

**MINISTERE DE L'EDUCATION  
NATIONALE**

**REPUBLIQUE DU MALI**

**UN PEUPLE- UN BUT- UNE FOI**

**UNIVERSITE DE BAMAKO**

**FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE  
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE : 2004 - 2005**

**N°-----**

**L'EVALUATION DE L'UTILISATION DU FIXATEUR  
EXTERNE DU SERVICE DE SANTE DES ARMEES  
( FESSA ) DANS LES FRACTURES OUVERTES  
DIAPHYSAIRES DE JAMBE**

**A PROPOS DE 11 CAS**

**THESE**

**PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT**

**LE .....2005**

**A LA FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-  
STOMATOLOGIE**

**PAR MONSIEUR GAOUSSOU KEITA POUR OBTENIR  
LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(DIPLOME D'ETAT)**

**JURY :**

**Président du jury :** Pr. BOCAR SALL  
**Membre du jury :** Dr. MOHAMED A. TRAORE  
**Directeur de Thèse:** Pr. ABDOU A. TOURE  
**Codirecteur de thèse :** Pr. SEKOU SIDIBE

# DÉDICACES

Je dédie ce travail :

**A mon très cher Papa Feu Moulaye Keita,**

**A mes très chères Mamans Feue Fanta Daou et Maimouna Traoré,**

Votre sens de famille, votre générosité et votre sagesse n'ont cessé de guider mes pas,

En ce moment décisif j'aurai aimé vous avoir à mes côtés,

Plais à Dieu que vos âmes reposent en paix,

**A mes tontons, tantes et oncles,**

**A mes frères, sœurs, cousins et cousines,**

En témoignage de ma grande affection et de mon profond attachement,

**A mes grands parents,**

Pour tout le sacrifice consenti,

**A tous mes amis,**

En témoignage de ma profonde gratitude,

**A tous mes aînés** de la FMPOS et de l'ancienne Ecole Nationale de Médecine et de pharmacie particulièrement à ceux qui ont contribué à l'acquisition de mes connaissances pratiques,

**A tous mes camarades de classes,**

En souvenir de nos années d'études,

**A tous mes cadets de la FMPOS,**

Qu'ils trouvent en ce travail un modeste exemple,

**A Mlle Binta DIALLO,**

Pour toute l'attention et la présence d'esprit qu'elle n'a cessé de m'apporter.

Qu'elle trouve ici l'expression de toute ma tendresse.

**A mesdemoiselles Cissé Traoré et Nana Touré** pour tout leur soutien moral.

**A mon pays le Mali** à qui je dois beaucoup.

# REMERCIEMENTS

**A ALLAH le tout puissant et très miséricordieux,**

**Au corps professoral, au personnel du Décanat de la Faculté de Médecine et Pharmacie et D'odonto-Stomatologie du Mali ( FMPOS ),**  
Merci pour l'encadrement exemplaire.

**Au Dr Saydou Malliam Thiam** (Service de Chirurgie Orthopédique et traumatologie de l'Hôpital de Kati).  
Vous m'avez aidé chaque fois que je vous ai sollicité au cours de la réalisation de ce travail, soyez en remercié.

**A feu Colonel Abdoulaye Keita et famille,** vous avez énormément contribué au couronnement de mes études secondaires.  
Merci pour tout.

**A mon cousin Mr Boubacar Keita,**  
Votre soutien matériel, moral et financier ne m'a jamais fait défaut.  
Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

**A Mr Youssouf Ouédraogo à Mr Abdoulaye Touré et à Mr Ismaël Koné,** vos soutiens moraux, matériels et financiers m'ont permis de franchir beaucoup d'étapes.  
Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

**A mon tonton Zakaria Keita et à ma tante Djénéba Keita.**  
Vous avez toujours été présents chaque fois que cela s'avérait nécessaire. Vos soutiens matériels et financiers ne m'ont jamais fait défaut pendant toutes ces années d'études.  
Qu'Allah le tout puissant nous permette de suivre vos traces.

**A tout les personnels de l'Hôpital de Kati particulièrement à ceux du Service de Chirurgie Orthopédique et traumatologique.**  
Merci pour tout.

**A Mr Zoumana Fofana,** ex-infirmier bénévole au P.O.B.C.  
Grand merci pour l'encadrement de qualité lors de nos stages de soins infirmiers,  
Trouvez ici l'expression de nos sentiments de reconnaissance.

**A Mme Haïdara Oumou** institutrice à l'Ecole fondamentale de Noumorila.  
Vous avez beaucoup contribué à mon modeste édifice intellectuel.

**A tous mes maîtres et tous ceux qui ont contribué à la formation de mon bagage intellectuel et de ma personnalité.**



# HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

## **A notre maître et président de jury**

Professeur Bocar SALL

Professeur émérite de clinique, de pathologie chirurgicales et d'anatomie

Pionnier de l'orthopédie traumatologie au Mali

Président du Comité National d'Ethique pour la Santé et les Sciences de la vie

Ancien député à l'Assemblée Nationale du Mali

Chevalier de l'ordre national du mali

Chevalier de l'ordre du mérite militaire du mali

Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence du jury de cette thèse.

Votre disponibilité et votre soutien permanents témoignent de votre engagement pour l'épanouissement de l'orthopédie - traumatologie au Mali.

Cher maître, permettez nous de vous exprimer notre gratitude et notre respectueuse admiration.

### **A notre maître et juge de thèse**

Docteur Mohamed A. Traoré  
Chirurgien traumatologue à l'hôpital de Kati  
Directeur de l'hôpital de Kati  
Chevalier de l'ordre du mérite de la santé

Nous avons été très touchés par votre gentillesse, votre disponibilité et la vitalité qui vous anime.

C'est un grand honneur pour nous de vous compter parmi nos juges.  
Soyez rassuré de toute notre considération et de notre estime.

### **A notre maître et directeur de thèse**

Professeur Abdou Alassane Touré  
Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique à la FMPOS  
Chef D.E.R de chirurgie  
Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré  
Directeur de l'Institut de Formation en Sciences de la Santé  
Président de la SO.MA.C.O.T  
Chevalier de l'Ordre National du Mali.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez accordé en nous confiant ce travail et nous souhaitons être digne de cet honneur.

Vos qualités humaines, votre compétence et votre rigueur dans le travail font de vous un maître exemplaire.

Veillez recevoir, cher maître, l'expression de toute notre reconnaissance et notre profond respect.

## **A notre maître et codirecteur de thèse**

PR Sékou Sidibé

Chirurgien orthopédiste à l'hôpital de Kati

Maître de conférence agrégée

Enseignant à la F.M.P.O.S

C'est le lieu de saluer votre modestie et toute l'attention que vous nous avez jusque là portée.

Vos éminentes qualités humaines, votre exigence pour le travail bien fait et la recherche obstinée qui vous caractérisent nous ont fortement marqué et nous donnent le désir de travailler encore longtemps à vos côtés.

Cher maître, soyez rassuré de notre profonde et sincère reconnaissance.

## **Sommaire**

	<b>page</b>
<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJECTIFS.....</b>	<b>4</b>
<b>II. GENERALITES.....</b>	<b>5</b>
<b>A. Rappel anatomique.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Ostéologie de la jambe.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Myologie de la jambe.....</b>	<b>11</b>

3. Innervation et vascularisation de la jambe.....	22
<b>B. Rappel clinique des fractures ouvertes de jambe.....</b>	<b>24</b>
<b>IV CADRE D'ETUDE .....</b>	<b>35</b>
<b>V. PATIENTS ET METHODE.....</b>	<b>36</b>
<b>VI. RESULTATS.....</b>	<b>41</b>
<b>VII. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....</b>	<b>45</b>
<b>VIII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>52</b>
<b>IX. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>54</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>57</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>59</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE .....</b>	<b>61</b>

## **LES ABBREVIATIONS**

**FESSA** : Fixateur Externe du Service de Santé des Armées

**AVP** : Accident de la Voie Publique

**SOFCOT** : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique



**SMACOT** : Société Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

**SOMACOT** : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

**FMPOS** : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**EMC** : Encyclopédie Médico-chirurgicale

# **CHAPITRE I**

## **INTRODUCTION**

### **INTRODUCTION**

Les fractures ouvertes de jambe sont des fractures sur lesquelles se trouve une plaie communiquant avec le foyer de fracture. Elles représentent 8 à 10% des lésions traumatiques de l'appareil locomoteur (1).

