de jambe.

### **3 - 1 - 1 - 3 - Incision antérieure de jambe (fig 2 - 3 - 4) :**

Longue de 10 cm démarre à un travers de main au dessus de la cheville, et est située à la face antérieure de la jambe, à environ 2 travers de doigt en dehors de la crête tibiale. Ouvrir l'aponevrose jambière en protégeant le musculo-cutané interne en dehors. On s'engage dans l'interstice jambier antérieur et extenseur commun . On arrive ainsi au paquet tibial antérieur qu'on protège. On soulève ensuite le jambier antérieur libérant ainsi la cloison inter-osseuse.

Faire ainsi une large fenêtre de tout l'espace interosseuse, aussi haute que le permet l'incision cutanée en prenant soin du paquet tibial antérieur.

Amener le transfert dans l'incision antérieure.

### **3 -1 - 1 - 4 - Incision à la face dorsale du pied : (fig 4)**

Située au dos du pied dans l'axe du troisième métatarsien, elle est verticale et longue de 4 cm environ. On degage la face dorsale du troisième cunéiforme en refoulant l'extenseur commun en dehors et en tenant soin du musculo-cutané.

A la pointe carrée, on fait un trajet descendant verticalement vers la plante du pied.

Elargir la partie haute du trajet pour qu'elle admette le transfert.

Le tendon du jambier postérieur est alors passé en sous cutané.

A l'aide d'une aiguille droite on amène les fils de laçage à la plante, et par l'intermédiaire de ces fils, on exerce une traction forte sur le transfert en portant le pied en flexion dorsale maximale (fig 5).

Les fils d'amarrage du tendon sont serrés à la plante sur un bouton de chemise matelassé.

Fixer le tendon au lambeau capsulo-périosté au point de pénétration du cunéiforme.

Lever le garrot, faire l'hémostase, puis fermer chacune des incisions plan par plan.

Faire une botte plâtrée pour 4 semaines, le pied en flexion dorsale maximale, (20° environ) en léger valgus de l'arrière pied.

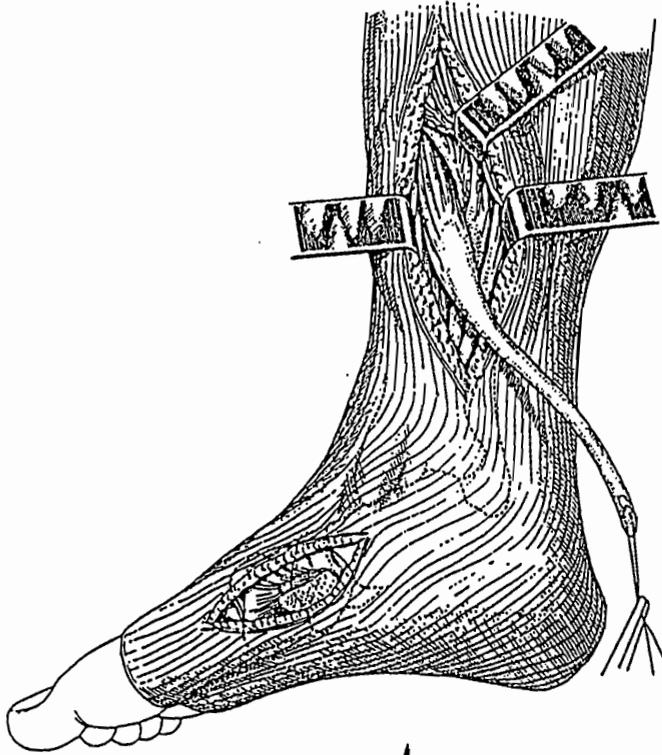


FIG. 1

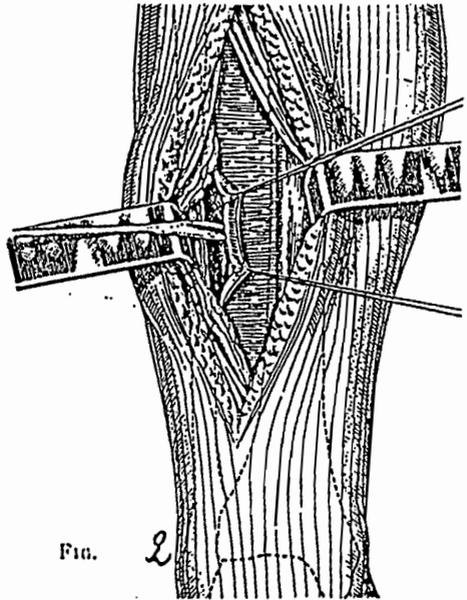


FIG. 2

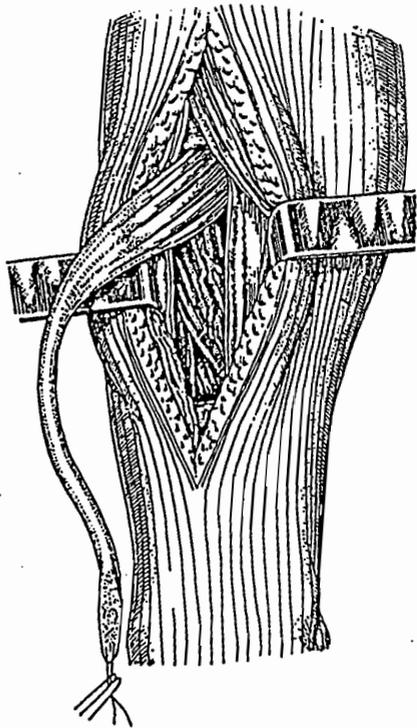


FIG. 3

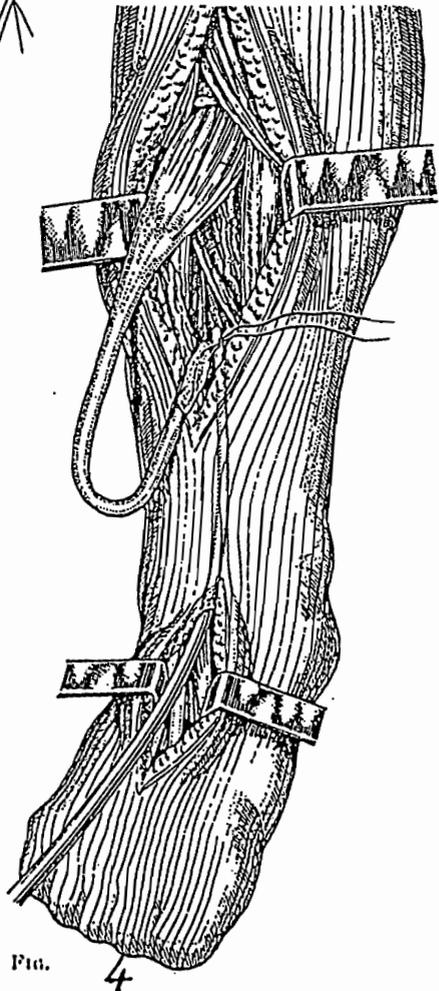


FIG. 4

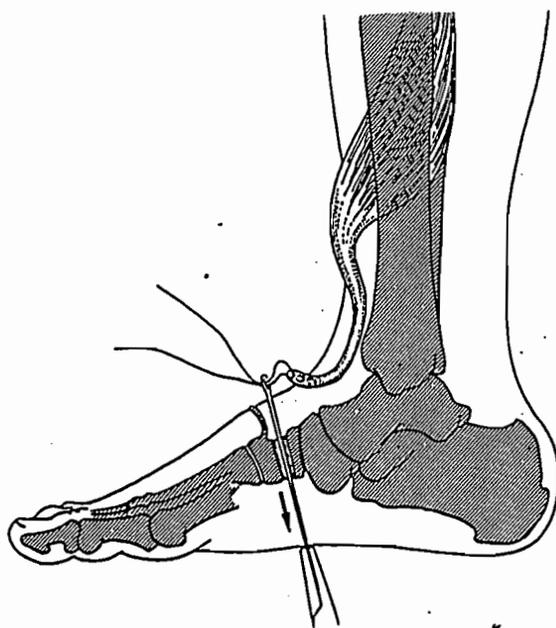
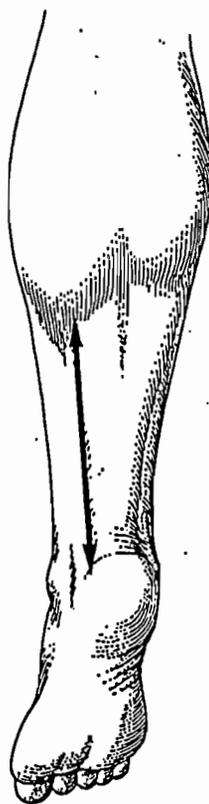


Fig. 5—Transfert du jambier postérieur en avant (fin).

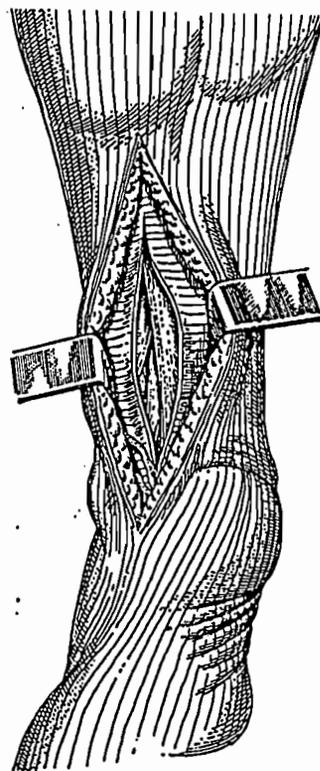
Passage du fil tracteur à travers le tunnel transosseux et la plante du pied où il sera serré sur un bouton. Noter le volet périosté soulevé à l'entrée du tunnel : il sera suturé au tendon.

Fig. 6  
Allongement d'Achille.

- a) Incision cutanée latérale interne.  
b) Incision verticale de la gaine du tendon, sur son bord interne.



a



b

### 3 - 1 - 2- Transfert autour de la face interne du tibia :

Simple et ne nécessite que 3 incisions, celle de la face antérieure de jambe est inutile. Le transfert est amené en sous-cutané à la face dorsale du pied.

La dissection du jambier postérieur doit être poussée haut de façon à lui donner le trajet le plus direct possible.

### 3 - 1 - 3- Allongement du tendon d'Achille : (fig 6 a - b, 7 a - b )

Le tendon d'Achille est abordé à travers une incision para-Achillienne interne, longue d'environ 10 à 15 cm.