Les accidents de la voie publique constituent la principale étiologie de ces lésions suivis d'accident de sport, de blessures balistiques et de blessures par arme blanche (2 ; 3 ; 4 ; 5).

La tranche d'âge de 13 à 30 ans paye un lourd tribut à ces affections graves avec une prédominance masculine (2 ; 3 ; 6 ; 7).

Les fractures ouvertes, de tout temps, ont été marquées par un taux élevé de complications. Jusqu'au début du 19<sup>ième</sup> siècle, la règle était l'amputation automatique pour éviter la survenue de graves complications septiques (5).

Elles demeurent des urgences bien connues en traumatologie ; leur prise en charge est difficile dans nos conditions (6).

Toutes les fractures ouvertes sont à considérer comme contaminées (1 ).

Les opinions des auteurs divergent en ce qui concerne la méthode de stabilisation de ces fractures en fonction du type d'ouverture cutanée. Dans tous les cas, le but recherché par les différents auteurs est :

- La stabilisation du foyer de fracture ;
- Le traitement des lésions cutanées et des autres parties molles ;
- La lutte contre l'infection.

L'instabilité du foyer de fracture est un facteur de risque infectieux significatif, indépendamment des lésions des parties molles et du degré de souillure associée ( 9 ).

Différentes méthodes de fixation ont été proposées, quant à la prise en charge de ces lésions complexes :

- Le plâtre et la traction squelettique continue, condamnés en France de nos jours (8), ont été proposés et utilisés à l'hôpital Gabriel Touré de Bamako (6).
- Certains auteurs préfèrent l'ostéosynthèse interne par clou ou par plaque vissée pour le type I et le type II de la classification de Cauchoix et Duparc (8 ; 5) ;
- D'autres auteurs préconisent la fixation externe pour le type II et le type III de la classification de Cauchoix et Duparc (2, 3 ).

C'est sur ce dernier moyen de fixation que notre étude a porté.

L'idée de fixation externe date de 1840 par Malgaigne (10).

La fixation externe est une méthode qui stabilise un ou plusieurs segments du squelette à l'aide de fiches qui, après avoir traversé les parties molles et les fragments osseux à distance de la plaie, se raccordent à l'extérieur à des cornières. Celles-ci font exercer sur

le squelette en question des forces qui varient selon les besoins : la stabilisation, la compression, la distraction, la correction angulaire etc. ( 10 ).

Plusieurs modèles de fixateurs externes sont proposés parmi lesquels le fixateur externe du service de santé des armées dont dispose notre service.

Inspiré de celui de Judet, le fixateur externe du service de santé des armées est l'un des fixateurs les plus rigides (3). Il a vu le jour à la fin des années 70 répondant à un cahier de charges adapté à la traumatologie de guerre et à la chirurgie en environnement précaire (11).

Les mauvaises conditions socio-économiques font rapprocher la chirurgie africaine de la traumatologie de guerre (3). Le Fixateur Externe du Service de Santé des Armées ( FESSA ) est bien adapté au contexte socio-économique africain (coût moindre, rapidité de mise en place, rigidité (3) ).

Son efficacité a été déjà prouvée par certains auteurs. Ainsi :

- Loïc Poitier (11), dans son étude sur le bilan d'une expérience de terrain et perspectives d'évolution du FESSA à l'Hôpital d'instruction des Armées de France de 1980 à 1990, a remarqué que les fractures ouvertes de jambe se consolidaient bien sous le FESSA ;

- L. RIBAULT (3), en 5 années d'utilisation du FESSA à l'Hôpital Principal de Dakar de 1986 à 1991, a prouvé que le FESSA était rigide, rapide à mettre et de moindre coût ;

- A. Moyikoua ( 12 ) après son étude sur le traitement initial des fractures ouvertes de membre au CHU de Brazzaville de 1988 à 1991, a conclu que le FESSA améliorait le pronostic des fractures ouvertes de jambe.

Le FESSA a été utilisé à l'hôpital de Kati pour traiter les fractures ouvertes à partir de 1991.

Les fractures ouvertes même bien traitées par le FESSA, demeurent des lésions graves avec notamment des risques d'infection, de retard de consolidation et de pseudarthrose.

A notre connaissance aucune étude d'évaluation des résultats du traitement des fractures ouvertes par cette méthode n' a été faite au Mali.

Le but de ce travail est précisément d'évaluer les résultats du traitement des fractures ouvertes diaphysaires de jambe par cette méthode.

# CHAPITRE II

## OBJECTIFS

### OBJECTIFS

#### **I- Objectif général :**

Evaluer le traitement des fractures ouvertes diaphysaires de jambe par le Fixateur Externe du Service de Santé des Armées ( FESSA ).

## **II- Objectifs spécifiques :**

- 1- Préciser quelques aspects épidémiologiques
- 2- Préciser les types de l'ouverture cutanée selon la classification de Couchoix et Duparc
- 3- Préciser le type de fracture
- 4- Décrire le matériel (FESSA)
- 5- Décrire la méthode thérapeutique utilisée
- 6- Présenter les résultats :

# **CHAPITRE III GENERALITES**

## **GENERALITES**

### **A) RAPPEL ANATOMIQUE DE LA JAMBE**

#### **OSTEOLOGIE :**

le squelette de la jambe est formé par deux os longs : le tibia en dedans et le péroné en dehors.



Le tibia et le péroné sont articulés entre eux par leurs extrémités et sont séparés l'un de l'autre, dans tout le reste de leur étendue par un espace allongé appelé espace inter-osseux.

## **I . LE TIBIA :**

c'est un os long, volumineux situé à la partie interne de la jambe . Il s'articule en haut avec le fémur, en bas avec l'astragale et le péroné.

Nous décrivons au tibia une diaphyse, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure.

**A / La diaphyse :** La diaphyse est plus large à ses deux extrémités que dans sa partie moyenne. Elle est prismatique, triangulaire et a trois faces et trois bords .

### **1- Les faces :**

On les distingue en interne, externe et postérieure.

**a - Face Interne :** elle est lisse et plane, sauf à sa partie supérieure où s'attachent les muscles couturier, droit interne et demi - tendineux. Ces insertions musculaires se font sur une zone rugueuse voisine du bord antérieur de l'os.

**b - Face Externe :** présente dans sa moitié supérieure une dépression longitudinale sur laquelle s'insère le muscle jambier antérieur. La partie inférieure de cette face est convexe; elle dévie en avant et dévient antérieure.

**c - Face Postérieure :** traversée à sa partie supérieure par une crête rugueuse oblique en bas et en dedans; c'est la ligne oblique du tibia, sur laquelle s'insère le soléaire. La ligne oblique donne encore attache au muscle poplité le long de sa lèvre supérieure, au muscle jambier postérieur et fléchisseur commun des orteils le long de sa lèvre inférieure. Le trou nourricier principal de l'os est généralement situé un peu au dessous de la ligne oblique du tibia.

### **2 - Les bords :**

Les trois faces sont séparées par trois bords : antérieur, externe et interne.

**a - le bord Antérieur:**

Le bord antérieur est contourné en S italique, il est tranchant dans les trois quart supérieur de l'os, ce qui lui a valu le nom de crête du tibia . Il se perd en haut sur la tubérosité antérieure du tibia. En bas il dévient mousse et dévie en dedans.

**b - le bord Externe :**

C'est une crête vive donnant insertion à la membrane inter-osseuse. Il se bifurque près de l'extrémité inférieure de l'os.

**c – bord interne :** le bord interne est mousse en haut et saillant en bas.

**B / Extrémité supérieure:** Elle est volumineuse, allongée transversalement et légèrement déjetée en arrière. Elle est constituée par deux tubérosités, externe et interne supportant les cavités glénoïdes du tibia. Les deux tubérosités sont séparées l'une de l'autre, en arrière par une dépression, en avant existe une surface triangulaire dont le sommet inférieur abouti à une forte saillie appelée tubérosité antérieure du tibia donnant insertion au ligament rotulien .

- Les faces latérales de l'extrémité supérieure sont courbes, hautes d'environ deux centimètres, et présentent une configuration différente sur l'une et l'autre des deux tubérosités.

- La tubérosité interne présente : En arrière, l'empreinte d'insertion du tendon direct du demi- membraneux; en dedans, une gouttière transversale où glisse le tendon réfléchi de ce muscle.

- La tubérosité externe offre :

- en dehors et en arrière, une facette articulaire plane, arrondie, regardant en bas, en arrière et en dehors ; c'est la facette articulaire péronière, destinée à s'articuler avec la tête du péroné ;
- en dehors et en avant , une saillie , le tubercule de gerdy ;
- une crête oblique en bas et en avant, qui s'étend du tubercule de gerdy jusqu'au bord externe de la tubérosité antérieure. Le tubercule de gerdy et cette crête donnent insertion au jambier antérieur et au tenseur du fascia-lata.

- La face supérieure de l'extrémité supérieure du tibia est une sorte de plateau horizontal, le plateau tibial ; dans lequel on distingue trois parties : deux latérales articulaires, les cavités glénoïdes interne et externe et une moyenne, l'espace inter-glénoïdien.

Les cavités glénoïdes s'articulent avec les condyles du fémur.

A leurs parties internes, les cavités glénoïdes se relèvent d'une éminence, en formant les épines du tibia, qui occupent la partie moyenne de l'espace inter-glénoïdien.

L'espace inter-glénoïdien est divisé en trois parties : l'une, moyenne, est saillante : c'est la saillie des épines tibiales ; les deux autres sont les surfaces pré-spinales et rétro-spinales.

Les surfaces pré et retro-spinales sont placées l'une en avant, l'autre en arrière des épines tibiales. Ce sont deux surfaces rugueuses, sur lesquelles s'incèrent les ligaments croisés et les fibro-cartilages semi-lunaires de l'articulation du genou appelés ménisques.

**C / Extrémité inférieure** : de forme irrégulièrement cubique, nous lui décrirons cinq faces.

- La face antérieure : convexe et lisse, la face antérieure fait suite à la face externe du corps de l'os.

- La face postérieure : légèrement convexe, cette face présente une dépression peu profonde pour le passage du tendon du long fléchisseur propre du gros orteil.

- La face externe : Elle est creusée en gouttière, l'échancrure péronière, limitée par les deux branches de bifurcation du bord externe du tibia. Cette gouttière est rugueuse en haut, lisse en bas, où elle s'applique contre l'extrémité inférieure du péroné.

- **La face interne** : Elle se prolonge en bas en une apophyse volumineuse, aplatie transversalement, la malléole interne. La face interne de la malléole, convexe, répond à la peau ; la face externe présente une surface articulaire, triangulaire à base antérieure, en rapport avec l'astragale, le bord antérieur est épais, rugueux, donne insertion à la couche superficielle du ligament latéral interne de l'articulation tibo-tarsienne, la face postérieure, très large, présente une gouttière oblique en bas et en dedans, quelque fois

double, en rapport avec les tendons du jambier postérieur et fléchisseur commun des orteils.

- La face inférieure : c'est une surface articulaire quadrilatère, concave d'avant en arrière, plus large en dehors qu'en dedans. Elle est divisée en deux parties par une crête mousse antéro-postérieure qui répond à la gorge de la poulie astragalienne. Elle se continue en dedans avec celle de la malléole interne .

## **II. LE PERONE :**

C'est un os long, grêle, situé à la partie externe de la jambe. Il s'articule en haut avec le tibia, en bas avec le tibia et l'astragale. Il offre à étudier un corps et deux extrémités, l'une supérieure , l'autre inférieure.

### **A . Corps :**

Le corps du péroné est prismatique et triangulaire, nous lui décrivons trois faces et trois bords.

#### **1 . Les faces :**

- **La Face externe :** Elle est convexe en haut, déprimée en gouttière longitudinale dans sa partie moyenne.

Elle donne insertion aux muscles long et court péroniers latéraux. Cette face est divisée, à son extrémité inférieure, par une crête oblique en bas et en arrière, en deux segments : l'un, antérieur, triangulaire sous cutané, l'autre, postérieur, qui dévie en arrière et sur lequel glissent les tendons des péroniers latéraux.

- **La Face interne :** cette face est divisée en deux champs très allongés par une crête longitudinale la crête inter-osseuse sur la quelle s'attache la membrane inter-osseuse.

En avant de la crête inter-osseuse, la face interne donne insertion aux extenseurs des orteils et au péronier antérieur; en arrière de cette crête, la face interne est déprimée en gouttière dans ces deux tiers supérieurs où s'attache le muscle jambier postérieur.

- **La Face postérieure :** en haut, cette face est étroite, convexe et rugueuse, et donne insertion au soléaire. Dans le reste de son étendue, elle est plus large et recouverte par

les attaches du long fléchisseur du gros orteil. Dans le quart inférieur de l'os, la face postérieure dévie en dedans et se met sur le même plan que la face interne.

Le trou nourricier principal s'observe en général vers la partie moyenne de la face postérieure.

**2. Les bords :** Elles séparent les trois faces.

**a - bord antérieur :** Il est mince et tranchant surtout dans sa partie moyenne, et continue en bas avec le bord antérieur de la malléole externe .

**b - Bord interne :** Ce bord est accusé dans sa partie moyenne et s'atténue vers les extrémités de l'os, surtout vers l'extrémité inférieure.

**a - Bord externe :** mousse en haut , il est saillant dans ses deux tiers inférieurs. Vers l'extrémité inférieure de l'os, le bord externe devient postérieur.

**B . L'extrémité supérieure :** c'est la tête du péroné se continuant avec le corps par une partie rétrécie appelée col.

La face supérieure ou base présente sur sa partie interne une surface articulaire, plane regardant en haut, en dedans et un peu en avant. Cette face s'articule avec la surface péronière de l'extrémité supérieure du tibia.

En dehors et en arrière de la surface articulaire, s'élève une saillie rugueuse, l'apophyse styloïde, sur laquelle s'attachent la partie postérieure du tendon du biceps et le ligament latéral externe.

En avant, en arrière et en dehors, l'extrémité supérieure du péroné est recouverte de rugosités déterminés par des insertions des muscles long péronier latéral et soléaire.

**C . L'extrémité inférieure :** cette extrémité est appelée malléole externe. La face externe de la malléole externe comprend comme la partie inférieure de la face externe du péroné deux segments séparés par la même crête oblique. Le segment antérieur, convexe et lisse, regarde en dehors et répond à la peau. Le segment postérieur, encore appelé face postérieure de la malléole, regarde en arrière ; il est déprimé en gouttière, dans laquelle glissent les tendon des péroniers latéraux.