La gaine tendineuse est incisée sur son bord interne.

Le tendon est alors disséqué sur toute sa longueur en l'isolant bien de sa gaine.

Avec la pointe du bistouri, on double le tendon dans le plan sagittal ou frontal selon que le pied est déformé en varus ou non. On s'efforcera lors de ce doublement d'être strictement à la partie moyenne du tendon. On sectionne ensuite ces 2 languettes donnant ainsi une supérieure solidaire au corps musculaire et l'autre inférieure fixée sur la tubérosité du calcaneum.

Enfin on corrige l'équinisme en mettant le pied en flexion dorsale maximale.

On suture le tendon à l'aide de fil non résorbable (fig 8).

Parfois cet allongement du tendon d'Achille ne suffit pas pour corriger les déformations.

Nous sommes obligés ainsi d'avoir recours à un temps de libération postéro-interne qui se fait à la demande.

### 3 - 1 - 4- Libération postéro - interne et capsulotomie postérieure :

Pour pouvoir réaliser ce temps, on prolonge l'incision para Achillienne en retro et sous malléolaire interne lui conférant ainsi un aspect en J.

- Indication : les varus et équinisme résiduels de l'arrière pied qui comportent à la radiographie un équin tibio - astragalien, avec perte de la divergence astraglo-calcaneenne de profil.

- But : obtenir au niveau de la tibio - astragalienne une horizontalisation de l'astragale en dorsiflexion maximale, et au niveau de la sous - astragalienne, une ouverture postérieure avec un abaissement satisfaisant du calcaneum.

- dissection : On repère le paquet vasculo -nerveux et on le place sous un écarteur. Plus profondément et en arrière, on découvre le tendon du fléchisseur propre du gros orteil qu'on récline vers l'avant avec le paquet vasculo-nerveux.

La dissection est poursuivie transversalement :

en dedans pour bien voir le faisceau postérieur du ligament latéral interne de la cheville.

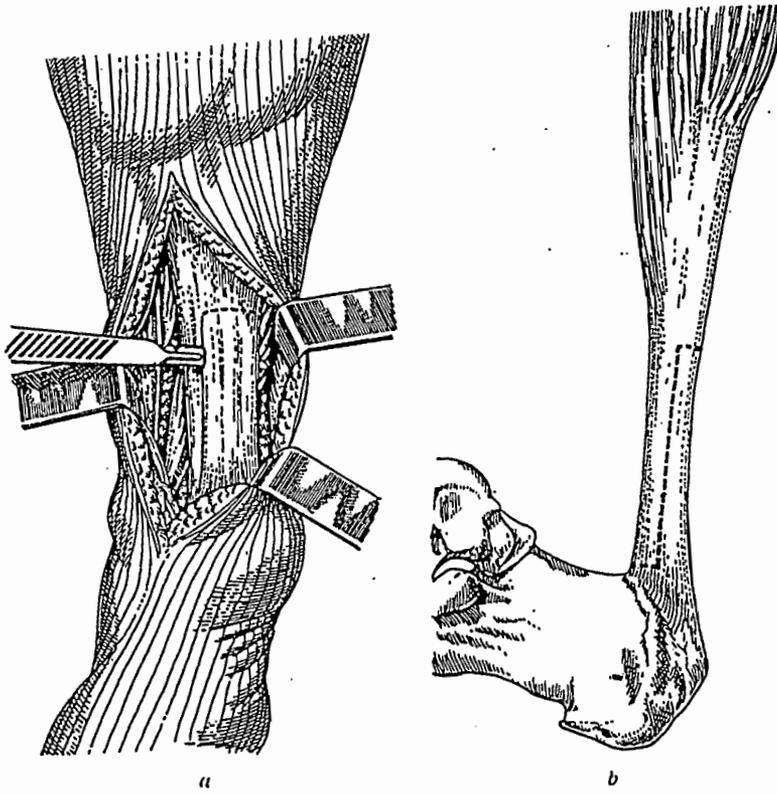
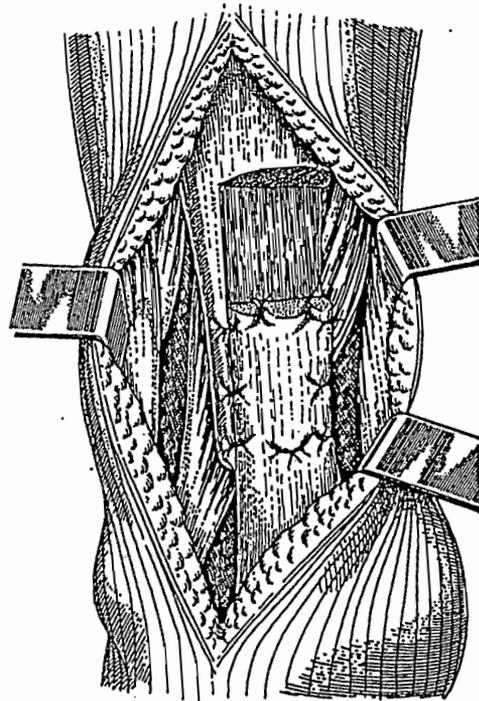


FIG.

7

Section du tendon, à la lame de bistouri (a). En pointillé : les sections haute et basse qui compléteront le Z figuré en b.

FIG. 8  
Disposition des fils de suture après l'allongement.



en dehors il faut aller jusqu'à la gaine des péroniers.

En mobilisant le pied en flexion - extension, on repère les 2 interlignes tibio -astragalien et astragalo - calcanéen qui sont d'autant plus proches l'un de l'autre que l'équinisme est plus important.

De la pointe du bistouri, on pratique une très courte incision verticale sur la capsule et le périoste voisins. Une spatule à extrémité mousse permet de s'assurer que l'on est dans le bon interligne et on pratique la capsulotomie.

#### La libération interne :

L'incision para-achillienne et sous malléolaire interne est prolongée jusqu'à la base du 1er métatarsien .

Le tendon terminal du jambier postérieur mène sur le tubercule du scaphoïde. C'est immédiatement en arrière qu'il faut exciser le tissu fibreux qui comble l'espace rétréci tibio-scaphoïdien.

On tombe en profondeur sur la face interne du col astragalien.

C'est là qu'on incise la capsule interne de l'interligne astragalo-scaphoïdien en introduisant le bistouri d'arrière en avant.

Le dégagement de la tête astragalienne, qui commence à apparaître, se complète lorsqu'on incise en totalité la capsule dorsale du même interligne.

La capsule dorsale est au préalable exposée en réclinant vers le haut les tendons du jambier antérieur et de l'extenseur propre.

Vers le bas on est amené à inciser la partie interne du ligament glénoïdien (calcanéo-scaphoïdien) ; de façon à pouvoir rehausser le scaphoïde en bout de la tête astragalienne.

La correction s'améliore lorsqu'on incise la capsule interne qui joint le sustentaculum tali au col astragalien.

Ensuite on ouvre l'interligne sous astragalien antérieur dans le lit de la gaine du fléchisseur commun superficiel.

Cette capsulotomie s'arrête à l'aplomb du ligament en haie.

#### 3 - 1 - 5- Arthrodèse sous astragalienne et médio tarsienne :

Dans certains cas de pied bot varus équin paralytique invétéré, on est obligé de procéder à une arthrodèse sous astragalienne et médio tarsienne avant de faire le transfert tendineux.

Pour cela nous avons utilisé la technique de ROBERT MEARY.

**- Installation : (fig 9)**

Le malade peut être en decubitus latéral sur le côté sain, ou de trois quarts, mais le coussin mis sous la fesse du côté opéré doit être très volumineux afin que le pied soit franchement en rotation interne.

**- Voie d'abord (fig 10 a - b) :**

Elle est pratiquement horizontale, commence à 1 cm en arrière de la malléole externe, passe sur la pointe de celle-ci et gagne le milieu du dos du pied, allant jusqu'à la partie externe de l'interligne astragalo - scaphoïdien.

Il faudra prendre soin du nerf saphène à la partie postérieure de l'incision.

**- Dissection des plans profonds ( fig 11 - 12 - 13 - 14) :**

Le ligament frondiforme apparaît au fond de l'incision. Il faudra prendre soin du paquet vasculo -nerveux pédiéux.

Sous la berge inférieure de l'incision, on ouvre au ras du calcanéum la gaine des péroniers.

Ainsi au bistouri, on ouvre d'abord la médio -tarsienne dont on suivra les sinuosités. Le contenu fibro -ligamentaire du sinus du tarse est ensuite complètement excisé au bistouri.

En réclinant soigneusement les péroniers en arrière, on sectionne enfin la capsule de la sous astragaliennne postérieure.

Enfin on passe à la préparation des surfaces articulaires qui sont :

au niveau de la sous-astragaliennne : la face inférieure de l'astragale, et la face supérieure du calcanéum,

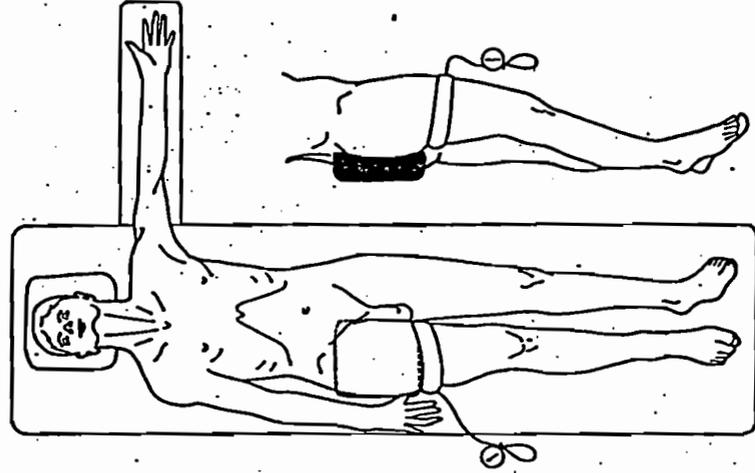


Fig. 9  
Double arthrodesis:  
Installation de l'opéré.