La face interne présente une facette articulaire, triangulaire à base supérieure, convexe, en rapport avec l'astragale. Au dessus de la facette articulaire se trouve une surface rugueuse sur laquelle s'implante la membrane inter-osseuse péronéo-tibiale. En bas et en arrière de la facette articulaire on voit une facette dans laquelle s'attache le faisceau postérieur du ligament latéral externe.

Les bords antérieur et postérieur de la malléole externe sont rugueux. L'antérieur donne insertion : en haut, au ligament péronéo-tibial antérieur ; en bas, au ligament péronéo-astagalien antérieur et péronéo-calcanéen. Le bord postérieur donne attache au ligament péronéo-tibial postérieur.

Le sommet, mousse, présente, comme celui de la malléole interne, une échancrure située immédiatement en avant du point le plus saillant du sommet de la malléole et dans laquelle s'implante en partie le faisceau péronéo-calcanéen du ligament latéral externe de l'articulation tibio-tarsienne.

## **MYOLOGIE :**

Les muscles de la jambe se divisent en trois groupes : antérieur, externe, et postérieur. Ces trois groupes musculaires sont séparés les un des autres par le squelette de la jambe, la membrane interosseuse, et deux cloisons intermusculaires que l'on distingue en antérieure et externe ; ces cloisons s'étendent de la face profonde de l'aponévrose jambière aux bords antérieur et externe du péroné.

**I - Groupe musculaire antérieur:** comprend quatre muscles qui remplissent l'espace compris entre la face externe du tibia en dedans, le péroné et la cloison intermusculaire antérieure en dehors, la membrane interosseuse en arrière. Ils sont juxtaposés de dedans en dehors dans l'ordre suivant :

- le jambier antérieur ;
- extenseur propre du gros orteil ;
- extenseur commun des orteils ;
- péronier antérieur.

**1. Le Jambier antérieur :** long, épais, et prismatique triangulaire, il est le plus interne des muscles du groupe antérieur. Il est situé le long de la face externe du tibia et s'étend jusqu'au bord interne du pied.

Il naît par quelque faisceaux tendineux superficiels, courts, et surtout par implantation directe des fibres charnues:

- ❖ du tubercule de Gerdy et de la crête oblique qui part de ce tubercule et limite en dehors la tubérosité antérieure du tibia ;
- ❖ de la tubérosité externe et de la face externe du tibia, depuis cette tubérosité et cette crête jusqu'au tiers inférieur de l'os ;
- ❖ de la partie supérieure et interne de la membrane interosseuse ;
- ❖ du quart supérieur de la face profonde de l'aponévrose jambière ;
- ❖ de la cloison fibreuse qui, à la partie supérieure de la jambe, le sépare de l'extenseur commun des orteils.

Les fibres musculaires forment un corps charnu, volumineux, prismatique triangulaire, qui descend appliqué sur la face externe du tibia. A ce corps charnu fait suite un tendon qui apparaît sur la face antérieure du muscle, à l'union des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur de la jambe. Ce tendon s'isole complètement des fibres musculaires au cou-de-pied et dans un dédoublement du ligament annulaire antérieur du tarse. Il s'incline ensuite en bas, en avant et en dedans, vers le bord interne du pied, et s'insère sur une empreinte située à la partie antéro-inférieure de la face interne du premier

cunéiforme, et sur la partie inférieure et interne de la base du premier métatarsien. Une bourse séreuse inconstante sépare le tendon du premier cunéiforme.

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

**2. L'Extenseur propre du gros orteil :** Il est mince, aplati transversalement, situé en dehors du jambier antérieur. Il va du péroné à la deuxième phalange du gros orteil.

Ses insertions se font en haut:

- ❖ sur la partie moyenne de la face interne du péroné en avant de la membrane inter-osseuse ;
- ❖ sur la partie attenante de la membrane inter-osseuse.

De là, les fibres charnues se dirigent en bas et un peu en avant, et s'implantent obliquement, à la manière des barbes d'une plume, sur un tendon qui occupe le bord antérieur du muscle. Le tendon terminal se dégage des fibres musculaires à l'extrémité inférieure de la jambe, passe en dehors du jambier antérieur, dans une gaine fibreuse formée par le ligament annulaire antérieur. Il se réfléchit sur ce ligament et se porte un peu obliquement en avant et en dedans, sur la face dorsale du pied. Le tendon glisse ensuite sur la première articulation cunéo-métatarsienne à l'aide d'une bourse séreuse, puis sur la face dorsale de la première articulation métatarso-phalangienne à l'aide d'une autre bourse séreuse ; celle-ci est inconstante .

Le tendon arrive ainsi au gros orteil, émet deux expansions latérales qui se fixent sur les bords latéraux de la première phalange, et se termine enfin, en s'élargissant, sur l'extrémité postérieure de la deuxième phalange.

Dans sa partie verticale ou jambière, l'extenseur propre est compris entre le jambier antérieur qui est en dedans et l'extenseur commun qui est dehors. Ces deux muscles le recouvrent jusqu'au tiers inférieur de la jambe ; plus bas , son bord antérieur émerge entre ces deux muscles et se met en contact avec l'aponévrose.



L'extenseur propre étend la deuxième phalange du gros orteil sur la première et celle-ci sur le premier métatarsien. Il agit ensuite sur le pied qu'il fléchit sur la jambe ; il lui imprime en même temps un mouvement de rotation en dedans.

### **3. Extenseur commun des orteils :**

L'extenseur commun des orteils est allongé, aplati transversalement, simple et charnue en haut, divisé en bas en quatre tendons. Il est placé en dehors du jambier antérieur et de l'extenseur propre du gros orteil et s'étend des deux os de la jambe aux quatre derniers orteils.

Ce muscle naît directement, par des fibres charnues :

- ✓ de la tubérosité externe du tibia, en dehors des insertions du jambier antérieur ;
- ✓ des deux tiers supérieur de la face interne du péroné, le long du bord antérieur de l'os et en dehors de l'insertion de l'extenseur propre ;
- ✓ de la partie externe de la membrane interosseuse, au dessus de l'extenseur propre et en dehors du jambier antérieur ;
- ✓ de la face profonde, de l'aponévrose jambière à la partie supérieure de la jambe ;
- ✓ des cloisons fibreuses qui, en haut, le séparent du long péronier latéral en dehors et du jambier antérieur en dedans.

De ces différentes origines, des fibres charnues descendent vers un tendon terminal qui apparaît sur le bord antérieur du muscle, à la partie moyenne de la jambe.

Le tendon s'isole du corps musculaire au cou-de-pied, s'engage aussitôt dans une gaine fibreuse formée par le ligament annulaire antérieure et se divise en quatre tendons secondaires ceux-ci se portent en avant sur la face dorsale du pied et divergent vers les quatre derniers orteils.

Chacun de ces tendon se subdivise sur la face dorsale de la première phalange en trois faisceaux : un faisceau moyen qui s'attache à la partie postérieure de la deuxième phalange, et deux faisceaux latéraux qui se réunissent sur la face dorsale de la deuxième phalange et s'incèrent sur l'extrémité postérieure de la troisième.

A la jambe, l'extenseur commun est situé en dehors du jambier antérieur en haut et de l'extenseur propre du gros orteil en bas. En dehors l'extenseur commun est séparé des

péronier latéraux par la cloison intermusculaire antérieure. Au pied, les tendons de l'extenseur commun recouvrent le pédieux.

Ce muscle est extenseur des orteils, fléchit le pied et lui imprime un mouvement d'abduction et de rotation en dehors.

**4. Le péronier antérieur :** Il est allongé, aplati transversalement, situé en dehors de la partie inférieure de l'extenseur commun, il s'étend du tiers inférieur du péroné au cinquième métatarsien. C'est un muscle inconstant.