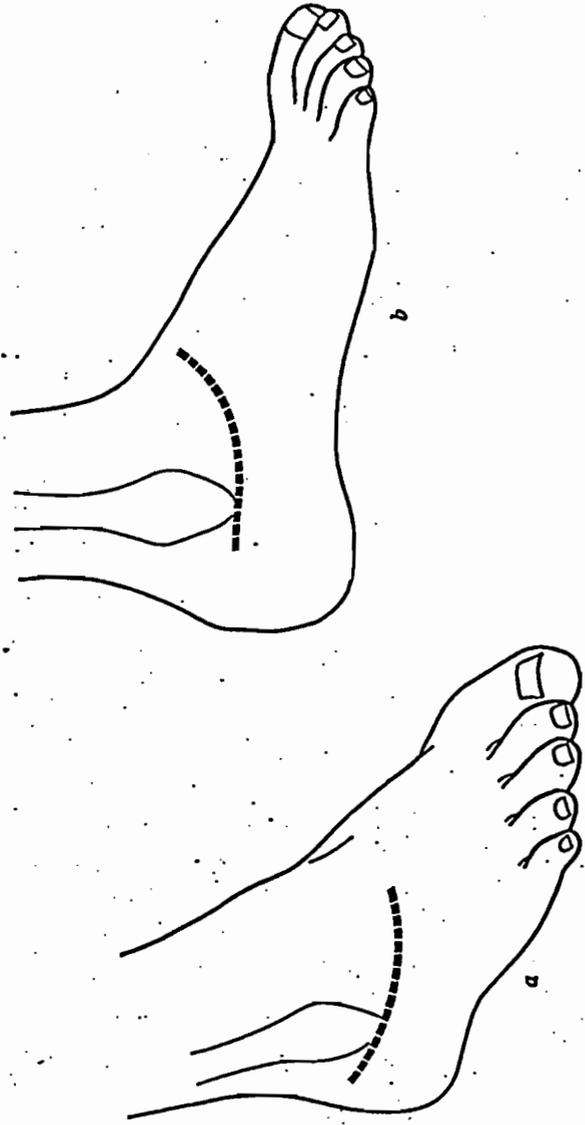


Fig 10 a et b. — Incision cutanée.

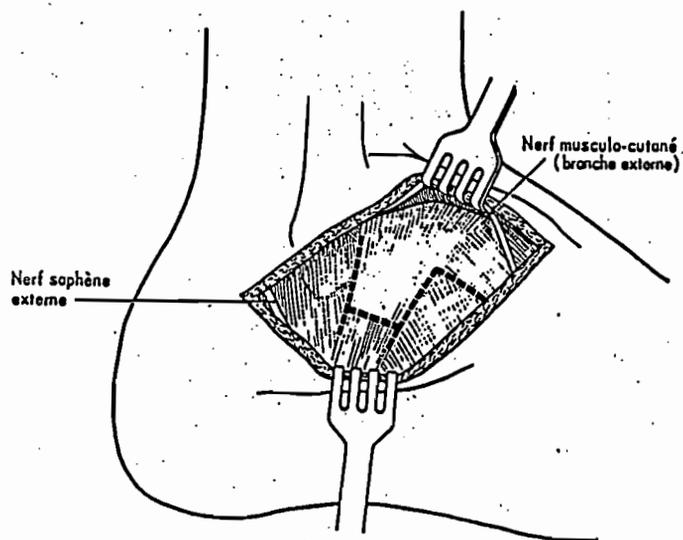


FIG. 11. **A** Ouverture du ligament frondiforme (en H).

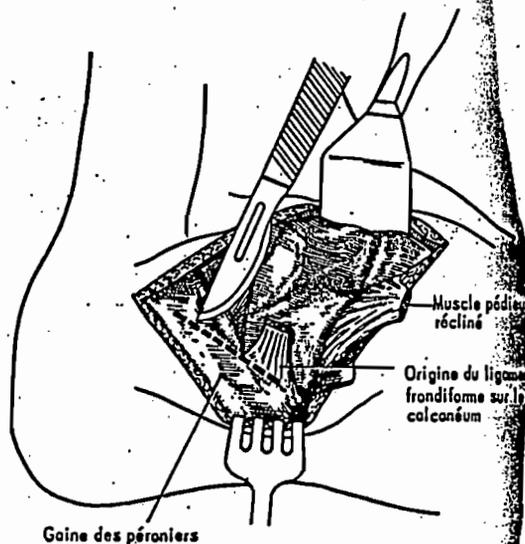


FIG. 12. **B** Désinsertion partielle du pédiéux et ouverture de la gaine des péroniers.

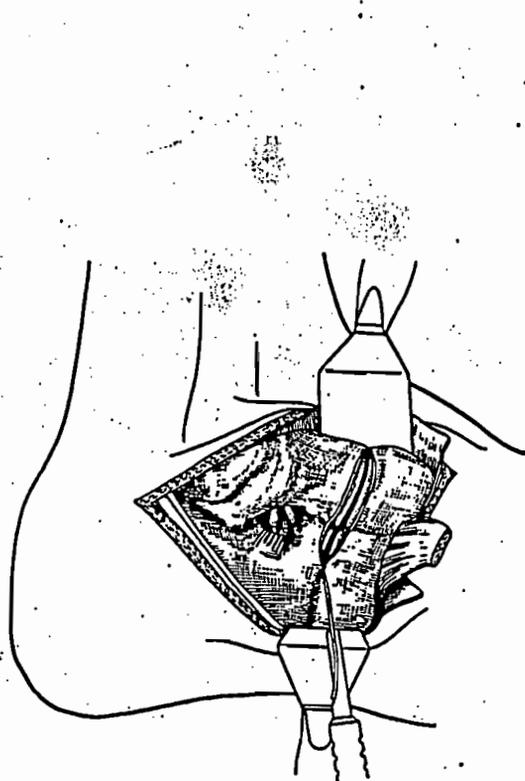


FIG. 13. **C** Ouverture de la médio-tarsienne.

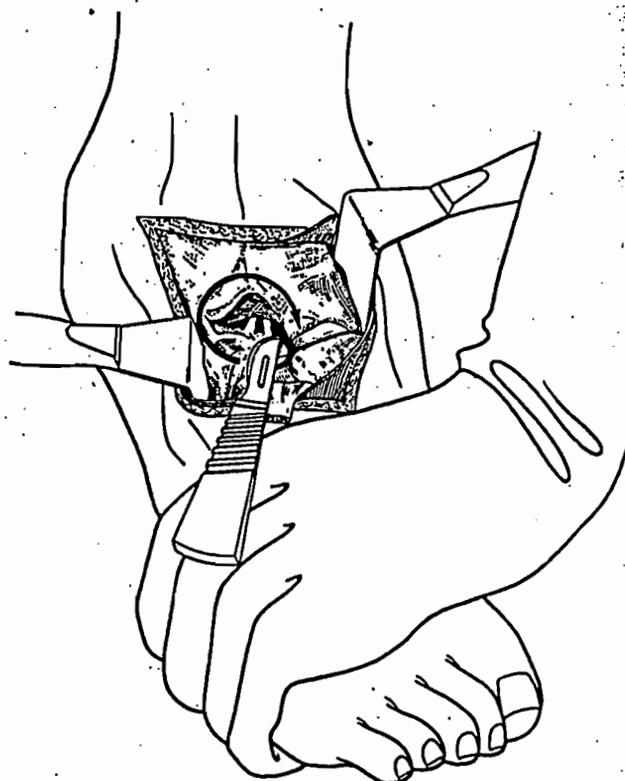


FIG. 14. **D** Epidement du sinus du tarse.

au niveau de la médio-tarsienne : la face antérieure de la tête astragaliennne, la face postérieure du scaphoïde, la face antérieure du calcanéum, et la face postérieure du cuboïde.

Toutes ces surfaces sont successivement avivées à l'aide d'un jeu de ciseaux tranchants droits et courbes, ainsi que des pinces gouges fines après une résection arthrodèse cunéiforme à base externe au niveau de la sous-astragaliennne et de la médiotarsienne dans certains cas de pieds bots varus équins invétérés.

**- Fermeture et soins post-opératoires (fig 15 - 16) :**

La fermeture doit être particulièrement soignée, on s'attachera tout spécialement à reconstituer un plan profond en réperant le ligament frondiforme et en y adossant le muscle pédieux.

Un plâtre circulaire sera confectionné pour 60 jours.

Le malade peut rapidement béquiller.

La consolidation est acquise au 90 ème jour et le malade peut reprendre la marche avec appui et réduquer la tibio - tarsienne.

**3 - 2- Indications :**

Le transfert a été fait à travers la membrane inter-osseuse et le tendon fixé dans le 3ème cunéiforme par la méthode « pull - out » sur un bouton de chemise matelassé, sauf dans un seul cas où le transfert a été fait autour de la face interne du tibia.

- Les patients avec pied équin ont bénéficié d'une libération postérieure, en même temps que le transfert.

- Les patients avec pied bot varus réductible ou non ont bénéficié d'une libération interne en même temps que le transfert.

- Les patients avec pied bot varus équin réductible ou non ont bénéficié d'une libération postéro - interne (avec capsulotomie postérieure) en même temps que le transfert.

- Enfin les patients avec pied bot varus équin irréductible invétééré ont bénéficié d'une double arthrodèse, d'une libération postéro - interne ; et au minimum 8 mois plus tard un transfert du tendon.

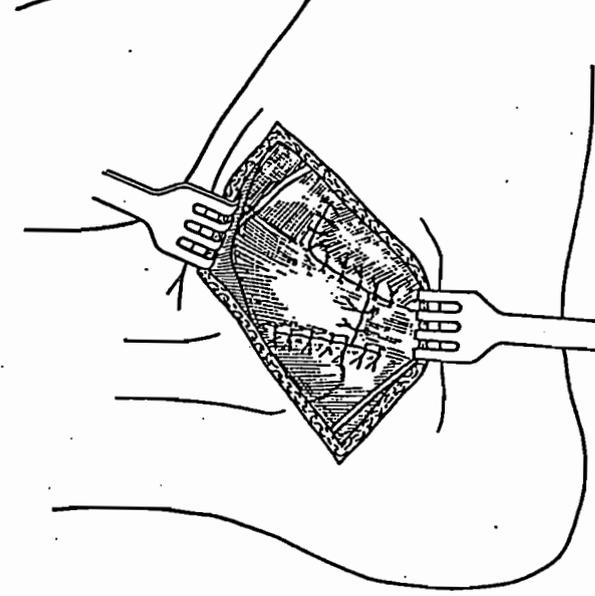


Fig. 45 Reconstitution  
du ligament frondiforme  
et du plan aponévrotique.

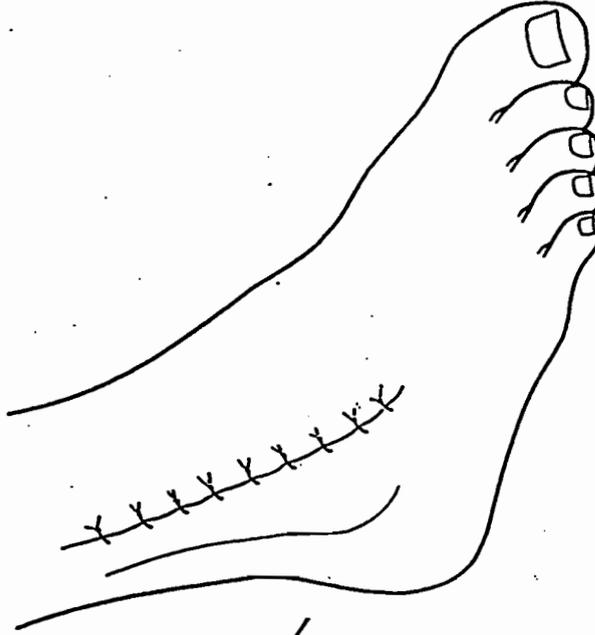


Fig. 46 Fermeture cutanée.

**3 - 3 - Les soins post-opératoires :**

**Les soins post-opératoires ont consisté :**

- en une antibiothérapie préventive de 7 à 10 jours,
- en la lutte contre l'oedème par une surélévation du pied opéré,
- en la lutte contre l'amyotrophie par la mobilisation active du genou et des orteils.

# RESULTATS

**Les résultats ont été appréciés en fonction du relèvement et du maintien de la position plantigrade du pied . Nous avons considéré comme :**

**- excellent : position plantigrade du pied, jambier postérieur coté à 5 avec disparition totale du steppage et possibilité de marche sur le talon ;**

**- très bon : position plantigrade du pied, jambier postérieur coté à 4, disparition du steppage, mais sans possibilité de marche sur le talon ;**

**- bon : léger varus résiduel du pied avec jambier postérieur à 5 ou 4,**

**ou pied bien plantigrade avec jambier postérieur coté à 3 et steppage discret à la marche rapide ;**

**- mauvais : pied bot varus avec ou sans équinisme,**

**ou pied bien plantigrade avec jambier postérieur coté à au plus 2.**

### 1 - Les résultats globaux :

Selon les critères sus cités, nous avons obtenu les résultats suivants :

- 9 résultats excellents
- 8 résultats très bons
- 8 résultats bons
- 4 résultats mauvais.

Tableau N° 1 :

Repartition en fonction des résultats :

<b>Résultats</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Excellent	9	31%
Très bon	8	27,60%
Bon	8	27,60%
Mauvais	4	13,80%

Nous avons obtenu 25 cas de résultat excellent, très bon et bon ; soit 86,2% et 4 cas de résultat mauvais ; soit 13,8%.

Tableau N°2 :

Repartition en fonction de l'âge :

<b>Age</b>	<b>effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
7 - 15 ans	21	72,40%
16 - 25 ans	7	24,20%
26 - 37 ans	1	3,40%
TOTAL	29	100%

Moyenne = 13,28

Ecart type = 5,66

La tranche d'âge de 7 - 15 ans renferme le plus grand nombre de cas (21 cas), soit 72,4% dans notre série.

**Tableau N°3 :**

Repartition en fonction du sexe :

<b>Sexe</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Masculin	16	55,20%
Feminin	13	44,80%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Il n'y a pas une différence significative entre le nombre de cas dans les deux sexes dans notre série.

**Tableau N°4 :**

Repartition en fonction de l'ethnie :

<b>Ethnie</b>	<b>Effectif</b>	<b>pourcentage</b>
Bambara	9	31%
Peulh	8	27,60%
Sarakolé	4	13,80%
Sonrhaï	3	10,30%
Sénoufo	2	6,90%
Ouolof	2	6,90%
Malinké	1	3,40%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Les bambaras sont les plus atteints dans notre étude (9 cas), soit 31% , ensuite les peulhs (8 cas),soit 27,60%

**Tableau N° 5 :**

Repartition en fonction de la profession :

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Elève	24	82,80%
Commerçant	2	6,90%
Ménagère	2	6,90%
Berger	1	3,40%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Les élèves constituent le plus grand nombre de cas (24 cas) soit 82,8%.

**Tableau N° 6 :**

Repartition en fonction de la résidence :

<b>Residence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Bamako	19	65,50%
Kati	3	10,30%
Segou	2	6,90%
Koulikoro	1	3,40%
Sikasso	1	3,40%
Mopti	1	3,40%
Tombouctou	1	3,40%
Kayes	1	3,40%
TOTAL	29	100%

La majeure partie de nos patients résident à Bamako ( 19 cas) soit 65,5%, et à Kati ( 3 ) , soit 10,3%.

**Tableau N° 7 :**

Repartition en fonction de l'étiologie :

<b>Etiologie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Séquelle d'injection	23	79,30%
Séquelle polio	5	17,20%
Traumatisme	1	3,40%

Dans notre série il y a plus de séquelles d'injection que de séquelles de poliomyélite et de traumatisme réunis.

**Tableau N° 8 :**

Repartition en fonction du siège.

<b>Siège</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Droit	15	51,70%
Gauche	14	48,30%
TOTAL	29	100%

Dans notre série, il n'y a pas de différence significative en fonction du siège ; et il n'y a pas de cas bilatéral.

**Tableau N° 9 :**

Repartition en fonction de l'atteinte clinique :

<b>atteinte clinique</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Paralyse sans déformations	8	27,60%
Pied équin	4	13,80%
PBVR	2	6,90%
PBVI	1	3,40%
PBVER	12	41%
PBVEI	2	6,90%
TOTAL	29	100%

Dans notre série il y a plus de cas de pied bot varus réductible soit 41,4%, ensuite 8 cas de paralysie sans déformation soit 27,6%.

**Tableau N°10 :**

Repartition en fonction de la cotation du jambier antérieur

<b>Cotation jambier antérieur</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
0	21	72,40%
1	4	13,80%
2	2	6,90%
3	1	3,40%
4	1	3,40%
TOTAL	29	100%

Dans notre série il y a 21 cas de jambier antérieur coté à 0 soit 72,4%, 4 cas de jambier antérieur coté à 1 soit 13,8%.

Il n'y a aucun cas jambier antérieur coté à 5.

**Tableau N° 11 :**

Repartition en fonction de la cotation de l'extenseur commun des orteils ( Ec).

<b>Cotation de l' Ec</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
0	26	89,70%
2	1	3,40%
3	1	3,40%
4	1	3,40%
TOTAL	29	100%

Il ya 26 cas qui ont leur extenseur commun des orteils coté à 0 soit 89,7%,

Il n'ya aucun cas qui a son extenseur commun coté à 1 et à 5.

**Tableau N° 12 :**

Repartition en fonction de la cotation de l'extenseur propre du premier orteil (E1)

<b>Cotation de l'E1</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
0	26	89,70%
3	2	6,90%
4	1	3,40%
TOTAL	29	100%

Dans notre serie il y a 26 cas qui ont leur extenseur propre du premier orteil coté à 0, soit 89,7%, il n'y a aucun cas d'extenseur propre du premier orteil coté à 1, à 2, à 5.

**Tableau N° 13 :**

Répartition en fonction de la cotation des péroniers.

<b>Péronier</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
0	22	75,90%
4	3	10,30%
5	4	13,80%
TOTAL	29	100%

Il y a 22 cas qui ont leurs péroniers cotés à 0, soit 75,9%. Il n'y a aucun cas qui a ses péroniers cotés à 1, à 2, et à 3.

**Tableau N° 14 :**

Repartition en fonction de la cotation du jambier postérieur .

<b>Cotation du JP.</b>	<b>Effectif</b>	<b>pourcentage</b>
3	4	13,80%
4	5	17,20%
5	20	69%
TOTAL	29	100%

Nous avons 20 cas de jambier postérieur coté à 5, soit 69%, 5 cas de jambier postérieur coté à 4 soit 17,2% et 4 cas de jambier postérieur coté à 3 soit 13,8%.

**Tableau N° 15 :**

Repartition en fonction de la cotation du fléchisseur commun des orteils (Flc) :

<b>Cotation du Flc des ort.</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
2	1	3,40%
3	2	6,90%
4	3	10,30%
5	23	79,30%
TOTAL	29	100%

Nous avons 23 cas de fléchisseur commun coté à 5 (79,3%) il n'y a aucun de fléchisseur commun coté à 0, et à 1.

**Tableau N° 16 :**

Repartition en fonction de la cotation du fléchisseur propre du premier orteil (Fl1).

<b>Cotation de Fl1</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
2	2	6,90%
3	2	6,90%
4	3	10,30%
5	22	75,90%
TOTAL	29	100%

Nous avons 22 cas de fléchisseur propre du premier orteil coté à 5 soit 75,9%, il n'y'a aucun cas de fléchisseur propre coté à 0, et à 1.

**Tableau N° 17 :**

Repartition en fonction de la technique chirurgicale utilisée :

<b>Technique Chirurgicale</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Transfert simple	8	27,60%
Transfert + Lib.post	8	27,60%
Transfert +Lib. post. int	11	37,90%
Transfert + Lib.post. int + Arthrodèse	2	6,90%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Nous avons plus de cas de transfert + libération postéro - interne (11 cas) soit 37,9%, ensuite 8 cas à la fois de transfert simple et de transfert + libération postérieur, soit 27,6% chacun.

**Tableau N° 18 :**

Repartition en fonction de la cotation du jambier postérieur après le transfert.

<b>Cotation JP</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
2	4	13,80%
3	4	13,80%
4	12	41,40%
5	9	31%
<b>Taotal</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Nous avons 12 cas de jambier postérieur coté à 4 soit 41,4%, 9 cas de jambier postérieur coté 5 soit 31% 4 cas de jambier postérieur coté à 2 ou inférieur à 2, soit 13,8%.

**Tableau N° 19 :**

Repartition en fonction des complications précoces :

<b>Complications précoces</b>	<b>Nbre de cas</b>	<b>Pourcentage</b>
Necrose cutanée	1	3,40%
Infection	4	13,80%
Aucune complication	24	82,70%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Nous avons enregistré 1 cas de necrose cutanée, 4 cas d'infection précoce et 24 cas n'ont présenté aucune complication.