Le péronier antérieur naît par des fibres charnues souvent confondues avec les faisceaux inférieurs de l'extenseur commun :

- ✓ du tiers inférieur de la face interne du péroné ;
- ✓ de la partie attenante de la membrane interosseuse ;
- ✓ de la cloison intermusculaire antérieure qui le sépare des péroniers latéraux.

Le corps charnu se porte en bas et en avant, et se jette obliquement sur un tendon souvent uni à celui de l'extenseur commun. Il traverse le ligament annulaire dans la même gaine que celui-ci, puis se dirige, en s'élargissant, en avant, en dehors et en bas. Il se termine sur la face dorsale de la base du cinquième métatarsien.

Le péronier antérieur fléchit le pied et le porte en même temps en abduction et en rotation en dehors.

**II -GROUPE MUSCULAIRE EXTERNE :** ce groupe comprend deux muscles, le long péronier latéral et le court péronier latéral. Ces deux muscles sont situés sur la face externe du péroné, entre les cloisons intermusculaires antérieure et externe, et disposés sur deux plans : l'un, profond, formé par le court péronier latéral, l'autre, superficiel, constitué par le long péronier latéral.

**1. Le Court péronier latéral :** .

le court péronier latéral est aplati, penniforme, charnu en haut, tendineux en bas, situé à la partie externe de la jambe et du pied ; il s'étend de la face externe du péroné au cinquième métatarsien.

Ce muscle naît par des fibres charnues :

- ✓ des deux tiers inférieures environ de la face externe du péroné ; cependant, l'insertion s'arrête un peu au dessus de la malléole ;
- ✓ de la cloison intermusculaire antérieure qui le sépare de l'extenseur commun et du péronier antérieur ;
- ✓ de la cloison intermusculaire externe qui le sépare du long fléchisseur propre du gros orteil et du soléaire.

Le corps charnu descend sur la face externe du péroné et se continue par un tendon aplati transversalement. Ce tendon s'isole des fibres musculaires au niveau de l'interligne de l'articulation tibio-tarsienne. Il glisse en arrière de la malléole dans une gaine ostéo-fibreuse qui lui est commune avec le long péronier latéral. Le tendon se réfléchit ensuite à angle obtus et se porte obliquement en bas et en avant ; il passe au dessus du tubercule des péroniers que présente la face externe du calcanéum où il est maintenu par une gaine fibreuse. Il se termine enfin sur le tubercule du cinquième métatarsien.

Le court péronier latéral produit le mouvement d'abduction et de rotation du pied en dehors.

## **2. Le long péronier latéral :**

Le long péronier latéral, charnu en haut, tendineux en bas est situé en dehors du court péronier latéral qu'il recouvre. Il est étendu de la partie supéro-externe de la jambe à la face plantaire du premier métatarsien. Il s'insère en haut :

- ✓ sur la tubérosité externe du tibia ; en dehors de l'insertion de l'extenseur commun ;
- ✓ sur les faces antérieure et externe de la tête du péroné ;
- ✓ sur le tiers supérieur environ de la face externe du corps de cet os ;

- ✓ sur les cloisons intermusculaires antérieure et externe qui le séparent de l'extenseur commun en avant, du soléaire et du fléchisseur du gros orteil en arrière.

Entre les insertions de ce muscle sur la tête et sur le corps du péroné, existe un espace libre qui répond au sciatique poplité externe et au nerf tibial antérieur. De même, la surface d'insertion sur le corps du péroné est divisée en deux parties, l'une antérieure, l'autre postérieure, par une bande osseuse, libre de toute attache, et sur laquelle glisse le nerf musculo-cutané.

Le muscle épais en haut, plus mince en bas, descend verticalement, d'abord en dehors du court péronier latéral, puis en dehors et en arrière de ce muscle qui apparaît ainsi sous l'aponévrose, en avant du long péronier, dans le tiers inférieur de la jambe. Les fibres du long péronier latéral vont à un long tendon qui émerge sur la face externe du muscle, un peu au-dessus de la partie moyenne de la jambe. Au tiers inférieur, le tendon se dégage complètement de la partie charnue, continue le trajet vertical du muscle et passe en arrière de la malléole, où il est contenu dans la même gaine ostéo-fibreuse que le tendon du court péronier latéral.

Au sommet de la malléole externe, le tendon du long péronier latéral se réfléchit et descend en bas et en avant sur la face externe du calcanéum ; il passe au dessous du tubercule des péroniers. Il est maintenu sur cet os par une gaine fibreuse distincte de celle du court péronier latéral qui est placé au dessus de lui. Arrivé au bord externe du pied, le tendon du long péronier se coude une deuxième fois, s'engage dans la gouttière du cuboïde, croise obliquement la plante du pied et va s'insérer sur le tubercule externe de l'extrémité postérieure du premier métatarsien. Il envoie assez souvent une expansion au premier cunéiforme, au deuxième métatarsien et au premier espace inter-osseux.

A la face plantaire, le tendon est recouvert par le grand ligament calcanéocuboïdien, qui transforme la gouttière cuboïdienne en canal ostéo-fibreux.

Le tendon du long péronier latéral présente constamment à son entrée dans la gouttière du cuboïde un renflement fibro-cartilagineux qui peu s'ossifier et devenir un os sésamoïde.

Il agit sur le pied et détermine l'extension, 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.

### **III. GROUPE MUSCULAIRE POSTERIEUR :**

ces muscles sont placés en arrière du squelette de la jambe, de la membrane interosseuse et de la cloison intermusculaire externe qui les sépare des péroniers latéraux. Au nombre de huit ils sont disposés sur deux plans : l'un profond, l'autre superficiel.

#### **A. Le plan profond.**

Ce plan se compose de quatre muscles qui sont : le poplité, le long fléchisseur commun des orteils, le jambier postérieur et le long fléchisseur propre du gros orteil. Tous les quatre sont appliqués sur le squelette.

**1. Le poplité :** c'est un muscle court, aplati, et triangulaire, situé en arrière de l'articulation du genou. Ses faisceaux s'étendent du condyle externe du fémur à la crête supérieure du tibia.

Il s'insère dans une fossette osseuse, située au dessous et en arrière de la tubérosité du condyle externe du fémur.

Le muscle se porte en bas et en dedans et se termine sur la face postérieure du tibia au dessus de la ligne oblique, et sur la lèvre supérieure de cette ligne.

Le poplité fléchit la jambe et lui imprime un mouvement de rotation en dedans.

**2. Le long fléchisseur commun des orteils :** allongé et divisé en bas en quatre tendons, c'est le plus interne des muscles du groupe postérieur et s'étend du tibia à la face plantaire des quatre derniers orteils. Il naît :

- ✓ de la partie interne de la lèvre inférieure de la ligne oblique du tibia ;

- ✓ du tiers moyen de la face postérieure du tibia, au-dessous de cette ligne et en dedans d'une crête longitudinale qui le sépare de la surface d'insertion du jambier postérieur ;
- ✓ d'une cloison fibreuse qui le sépare de ce dernier muscle. Il descend verticalement en arrière du tibia, d'abord placé en dedans du jambier postérieur, puis croise très obliquement ce muscle à la partie inférieure de la jambe, en passant en arrière de lui. Son tendon glisse en arrière de la malléole interne, dans une gaine ostéo-fibreuse en dehors et en arrière du tendon du jambier postérieur. Il se termine sur la base de la troisième phalange des orteils.

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 corrigée par celle de l'accessoire du fléchisseur ou chair carrée de sylvius.

**3. Jambier postérieur :** Il est aplati et charnu en haut, tendineux en bas. Il est situé entre le long fléchisseur commun superficiel qui est en dedans de lui, et le long fléchisseur propre du gros orteil qui est en dehors. Il s'étend des deux os de la jambe au bord interne du pied.

**Ses insertions se font par des fibres charnues :**

- ✓ sur les deux tiers supérieurs de la face postérieure du tibia, en dehors de la crête qui forme la limite externe de l'insertion du fléchisseur commun ;
- ✓ sur la partie externe de la lèvre inférieure de la crête oblique du tibia ;
- ✓ sur les deux tiers supérieurs de la face interne du péroné, en arrière de la crête inter-osseuse ;
- ✓ sur la membrane inter-osseuse, entre les insertions tibiale et péronière ;
- ✓ sur les cloisons fibreuses qui le séparent en dedans et en dehors des muscles longs fléchisseurs. De ces insertions, les fibres charnues se rendent à une lame tendineuse aplatie transversalement et dont le bord postérieur apparaît haut sur la face postérieure du muscle. Le corps musculaire descend un peu obliquement en bas et en dedans, entre le fléchisseur commun et le fléchisseur propre. A la partie

inférieure de la jambe, le jambier postérieur passe en avant de l'arcade du fléchisseur commun et croise la face profonde de ce muscle. A ce niveau, le tendon terminale du muscle se dégage complètement des fibres musculaires. Il descend ensuite en dedans du tendon fléchisseur commun et contourne, comme ce dernier, le bord postérieur de la malléole tibiale interne dans une gaine ostéo-fibreuse spéciale. Au dessous de la malléole, le jambier postérieur se réfléchit en bas et en avant, croise le ligament latéral interne du pied et va s'insérer sur le tubercule du scaphoïde, par des expansions irradiées vers la plante du pied ; sur les trois cunéiformes, le cuboïde et l'extrémité postérieure des deuxième, troisième et quatrième métatarsiens.

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

#### **4. Le Long fléchisseur propre du gros orteil :**

C'est le plus externe des muscles du plan profond, il est allongé, épais et charnu en haut, tendineux en bas. Il est situé entre le jambier postérieur et les péroniers latéraux , il s'étend du péroné au premier orteil.

##### **Ce muscle naît :**

- ✓ des trois quarts inférieurs de la face postérieure du péroné ; cette insertion s'arrête cependant un peu au dessus de la malléole ;
- ✓ des cloisons fibreuses qui le sépare du jambier postérieur en dedans et des péroniers en dehors ;
- ✓ de la partie inférieure de la membrane interosseuse.

Les fibres provenant de la cloison qui sépare le long fléchisseur du jambier postérieur passent en arrière des vaisseaux péroniers, de telle sorte que ceux-ci, quand ils cheminent entre les deux muscles, sont recouverts par des fibres du long fléchisseur propre et paraissent inclus dans l'épaisseur de ce muscle.

De ces origines, les fibres musculaires se rendent à un tendon caché dans l'épaisseur de la masse musculaire. Au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, le tendon devient libre, glisse successivement dans la gouttière de la face postérieure de l'astragale, puis dans celle de la face interne du calcanéum. Il est maintenu dans ces deux gouttières par une

gaine fibreuse très forte. Le tendon pénètre ensuite dans la région plantaire, croise la face supérieure du tendon du fléchisseur commun des orteils, auquel il envoie une forte expansion, et gagne le premier orteil en passant entre les deux sésamoïdes de l'articulation métatarso-phalangienne. Il s'engage enfin dans la gaine ostéo-fibreuse de cet orteil et s'attache en s'élargissant, à l'extrémité postérieure de la deuxième phalange. Il fléchit la deuxième phalange du gros orteil sur la première, et celle-ci sur le premier métatarsien.

## **B. Le plan superficiel :**

comprend deux muscles, le triceps sural et le plantaire grêle.

**1. Le triceps sural :** c'est une volumineuse masse musculaire qui, à elle seule, détermine la saillie du mollet. Il se compose de trois muscles, disposés en haut sur deux couches distinctes, l'une, profonde, constituée par le soléaire, l'autre, superficielle, formée par les deux jumeaux.

**a. Le soléaire :** c'est un muscle large et volumineux situé en arrière du plan profond des muscles postérieurs de la jambe. Il descend des deux os de la jambe et unit ces lames tendineuses à celles des jumeaux pour former le tendon d'Achille.

ses insertions supérieures se font par deux chefs, l'un, péronier qui est sur la face postérieure de la tête du péroné et l'autre, tibial s'attachant par une lame tendineuse très résistante, à la lèvre inférieure de la moitié inférieure environ de la ligne oblique du tibia.

**b. Les jumeaux :** ce sont deux muscles large, épais et aplatis, de forme ovalaire, séparés en haut, réunis en bas. Ils sont les plus superficiels des muscles du mollet, recouvrent le soléaire et s'étendent des tubercules sus condyliens au tendon d'Achille.

- ✓ **le jumeau interne**, s'insère par un tendon fort et aplati à une dépression situé sur le condyle interne du fémur ; par des fibres charnues et de courtes fibres tendineuses, au tubercule sus-condylien interne et à la coque condylienne interne.



- ✓ **Le jumeau externe** s'insère par un fort tendon, sur une fossette située en arrière de la tubérosité du condyle externe, au dessus de la fossette d'insertion du muscle poplité ;

par des fibres charnues et de courtes fibres tendineuses, sur le tubercule sus-condylien externe et la coque condylienne correspondante.

Le triceps s'insère en bas sur la moitié inférieure de la face postérieure du calcaneum.

Le triceps produit l'extension ; il détermine aussi l'adduction et la rotation du pied en dedans.

**2. Le muscle plantaire grêle :** très allongé et tendineux presque sur toute son étendue, le plantaire grêle est situé entre les jumeaux et le soléaire et s'étend du condyle externe du fémur au calcaneum. Il naît par de courtes fibres tendineuses, du condyle externe du fémur et de la coque condylienne correspondante, au-dessus et en dedans du jumeau externe.

Le corps charnu, très court, fusiforme, se dirige obliquement en bas et en dedans. Il se continue après un court trajet par un long tendon grêle, aplati, qui descend entre les jumeaux et le soléaire. A la partie inférieure de la jambe, il s'accroche au bord interne du tendon d'Achille et se fixe en dedans de ce tendon, sur la face postérieure du calcaneum.

Le plantaire grêle est le vestige d'un muscle qui, chez certains animaux, se continue, en passant au dessus du calcaneum, avec l'aponévrose plantaire. Chez l'homme, il ne peut être qu'un simple auxiliaire du triceps.

## **INNERVATION :**

L'innervation se fait essentiellement par :

**1. Le nerf sciatique poplité interne** auquel fait suite le **nerf tibial postérieur**, qui innerve les muscles de la loge postérieure de la jambe et de la plante du pied et des téguments des mêmes régions ;

**2. Le nerf sciatique poplité externe** qui par ses deux branches terminales (nerf tibial antérieur et fémoro-cutané ), innerve les muscles des loges antérieure et externe de la jambe et du dos du pied et les téguments des mêmes régions.

## VASCULARISATION

**A -LES ARTERES :** les artères de la jambe proviennent toutes de l'artère poplité qui n'est que la continuation de l'artère fémorale superficielle au dessous de l'arcade du grand adducteur.

**1. L'artère tibiale antérieure :** c'est la branche de bifurcation antérieure de l'artère poplité.

De son origine elle se porte en avant et traverse l'orifice compris entre le tibia, le péroné et le bord supérieur de la membrane inter-osseuse ; puis elle descend jusqu'au bord inférieur du ligament frondiforme, où elle prend le nom **d'artère pédieuse**.

A la jambe, elle chemine dans l'interstice qui sépare le jambier antérieur qui est en dedans, des extenseurs qui sont en dehors. Elle est placée au fond de ce interstice, sur la membrane inter-osseuse dans ses trois quarts supérieurs ; en haut, elle est étroitement unie à cette membrane par des tractus fibreux qui passent en avant d'elle. Dans le quart inférieur de la jambe, l'artère repose sur la face externe du tibia.