**Tableau N° 20 :**

Repartition en fonction des complications tardives.

<b>Complications Tardives</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Infection	5	17,20%
Douleur résiduelle	1	3,40%
Cheloïde	1	3,40%
Aucune complication	22	75,60%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

Nous avons enregistré 5 cas d'infection, 1 cas de douleur résiduelle, 1 cas de cheloïde et 22 cas n'ont présenté aucune complication.

**Tableau N° 21 :**

Repartition en fonction des récidives tardives.

<b>Récidives tardives</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Steppage sans déformation	7	63,60%
Varus sans steppage	3	27,30%
Steppage + varus	1	9,10%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Nous avons enregistré 7 cas de steppage, 3 cas de varus et 1 cas de varus +steppage.

## 2 - Résultats analytiques :

**Tableau N° 22 :**

Repartition en fonction des résultats et l'âge.

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Age					
7 - 15 ans	7	4	6	4	21
16 - 25 ans	1	4	2	0	7
26 - 37 ans	1	0	0	0	1
Total	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 46,98$$

$$\text{ddl} = 39$$

$$P = 0$$

Nos cas d'echec ( les 4 mauvais résultats) sont enregistrés dans l'intervalle d'âge de 7 - 15 ans qui renferme aussi le plus grand nombre de cas (21/29).

**Tableau N° 23 :**

Repartition en fonction des résultats et l'étiologie :

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Etiologie					
Séquelle d'injection	8	6	7	2	23
Séquelle poliomyélite	0	2	1	2	5
Traumatisme	1	0	0	0	1
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 7,27$$

$$\text{ddl} = 6$$

$$P = 0,29$$

Dans notre serie, nous avons obtenu 21 résultats excellent, très bon et bon sur 23 cas de séquelle d'injection, 3 résultats excellent, très bon et bon sur 5 cas de séquelle de poliomyélite.

**Tableau N° 24 :**

Repartition en fonction des résultats et le sexe :

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Sexe					
Masculin	6	5	2	3	16
Feminin	3	3	6	1	13
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 4,23$$

$$\text{ddl} = 3$$

$$P = 0,23$$

Il n'y a pas de différence significative entre les 2 sexes.

**Tableau N° 25 :**

Repartition en fonction des résultats et atteinte clinique :

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
atteinte clinique					
Paralysie sans déformation	5	0	1	2	8
Pied équin	3	0	1	0	4
PBVR	0	1	1	0	2
PBVI	0	0	0	1	1
PBVER	1	5	5	1	12
PBVEI	0	2	0	0	2
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 27,41$$

$$\text{ddl} = 15$$

$$P = 0,02$$

Il y'a 11 cas de résultat excellent, très bon et bon ,et 1 cas de résultat mauvais sur les 12 cas de pied bot varus équin réductible, 6 résultats excellent très bon et bon et 2 mauvais résultats sur les 8 cas de paralysie sans déformation.

**Tableau N° 26 :**

Repartition en fonction des résultats et la technique chirurgicale utilisée :

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
<b>Technique chirurgicale</b>					
Transfert simple	5	0	1	2	8
Transfert + lib -post	4	2	2	0	8
Transfert + lib - post - int	0	4	5	2	11
Transfert + lib - post - int + arthrodèse	0	2	0	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>29</b>

$$\text{Khi}^2 = 18,61$$

$$\text{ddl} = 9$$

$$P = 0,02$$

Sur 11 cas de transfert + libération postéro-interne, nous avons obtenu 9 cas de résultats excellent, très bon et bon, 2 mauvais résultats.

Sur 8 cas de transfert simple nous avons obtenu 6 cas de résultat excellent, très bon et bon 2 mauvais résultats sur 8 cas de transfert + libération postérieur, nous avons obtenu 8 cas de résultats excellent, très bon et bon.

**Tableau N° 27 :**

Repartition en fonction des résultats et de la cotation du jambier postérieur :

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
<b>Cotation JP</b>					
3	0	0	1	3	4
4	0	2	2	1	5
5	9	6	5	0	20
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>29</b>

$$\text{Khi}^2 = 19,57$$

$$\text{ddl} = 6$$

$$P = 0,00$$

Sur les 4 cas de jambier postérieur coté à 3, nous avons un seul résultat bon, et 3 mauvais résultats. Sur les 5 cas de jambier postérieur coté à 4, nous avons 2 résultats très bons, 2 résultats bons, et 1 seul mauvais resultat.

Sur les 20 cas de jambier postérieur coté à 5, nous avons eu 20 cas de résultat excellent, très bon et bon.

**Tableau N° 28 :**

Repartition en fonction des résultats et cotation du jambier antérieur :

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Cotation jambier antérieur					
0	6	5	6	4	21
1	1	1	2	0	4
2	1	1	0	0	2
3	0	1	0	0	1
4	1	0	0	0	1
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 8,19$$

$$\text{ddl} = 12$$

$$P = 0,77$$

Sur les 11 cas de jambier antérieur coté à 0, nous avons eu 17 cas de résultat excellent, très bon et bon, et 4 mauvais résultats.

Nous n'avons pas eu de mauvais résultats avec les cas de jambier antérieurs coté à 1 ou plus.

**Tableau N° 29 :**

Repartition en fonction des résultats et de la cotation de l'extenseur commun des orteils

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Cotation Ec					
0	8	7	7	4	26
2	1	0	0	0	1
3	0	0	1	0	1
5	0	1	0	0	1
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 7,23$$

$$\text{ddl} = 9$$

$$p = 0,58$$

Sur les 26 cas d'extenseur commun des orteils coté à 0 nous avons eu 22 cas de résultat excellent, très bon et bon, et 4 mauvais résultats .

Il n'y a pas de mauvais résultat aux cas où l'extenseur commun des orteils est coté à 2 , 3 et 5.

**Tableau N° 31 :**

Repartition en fonction des résultats et de la cotation de l'extenseur propre du premier orteil.

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Cotation E1					
0	8	7	7	4	26
3	1	0	1	0	2
5	0	1	0	0	1
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 4,19$$

$$\text{ddl} = 6$$

$$P = 0,66$$

Il n'y a pas une différence significative en ce qui concerne la repartition des résultats en fonction de la cotation de l'extenseur propre du premier orteil.

**Tableau N° 31 :**

Repartition en fonction des résultats et de la cotation des péroniers.

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Cotation péronier					
0	7	7	5	3	22
4	2	1	0	0	3
5	0	0	3	1	4
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 8,91$$

$$\text{ddl} = 6$$

$$p = 0,18$$

Sur les 22 cas de péronier coté à 0, nous avons eu 19 cas de résultats excellent, très bon et bon, et 3 mauvais résultats.

Sur les 3 cas de péronier coté à 4, tous les résultats sont soit excellents, très bons ou bon.

Sur les 4 cas de péronier coté à 5, 3 cas de résultat excellent, très bon et bon, et un résultat mauvais.

**Tableau N° 32 :**

Répartition en fonction des résultats et cotation du fléchisseur commun.

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Cotation F1c					
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	2
4	0	1	2	0	3
5	9	7	4	3	23
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 10,53$$

$$\text{ddl} = 9$$

$$p = 0,309$$

Sur les 23 cas de fléchisseur commun des orteils coté à 5, nous avons obtenu 20 cas de résultat excellent, très bon et bon, et 3 mauvais résultats,

sur le 2 cas de F1c coté à 3, nous avons eu un résultat bon et un mauvais résultat.

Nous n'avons eu aucun mauvais résultat dans les cas de fléchisseur commun des orteils coté à 2 et à 4.

**Tableau N° 33**

Répartition en fonction des résultats et de la cotation du fléchisseur propre du premier orteil.

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Cotation F11					
2	0	1	1	0	2
3	0	1	0	1	2
4	0	0	3	0	3
5	9	6	4	3	22
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 14,34$$

$$\text{ddl} = 9$$

$$P = 0,11$$

Sur les 22 cas de F11, coté à 5, nous avons eu 19 cas de résultat excellent, très bon et bon, et 3 résultats mauvais.

Nous avons un résultat très bon et un mauvais résultat sur les 2 cas de F11 coté à 3. Il n'y a pas de mauvais résultat avec le F11 coté à 2 et à 4

**Tableau N° 34 :**

Repartition en fonction des résultats et des complications précoces.

Résultats	Excellent	Très bon	bon	Mauvais	Total
Compl Précoces					
NeCrose cutanée	0	0	1	0	1
Infection	0	1	3	0	4
Suite simple	9	7	4	4	24
TOTAL	9	8	8	4	29

$$\text{Khi}^2 = 11,16$$

$$\text{ddl} = 9$$

$$P = 0,264$$

Le seul cas de necrose cutanée à donné un résultat bon

Les 4 cas d'infection ont donné un résultat très bon , et 3 résultats bons.

**Tableau N° 35 :**

Repartition en fonction des resultats et des complications tardives.

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Compl. Tardives					
Infection	1	1	2	1	5
Douleur residuelle	1	0	0	0	1
Cheloïde	0	1	0	0	1
Suite simple	7	5	2	0	14
TOTAL	9	7	4	1	21

$$\text{Khi}^2 = 8,82$$

$$\text{ddl} = 9$$

$$P = 0,45$$

Nous avons un seul cas de mauvais résultat sur une infection.

**Tableau N° 36 :****Repartition en fonction des résultats et des récidives tardives.**

Résultats	Excellent	Très bon	Bon	Mauvais	Total
Récidives tardives					
Steppage	0	0	4	3	7
Varus	0	1	2	0	3
Varus + steppage	0	0	0	1	1
TOTAL	0	1	6	4	11

$$\text{Khi}^2 = 5,59$$

$$\text{ddl} = 4$$

$$p = 0,23$$

Sur les 4 mauvais résultats il y a 13 cas de steppage et un cas de steppage + varus.

**Tableau N° 37 :****Repartition en fonction des récidives et de la cotation du jambier antérieur.**

Cotation Jambier Antérieur	0	1	Total
Récidives			
Steppage	6	1	7
Varus	2	1	3
Steppage + varus	1	0	1
TOTAL	9	2	11

$$\text{Khi}^2 = 0,76$$

$$\text{ddl} = 2$$

$$P = 0$$

Il n'y a pas une différence significative .

**Tableau N° 38 :**

Repartition en fonction des récidives et de la cotation de l'extenseur commun.