Elle irrigue tous les muscles de la loge antérieure de la jambe et est accompagnée dans tout son trajet par le nerf tibial antérieur qui croise sa face antérieure, de haut en bas et de dehors en dedans.

L'artère tibiale antérieure donne de nombreux rameaux musculaires, cinq branches principales qui sont : la récurrente péronière postérieure, la récurrente tibiale antérieure, la récurrente péronière antérieure et les malléolaires interne et externe.

**2. Le tronc tibio-péronière :** il est la branche de bifurcation postérieure de l'artère poplité. Il commence à l'anneau du soléaire, descend verticalement et se termine, après un trajet de 3 ou 4 centimètres, en se divisant en deux branches : l'artère péronière et l'artère tibiale postérieure. Il rentre en rapport avec le jambier postérieur qui est en avant de lui, et le soléaire qui le recouvre. Le tronc veineux tibio-péronier et le nerf tibial postérieur le séparent de ce dernier muscle.

- **L'artère péronière :** C'est la branche de bifurcation externe du tronc tibio-péronier. Elle s'étend dans le plan musculaire profond de la jambe, depuis la terminaison du tronc tibio-péronier jusqu'à l'extrémité inférieure de la membrane inter-osseuse, où elle se divise en deux branches terminales, la péronière antérieure et la péronière postérieure.

En haut, l'artère péronière est légèrement oblique en bas et en dehors, puis elle devient verticale. Elle irrigue la partie externe des muscles de la loge postérieure de la jambe .

- **L'artère tibiale postérieure :** C'est la branche de bifurcation interne du tronc tibio-péronier. Elle descend obliquement en bas et un peu en dedans sur le plan musculaire profond de la jambe, jusqu'à l'entrée de la gouttière calcanéenne interne. La tibiale postérieure s'infléchit alors en avant pour s'engager dans cette gouttière, où elle se termine en se divisant en artère plantaire interne et plantaire externe.

Elle irrigue la partie interne des muscles de la loge postérieure de la jambe.

## **B. LES VEINES :**

Nous avons les veines profondes satellites des artères et les veines superficielles ( veines saphènes externe et interne ) tous aboutissent aux veines iliaques externes.

## **C. LES LYMPHATIQUES :**

Sont satellites des réseaux vasculaires.

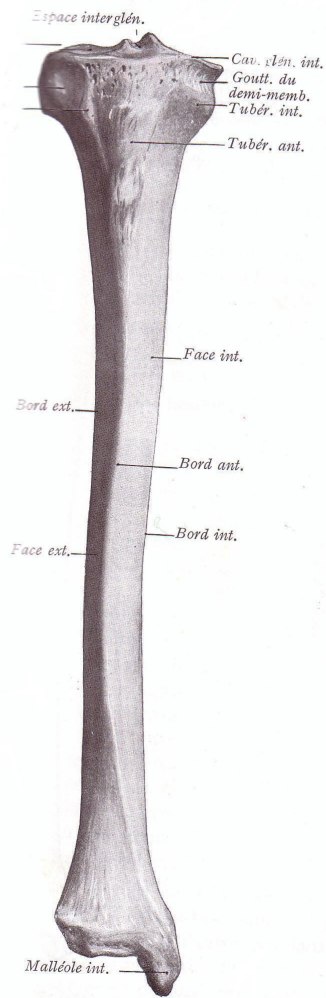


fig 1

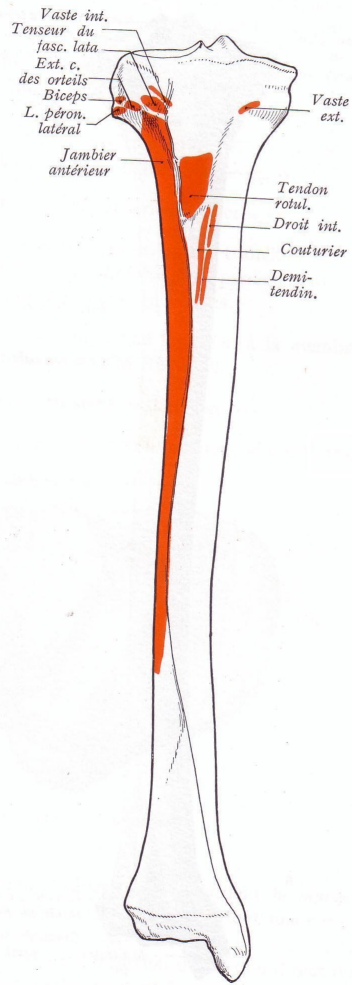


fig 2 — Tibia, vue antérieure. Insertions musculaires.

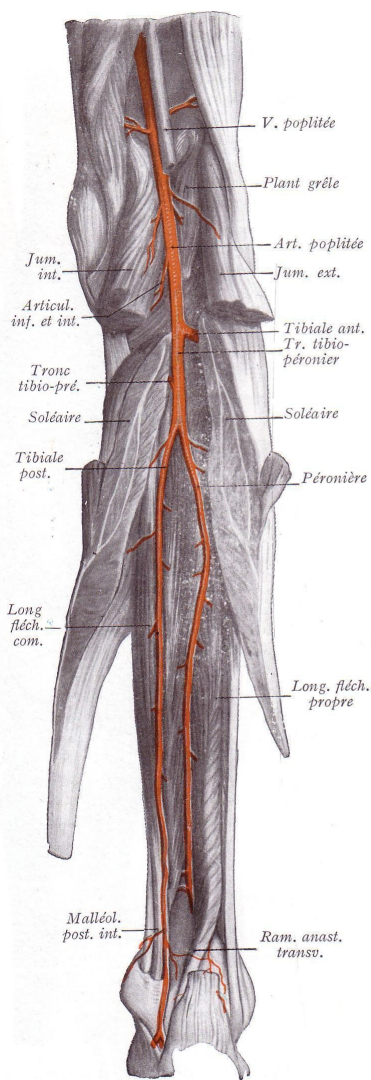


Fig 15 Artère tibial. antérieure

HENRIE ROUVIERE ET ANDRÉ DELMAS  
 Anatomie humaine, Tome 3, 14ème édition, membre et S. N. C. 316 - 458.

**Os de la jambe.**

**Tibia.**

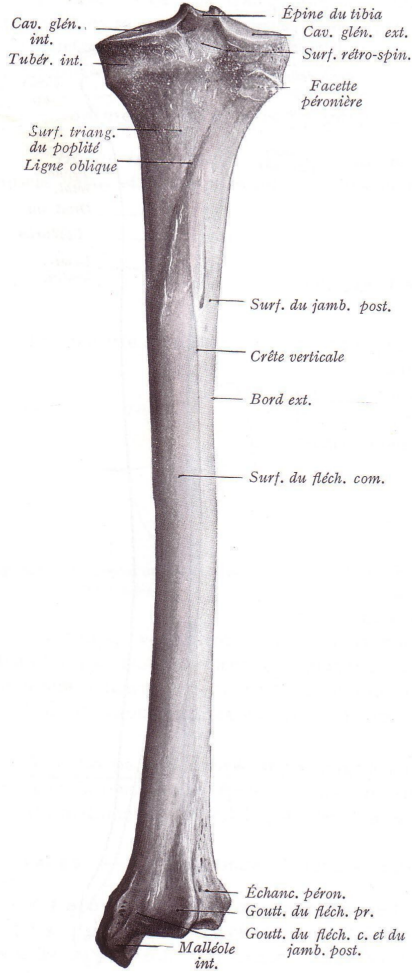


Fig. 3 — Tibia, vue postérieure.