Cotation extenseur commun	0	3	TOTAL
Récidives			
Steppage	7	0	7
Varus	2	1	3
Steppage + varus	1	0	1
TOTAL	10	1	11

$$\text{Khi}^2 = 2,93$$

$$\text{ddl} = 2$$

$$P = 0,23$$

Il n'y a pas de différence significative.

**Tableau N° 39 :**

Repartition en fonction des récidives et de la cotation de l'extenseur du premier orteil.

Cotation extenseur premier	0	3	Total
Récidives			
Steppage	7	0	7
Varus	2	1	3
Steppage + varus	1	0	1
TOTAL	10	1	11

$$\text{Khi}^2 = 2,93$$

$$\text{ddl} = 2$$

$$P = 0,23$$

Il n'y a pas une différence significative.

**Tableau N° 40:**

Repartition en fonction des récidives et de la cotation des péroniers

Cotation péronier	0	5	Total
Récidives			
Steppage	5	2	7
Varus	2	1	3
Steppage + varus	1	0	1
TOTAL	8	3	11

$$\text{Khi}^2 = 0,44$$

$$\text{ddl} = 2$$

$$p = 0,80$$

Il n'y a pas une différence significative.

**Tableau N° 41 :**

Repartition en fonction des récurrences et de la notation du Flc et du Fl1 des orteils.

Cotation Flc et Fl1	3	4	5	Total
Récurrences				
Steppage	0	2	5	7
Varus	1	0	2	3
Steppage + Varus	1	0	0	1
TOTAL	2	2	7	11

$$\text{Khi}^2 = 7,18$$

$$\text{ddl} = 4$$

$$P = 0,13$$

Sur les 7 cas steppages 2 cas ont leur fléchisseur commun des orteils et fléchisseur propre du premier orteil coté 4 et 5 ont leur fléchisseur commun des orteils et fléchisseur propre du premier orteil coté à 5.

Nous avons 3 cas de varus dont un cas a son fléchisseur commun des orteils et fléchisseur propre du premier orteil coté à 3, 2 cas ont leur Flc et Fl1 coté à 5.

Le seul cas de varus +Steppage a son fléchisseur commun des orteils et fléchisseur propre du premier orteils coté à 3.

**Tableau N° 42 :**

Repartition en fonction des récurrences et de la notation du jambier postérieur avant l'opération.

Cotation jambier Postérieur	3	4	5	Total
Récurrences				
Steppage	2	3	2	7
Varus	0	0	3	3
Steppage + Varus	1	0	0	1
TOTAL	3	3	5	11

$$\text{Khi}^2 = 7,33$$

$$\text{ddl} = 4$$

$$P = 0,11$$

Sur les 7 cas de steppage, 3 cas ont le jambier postérieur coté à 4, 2 cas coté à 5, et 2 cas coté 3.

Les 3 cas de varus ont leur jambier postérieur coté 3.

COMMENTAIRE  
ET  
DISCUSSION

**Au cours de la réalisation de ce travail nous avons rencontré beaucoup de difficultés qui sont entre autres :**

- des difficultés de moyen d'exploration (manque d'électromyographe),**
- manque d'excitateur électrique des muscles en post-opératoire,**
- difficulté de retrouver certains malades surtout les tous premiers opérés ( manque d'adresse précise); et certains malades qui habitent l'intérieur du pays,**
- manque parfois de garrot pneumatique, nous obligeant ainsi à utiliser les garrots ordinaires,**
- manque de jersey.**

**Notre objectif principal est d'évaluer le traitement chirurgical de la paralysie des releveurs du pied.**

**Comme la plupart des auteurs qui ont eu à travailler sur ce sujet (tableau N° 43) nous avons considéré comme résultat satisfaisant la cumulation des cas de résultat excellent, très bon et bon ; et comme résultat non satisfaisant les cas de mauvais résultat.**

**Tableau N° 43**

**RESULTATS DU TRANSFERT DU JAMBIER POSTERIEUR SUR LE DOS DU PIED A TRAVERS LA MEMBRANE**  
**INTEROSSEUSE**

Series	Durée de suivie (en an)	Nbre de pieds	<b>RESULTAT</b>				<b>RECI DIVES</b>	
			Excellent	Bon	Mauvais	Satisfaisant %	Varus	Déformation Calcanéenne
Watkins et Al (1954)	non évalué	6	5	0	1	83	1	0
Tuner and Cooper (1972)	6	14	4	0	10	29	2	8
Williams (1976)	3 ans 1/2	42	22	14	6	86	0	1
Bisla et Al (1976)	3	20	14	1	5	70	5	3
Schneider and Balon (1977)	5	29	6	5	18	38	9	11
Gritzka et Al (1978)	1an 8mois	15	12	0	3	80	1	1
Vander Werf and Tomino (1984)	3	11	11	0	0	100	1	0
Notre Etude (1995)	3 ans 5 mois	29	17	8	4	86	3	0

Ainsi il ressort de notre étude que le traitement chirurgical de la paralysie des réleveurs du pied par le transfert du jambier postérieur sur le dos du pied est une opération qui donne satisfaction aussi bien en ce qui concerne la correction des déformations que la réanimation des réleveurs.

Sur un total de 29 pieds opérés nous avons obtenu 25 résultats satisfaisants, soit 86,2% ; et 4 mauvais résultats, soit 13,8%.

Sur les 4 mauvais résultats, 3 cas avaient leur jambier postérieur coté à 3 avant l'intervention.

Un seul cas avait son jambier postérieur coté à 4 avant l'opération. L'échec avec ce cas s'explique par une erreur de rééducation (patient ayant reçu plusieurs séances de manipulation en flexion plantaire).

Mais il apparaît nettement que cette réanimation des réleveurs du pied par le jambier postérieur n'est efficace que si ce dernier est coté à 5, ou à la rigueur à 4 avant l'opération.

Cela était déjà évoqué aussi par d'autres auteurs (13, 34, 35, 36).

Les muscles d'une cotation inférieure à 4 ne donnent pas le plus souvent satisfaction. Cependant leur transfert permet de prévenir la récurrence ou l'apparition des déformations (27, 33).

Notre préférence est allée au transfert du muscle au dos du pied à travers la membrane interosseuse. Cependant le seul cas de transfert en le faisant contourner la face interne du tibia a donné un résultat excellent. C'est le seul cas de paralysie survenu à la suite d'une fracture de jambe qui s'était infectée. Après avoir traité l'infection, nous avons procédé plus tard au transfert. C'est ainsi en craignant de réveiller l'infection, la cicatrice de la suppuration étant de siège antéro-externe, que nous avons procédé au transfert en le faisant contourner la face interne du tibia.

Bien qu'il y ait une inégale répartition des effectifs entre les différentes variables retenues, leurs analyses nous ont permis de faire ressortir les constatations suivantes :

**- Résultat en fonction de l'âge :**

Contrairement à d'autres auteurs, Giraudeau P (12), et SOGODOGO D (29), le transfert de tendon donne satisfaction à tout âge au delà de 6 ans . Ceux ci pensaient que la faculté de rééducation diminuait avec l'âge.

Nous l'avons pratiqué chez un adulte jeune et nous avons obtenu un résultat excellent.

**- Résultat en fonction de l'étiologie :**

Nous remarquons comme BERTRAND P et GREYSSEL (1), BONNALET JM (2) que le transfert tendineux marche mieux dans les séquelles d'injection intrafessière que dans les séquelles de poliomyélite.

Cela s'explique par le fait que dans poliomyélite, l'atteinte porte le plus souvent sur tout le secteur innervé par le sciatique poplité interne et le sciatique poplité externe ( atteinte massive).

**- Résultat et sexe :** Il ressort de notre étude qu'il n'y a pas une différence significative entre les deux sexes.

**- Résultat en fonction de l'atteinte clinique et la technique chirurgicale :**

A toute atteinte clinique correspond le plus souvent une technique chirurgicale bien appropriée.

Ainsi comme RICHARD BM (24), nous remarquons que l'allongement systématique du tendon d'Achille en permettant les 20° de flexion dorsale améliore beaucoup le résultat fonctionnel ultérieur dans les pieds bots varus paralytiques, où nous avons toujours trouvé un certain équinisme associé. Dans un cas de pied bot varus équin réductible opéré par transfert simple, nous avons observé la récurrence du varus de l'arrière pied, d'où la nécessité d'un examen clinique minutieux avant d'opérer.

Ainsi SYNDER. M et collaborateur (30), qui sur 18 cas de transfert de jambier postérieur avec allongement du tendon d'Achille pour pied bot varus équin, ont obtenu 15 résultats satisfaisants avec amélioration des déformations et abandon de tout appareil orthopédique. Cependant ils ont obtenu 3 échecs à cause des erreurs techniques.

Nous constatons que le transfert en le faisant contourner la face interne du tibia donne satisfaction, contrairement à SIMONKA JA (28), qui avec 2 cas de transfert à travers la membrane interosseuse à obtenu un résultat satisfaisant et avait ainsi émis l'idée que le trajet du transfert doit être le plus court possible enfin d'espérer sur un bon résultat.

**- Résultat et cotation du jambier postérieur :**

Nos résultats nous permettent de conclure que plus le jambier postérieur est coté fort ,plus est satisfaisant le résultat; comme évoqué d'ailleurs par plusieurs auteurs comme GRITZKA (13), VANDER WERF (34), WATKINS ( 35) et WILLIAMS (36).

Cependant nous avons enregistré 1 cas d'echec avec un jambier postérieur coté à 4. Cela était imputable à une erreur de rééducation.

**-Résultat et cotation du jambier antérieur,de l'extenseur commun et propre des orteils:**

Notre étude prouve que plus le jambier antérieur et l'extenseur commun et propre des orteils sont cotés forts, plus sont satisfaisants les résultats.

Pourtant nous trouvons que le niveau de cotation de l'extenseur commun seul n'influence pas le résultat .

**- Résultat et cotation des fléchisseurs commun et propre des orteils :**

Plus les fléchisseurs commun et propre des orteils sont cotés forts, plus sont satisfaisants les résultats. Les cas d'echec avec fléchisseur commun et propre coté à 5 avaient leur jambier postérieur coté à 3 avant l'intervention.

**- Résultat et cotation des péroniers :**

Plus les péroniers sont cotés forts,plus sont satisfaisants les résultats, surtout dans les cas de pied bot varus à cause de leur action valgissante.

Sur les 4 mauvais résultats, 3 cas avaient leur jambier postérieur coté à 3 avant l'opération,1 cas avait son jambier postérieur coté à 4 et ses péroniers coté à 0. ces résultats ont été mauvais à cause de la persistance du steppage.

**- Résultat et complications précoces et tardives :**

Dans les suites précoces, nous avons enregistré 1 cas de nécrose cutanée et 4 cas d'infection.

La nécrose cutanée a été traitée par un greffage cutané après le parage et le lavage par le serum physiologique. Après guérison le résultat a été bon.

Quand aux cas d'infection, ils ont été traités par des antibiotiques adaptés après avoir effectué un antibiogramme. Un traitement a été tout de suite mis en oeuvre tout juste après le prélèvement avant l'arrivée du résultat de l'antibiogramme.

Après le traitement un résultat a été très bon et 3 ont été bons.

Dans les suites tardives, nous avons enregistré :

- 5 cas d'infection traités par antibiothérapie adaptée après antibiogramme.
- 1 cas de douleur résiduelle traité par des séances d'acupuncture.
- 1 cas de chéloïde sur la cicatrice de l'incision paraachillienne interne.

Le seul cas de douleur résiduelle a donné un résultat satisfaisant, cependant il trainait toujours sa douleur surtout dans les périodes d'activité intense comme la marche.

Les 4 cas d'infection ont donné des résultats satisfaisants, et un seul cas a donné un mauvais résultat.

#### - Résultats et récurrences tardives :

Nous avons enregistré 7 cas de steppage, 3 cas de varus sans steppage et un seul cas de varus + steppage.

Le port de chaussure avec coin pronateur a été prescrit aux 3 cas de varus sans steppage. Le port de chaussure avec coin pronateur et réleveur en polypropylène a été prescrit au seul cas de varus + steppage.

Sur les 7 cas de steppage 4 résultats ont été satisfaisants et 3 ont été mauvais. Dans ces 4 cas, le steppage s'observait surtout à la marche rapide, ou après les grands efforts de marche. Cela peut s'expliquer par le fait que c'est le seul jambier postérieur qui remplace tous les réleveurs du pied.

Tous les 3 cas de varus sans steppage ont donné un résultat satisfaisant .

Le seul cas de varus + steppage a donné un mauvais résultat.

#### - Récurrences et notation des muscles :

A part le jambier postérieur et les fléchisseurs propre et commun des orteils, la notation des autres muscles comme le jambier antérieur, l'extenseur commun et propre, les péroniers n'ont aucune influence sur les récurrences comme le steppage, le varus et varus + steppage.

Plus le jambier postérieur est bien coté, moins sont fréquentes des récurrences comme le steppage ; alors que plus les fléchisseurs commun et propre des orteils sont bien cotés , plus sont fréquentes les récurrences comme le steppage .Cela s'explique par l'effet antagoniste que les fléchisseurs exercent sur le transplant devenu extenseur du pied .

Ainsi nous remarquons que nos résultats se rapprochent de ceux des auteurs comme :

- WATKINS ET AL en 1954 (35), qui sur un total de 6 pieds opérés ont obtenu 5 résultats satisfaisants, soit 83%. Le seul cas d'échec était dû à un varus résiduel.

- GRITZKA et AL en 1978 (13), sur un total de 15 pieds opérés ont obtenu 12 résultats satisfaisants, soit 80%. Sur les 3 cas d'echecs un presentait un varus résiduel et 1 autre présentait une déformation calcanéenne. Le troisième présentait un steppage.

-BISLA ET AL en 1976 sur un total de 20 pieds opérés, ont obtenu 15 résultats satisfaisants, soit 70%. Sur les cas d'echecs, 3 presentaient une déformation calcanéenne et 5 presentaient un varus résiduel.

-WILLIAMS en 1976 (36), sur un total de 42 pieds opérés, a obtenu 36 résultats satisfaisants, soit 86%. Sur les 6 mauvais résultats, un presentait une déformation calcanéenne et les 5 autres presentaient un steppage.

Par contre nos résultats sont meilleurs à ceux des auteurs comme :

- TURNER et COOPER en 1972 (33), qui sur un total de 14 pieds opérés, ont obtenu 4 résultats satisfaisants, soit 29%. Sur les 10 cas d'echecs 8 presentaient une déformation calcanéenne et un cas de varus résiduel.

- SCHNEIDER et BALON en 1977 (27), qui sur un total de 29 pieds opérés, ont obtenu 11 résultats satisfaisants, soit 38%. 7 presentaient un varus résiduel, 10 presentaient une déformation calcanéenne et un presentait à la fois un varus et une déformation calcanéenne.

Enfin, quand à VANDER WERF et TOMINO en 1984 (34), leurs résultats sont meilleurs aux nôtres car sur un total de 11 pieds opérés, ils ont obtenu 11 résultats satisfaisants, soit 100%. Cependant ils ont noté quand même chez un seul patient un léger varus de l'arrière pied.

# CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude confirme l'efficacité du transfert du jambier postérieur sur le dos du pied dans la paralysie des releveurs du pied.

Mais ce transfert ne donne de résultat satisfaisant avec disparition total du steppage que si le jambier postérieur est coté à au moins 4 avant l'intervention.

En plus elle nous prouve qu'il est indispensable de corriger des déformations comme l'équinisme et le varus avant de procéder au transfert quand celles-ci existent.

Dans ces déformations, même en l'absence de jambier postérieur suffisamment fort c'est à dire coté à 4 ou 5, le transfert mérite d'être fait en raison de l'action récidivante du muscle (dans son insertion anatomique) sur le pied bot sans toute fois espérer sur l'amélioration du steppage.

Cependant l'accent doit être mis sur un examen clinique minutieux, qui permettra d'envisager des détails techniques bien indiqués dans chaque cas.

Nous avons enregistré moins de cas de séquelles poliomyélitiques. Cela pourrait s'expliquer par les effets du programme élargi de la vaccination (PEV).

Les séquelles d'injection intrafessière constituent l'étiologie la plus fréquente et cela dans la tranche d'âge de 7 à 15 ans .

Le traitement semble marcher plus avec les séquelles d'injection qu'avec les séquelles de poliomyélite. Cela s'explique par le fait que l'atteinte musculaire est massive au cours de la poliomyélite.

Nous n'avons enregistré que 2 cas de séquelles d'injection intrafessière au delà de 16 ans.

Cela nous incite à inviter comme déjà prévu le personnel socio - sanitaire à éviter au tant que possible les injections intrafessières chez les enfants.

Dans le cas échéant respecter les règles suivantes :

- personnel qualifié,
- topographie supéro-externe de la fesse,
- l'aiguille pour injection intrafessière doit répondre aux critères suivants
  - \* longueur de l'aiguille 60 à 70 mm
  - \* diamètre 8/10 à 9/10 mm
  - \* biseau long.

Nous remarquons enfin que c'est à Bamako et Kati que reside la majeure partie de nos patients, d'où la nécessité d'étendre les services d'orthopédie à l'intérieur de notre pays où il y a probablement de nombreux cas de paralysie des réleveurs du pied qui n'ont pas accès aux soins appropriés.

Cette conclusion nous amène aux recommandations suivantes :

- encourager d'avantage le programme élargi de vaccination,
- sensibiliser le personnel socio-sanitaire à éviter au tant que possible les injections intrafessières chez les enfants,
- inviter le personnel socio-sanitaire à référer les cas de paralysie des réleveurs du pied qu'il rencontre au cours de leur pratique,
- attirer l'attention des autorités sur la nécessité de créer les services de traumatologie - orthopédie d'une façon particulière, et les autres spécialités d'une façon générale à l'intérieur de notre pays,
- équiper d'avantage les Hôpitaux Nationaux .

ANNEXE

**QUESTIONNAIRE****Fiche N°****Date :****Nom et Prénom de L'expert :****Prénom et Nom du Malade :****Profession :****Sexe :.....**Ethnie** :.....**Age** : .....****Adresse :****Nom et Prénom du Père ou Tuteur :****Residence :****Motif de consultation :****Antécédants :****- Personnels:****- Familiaux:****- Médicaux:****- Chirurgicaux :****- Gyneco-Obstetricaux :****Examen physique :****- Examen général :****. Poids :****. Taille :****. Température :****. TA :****. Peau :****. Conjonctives :****- Examen des pieds :****1- pied paralytique avec****steppage sans autres déformations : Dt ...../Gche...../Bilateral.....****2- pied équin :****Dt...../Gche...../Bilateral.....**

- 3- pied bot varus réductible : Dt...../Gche...../Bilateral.....
- 4- Pied bot varus irréductible : Dt...../Gche...../Bilateral.....
- 5- pied bot varus équien  
avec varus réductible : Dt...../Gche...../Bilateral.....
- 6- Pied bot varus équien  
avec varus irréductible : Dt...../Gche...../Bilateral.....

Mensuration des membres :

- Raccourcissement réel : Oui...../ Non...../
- Racourcissement apparent : Oui...../ Non...../

Amyotrophie des membres :

- Diamètre cuisse : Dt.....Gche.....difference :.....
- Diamètre jambe : Dt.....Gche.....difference.....

Testing musculaire :

Cotation	0	1	2	3	4	5
Muscle						
Jambier antérieur						
Jambier postérieur						
Extenseur commun des orteils						
Extenseur propre du 1 <sup>er</sup> orteil						
Péroniers						
Fléchisseur commun des orteils						
Fléchisseur propre du 1 <sup>er</sup> orteil						

Examens paracliniques :

- Hemogramme et VS : GR = , GB = , N = , E = , B = ,  
M = , L = , Hb = , VGM = , CCMH , Ht = ,  
VS = 1ere heure      2eme heure .
- TS =  
- TC =

Suites tardives :

- 1 Infection ! \_\_\_\_\_ !
- 2 Parlysie nerveuse ! \_\_\_\_\_ !
- 3 Nevralgie résiduelle ! \_\_\_\_\_ !
- 4 Douleur osseuse ou articulaire ! \_\_\_\_\_ !
- 5 Retard de cicatrisation ! \_\_\_\_\_ !
- 6 Granulome sur fil ! \_\_\_\_\_ !
- 7 Cheloïde ! \_\_\_\_\_ !
- 8 Récidives
- équinisme ! \_\_\_\_\_ !
- Steppage ! \_\_\_\_\_ !
- Varus ! \_\_\_\_\_ ! ---avant pied ---arrière pied  
--- tout le pied ---
- Varus + Steppage ! \_\_\_\_\_ ! ---avant pied ---arrière pied  
--- tout le pied ---

## 9 suites simples :

Evolution (suivi post - opératoire) :

Nom : COULIBALY

Prénom : Cheick Oumar T.

TITRE DE LA THESE :

**RESULTATS DU TRAITEMENT CHIRURGICAL DES SEQUELLES DE PARALYSIE DES RELEVEURS DU PIED. (A PROPOS DE 29 CAS OPERES A L'HOPITAL NATIONAL DE KATI) .**

**ANNEE** : 1995 - 1996

**VILLE DE SOUTENANCE** : Bamako

**PAYS D'ORIGINE** : MALI

**LIEU DE DEPOT** : Bibliothèque : Ecole Nationale de Medecine et de Pharmacie du Mali.

**SECTEUR D'INTERET** : Service d'ortho-Traumatologie, Centre de Rééducation pour Handicapé Physique ( CRHP), Institut National de Réadaptation (INR).

Résumé :

*A travers cette étude, nous avons voulu montrer, à l'instar d'autres auteurs comme RICHARD BM en 1989, SIMONKA JA en 1991 , SYNDER M en 1993..., l'efficacité du transfert du jambier postérieur au dos du pied dans la paralysie des releveurs du pied.*

*Il s'agissait d'une étude rétro et prospective d'une serie de 29 patients présentant des séquelles de paralysie des releveurs du pied.*

*Ils ont tous été opérés avec transfert du jambier postérieur sur le dos du pied*

*Ils avaient tous le jambier postérieur du pied paralysé coté à au moins 3 .*

*En plus du transfert du jambier postérieur les patients présentant un pied bot varus équin réductible ou non, ont bénéficié au préalable d'une libération postéro-interne, parfois une double arthrodèse.*

*Les résultats ont été appréciés en fonction de la position plantigrade et la force de relèvement du pied .*

*Nous avons obtenu 25 résultats satisfaisants soit 86,2% et 4 mauvais résultats soit 13,8%.*

*Cette étude confirme l'efficacité du transfert de jambier postérieur sur le dos du pied dans la paralysie des releveurs du pied, mais à condition que le muscle soit coté à au moins 4 avant l'opération .*

*Son transfert dans le cas où il est plus faible n'entraîne aucune amélioration du steppage .*

*Néanmoins il semble bénéfique en ce qui concerne le maintien de la position plantigrade du pied et la prévention des déformations ultérieures.*

MOTS CLES :

*Séquelle de paralysie des releveurs du pied, Testing musculaire, Transfert du jambier postérieur, Amélioration du steppage, Mali.*

# BIBLIOGRAPHIE

## BIBLIOGRAPHIE

1- BERTRAND (P), et GREYSSEL :

*Traitement des lésions des membres inférieurs*

*Traité de Thérapeutique chirurgical*

1, 1175 G Paris D.O.N. et C.E. edt 1951.

2- BONNALET (JM) :

*Discussion à propos de la transplantation du Jambier postérieur à travers la membrane inter - osseuse pour la paralysie du sciatique poplité externe.*

*Académie de chirurgie, 3 - 10 - 17 Décembre 1975 ; 101, (12) : 972.*

3- BRAND (P.W) and SELVAPANDIAN ( A.S.) :

*Transfert of tibial posterior in foot drop deformite.*

*India J Surg ; 1960, 21, (2) : 151 - 160.*

4- BROCA (A) :

*Examen d'un enfant atteint d'une lésion des membres inférieurs in :  
leçons cliniques de chirurgie infantile.*

*Paris , Masson ; 1902 : 1 - 16.*

5- CARAYON (A) BOURREL (P), et LANGUILLON (J) :

*Réanimation des fléchisseurs dorsaux du pied dans les lésions tronculaires totales du sciatique poplité externe.*

*Ann - chir, 1962 ; 16, (19 - 20) : 1913 - 1922.*

6- CHIGO ( PL), ESTEVE (P) :

*Pied paralytique.*

*E.M.C. appareil locomoteur, 3, (6) : 157 30 A 10.*

7- CODIVILLA (A) :

*Sui trapianta tendincinella pratiqua orthopedeca.*

*Archdit - orthop ; 1899, 16 : 225 - 250.*

8- COPEL ( R) :

*Kinésithérapie des membres inférieurs et orthopédie des pieds chez les jeunes enfants.*

*Kinésithérapie scientifique ; 1972, 93, (226) : 45 - 48.*

9- DANIEL (L), et WORTHINGHAM (C) :

*Le testing : technique de l'examen manuel analytique ; 4ème édit.*

10- DIENNET (Marcel) :

*Le point sur la poliomyélite en pays intertropicaux, traitement des séquelles, plan de lutte proposé pour chacun de ces états.*

*Thèse Med ; 1974, Paris N° 32.*

11- EURAR (D.J) :

*Transplantation du jambier postérieur dans la paralysie du sciatique poplité externe.*

*Act - chir - orthop ; Raymond Poincure 1971, 9 : 136.*

12- GIRAUDEAU (P) :

*Transfert du seul jambier postérieur avec amarrage pluritendineux.*

*Médecine tropicale ; 1973, 33, (4) : 377 - 385.*

13- GRITZKA (TL) STAHELI (LT), and DUCAN (WR) :

*Posterior tibial tendon transfert through the inter osseus membrane to correct equinovarus deformaty in cerebral palsy.*

*An initial experience.*

*Clin - orthop ; 1972, 89 : 201 - 206.*

14- LAWSON (GL) :

*La poliomyélite, ses séquelles motrices et leur traitement chirurgical au Sénégal (à propos de 130 observations).*

*Thèse Med, Dakar ; 1975, N° 15.*

15- MARTIN (F) :

*Mémoire sur l'étiologie du pied varus équin.*

*Paris , Baillière; 1840.*

16- MAYENLEU :

*Opération de LAMBRUNIDI dans le traitement du pied équin paralytique.*

*Rev - chir - orthop ; 1951, 37, (1) : 66.*

17- MAYENLEU :

*The physiological methode of transplantation in the traitement of paralytic drop foot.*

*J - Bone and joint surg ; April 1937, 19 A : 389 - 394.*

18- MERLE DAUBIGNE ( R), MAZAS ( F) :

*Nouveau traité de technique chirurgicale ; tome 3 : 520 - 549.*

19- MERLE DAUBIGNE (R), RAMADIER (J.O), et BENASSY (J) :

*Collection de chirurgie orthopédique des paralysies.*

*Paris Masson et Cie ; edit 1952 : 167 - 182.*

20- OBER ( F.Q) :

*Tendon transplantation in the lover extremity.*

*New wengland J Med 1933 ; (209) : 52 - 59.*

21- OMBREDANE (L) :

*Paralysie infantile in :*

*Quelques vérités premières (ou soit disant telles) en chirurgie infantile.*

*Paris, Masson, 1939 : 74 - 76.*

22- PADOVANI ( J P), RIGAULT ( P), POULIQUEN (JC) , GUYONVARCH (G),  
DURAND (Y) :

*L'astragalectomie chez l'enfant : ces résultats techniques, indications d'après notre expérience de 33 cas.*

*Rev - chir - orthop, 1976, 62 : 475 - 485.*

23- POUYANNE (L), LASSERRE ( J) :

*L'opération de LAMBRINUDI dans le traitement du pied équin paralytique.*

*Réunion de la société de Bordeaux et du sud-ouest .*

*Rev - chir -orthop, 1954, 40 , (5-6) : 565*

24- RICCHAR ( B.M) :

*Inter - osseux transfert of tibialis posterior for cammon peroneal nerve palsy.*

*Journal of bone and joint surgery British ; 1989, 71 ,(5) : 834 - 837.*

25- ROCHER :

*Traitement des pieds bots*

*XXVII réunion annuelle de la société française d'orthopédie et de traumatologie.*

*Rev - chir - orthop ; 1952, 38, ( 5 - 6 ) : 546 - 547.*

26- ROOT , LEON :

*Functional testing of the posterior tibial muscle in spastic paralysis.*

*Devel - Med and child neuro ; 1970, 12 : 592 - 595.*

27- SCHNEIDER (M), and Balon (K) :

*Deformaty of the foot following anterior tranfert of the porterior tibial tendon lenthening of the Achillis tendon for spastic equinovarus.*

*Clin - orthop ; 1977 , 125 : 113 - 118.*

28- SIMONKA (J.A) :

*Management of a foot deformaty caused by paralysis of the peroneal nerve by transfert of the tendon of the posterior tibial muscle.*

*Journal Magyar - traumatologia orpedia es heigreallito sobesset ; 1991, 34 : (3) 230 - 232.*

29 - SOGODOGO (Daba) :

*Nouveau procédé de technique chirurgicale préconisé dans le traitement de la paralysie isolé du nerf sciatique poplité externe utilisant le seul jambier postérieur.*

*Thèse Med; Bamako ; N° 78 - M - 18.*

30 - SYNDER (M), JAY KUMAR (S), and STECYK (MB) :

*Split tibialis posterior tendon transfert and tendon Achillis lengthening for spastic equino varus feet.*

*Journal of pediatric orthopedias 1993 ; 13, (1) : 20 - 23.*

31- TAHER (Mohamed) :

*Contribution à l'étude des pieds bots varus équin à Bamako .*

*(A propos de 86 malades).*

*Thèse Med, Bamako ; N° 78 - M - 27.*

32- TOUPET (A) :

*Arthrodèse du pied.*

*J de chir ; 1920, 16 (3).*

33- TURNER (JW), and COOPER (RR) :

*Anterior transfert of the tibialis posterior throughg the inter osseus membrane.*

*Clin - orthop ; 1972, 83 : 241- 244 .*

34- VANDER WERF (GJIM), and TONINO (AJ):

*Transposition of the posterior tibial tendon in spastic equinovarus.*

*Arch - orthop and traumat surg ; 1984, 103 : 128 - 130.*

35- WATKINS (MB), JONES (JB), RYDER (CT), and BROWN (TH) :

*Transplantation of the posterior tibial tendon.*

*Journal of bone and joint surgery ; 1954, 36 A :1181 - 1189.*

36- WILLIAMS (PF) :

*Restoration of mucle balance of the foot by transfert of the tibialis posterior.*

*J Bone and joint surg ; 1958 - B12 : 217 - 219.*

# **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 gratuits 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 pas ce qui se 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 nation, de race, de parti ou de classe sociale 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 leur père.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*