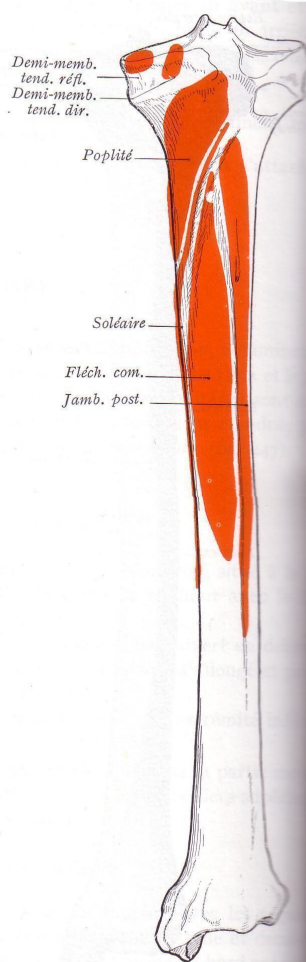


Fig. 4 — Tibia, vue postérieure. Insertions musculaires.

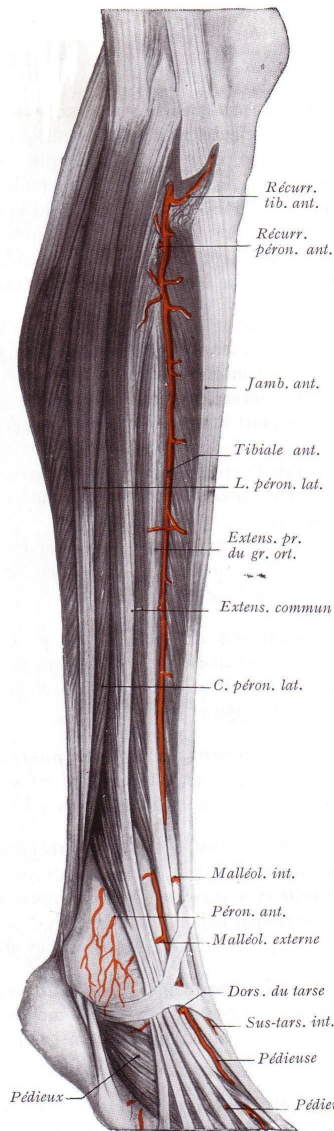
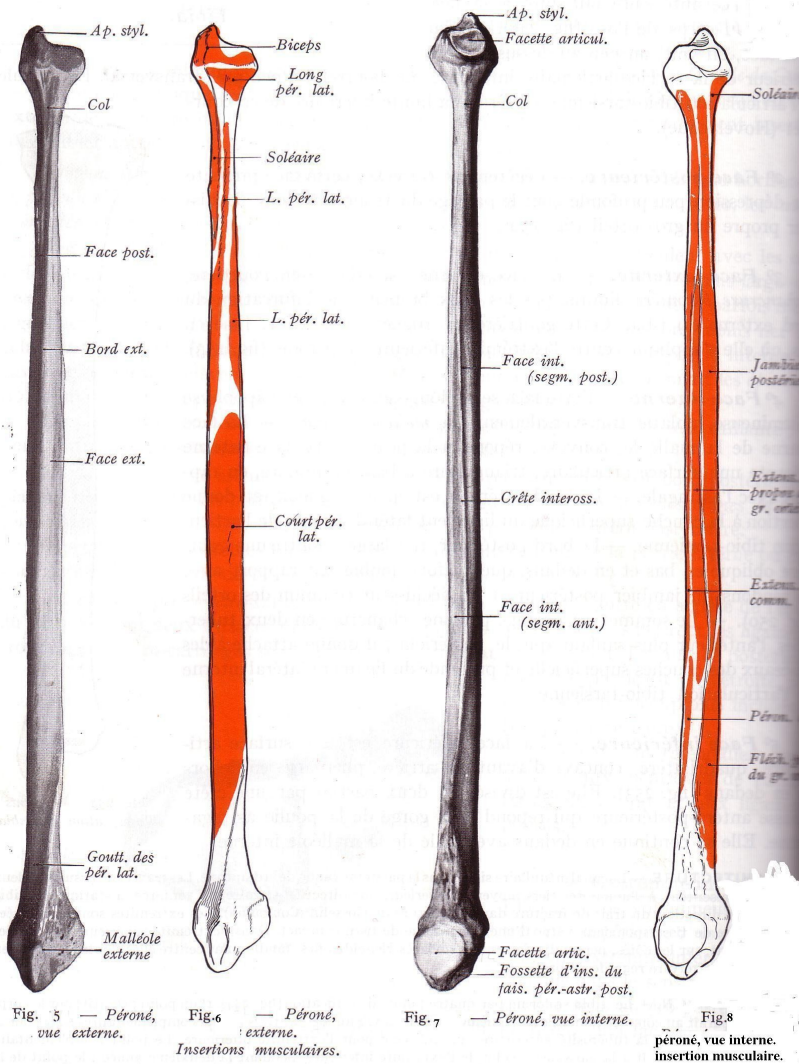


Fig. 16 — Artères tibiale antérieure et pédieuse.





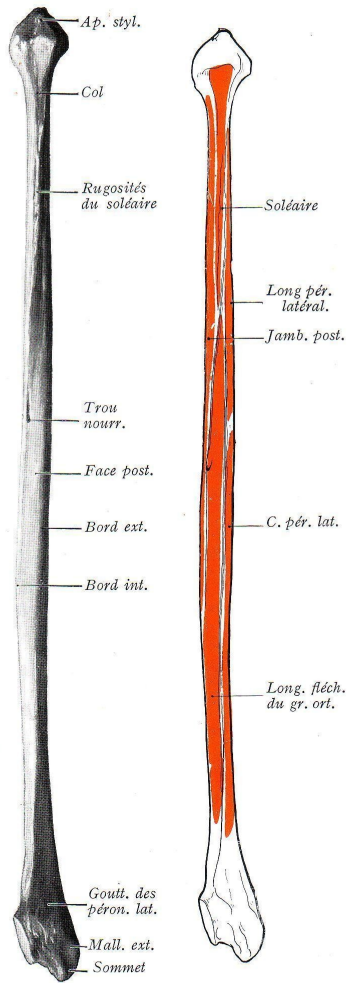


Fig. 9  
Péroné, vue postérieure.

Fig. 10  
Péroné, vue postérieure.  
Insertions musculaires.

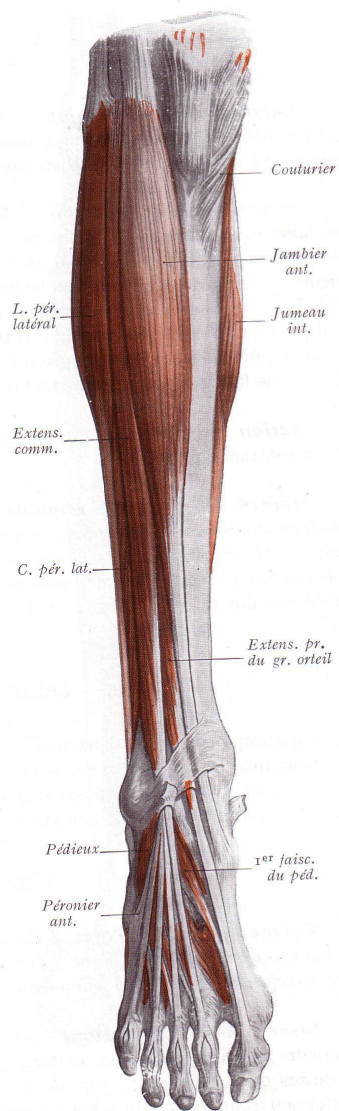


Fig. 11 — Muscles antérieurs de la jambe.

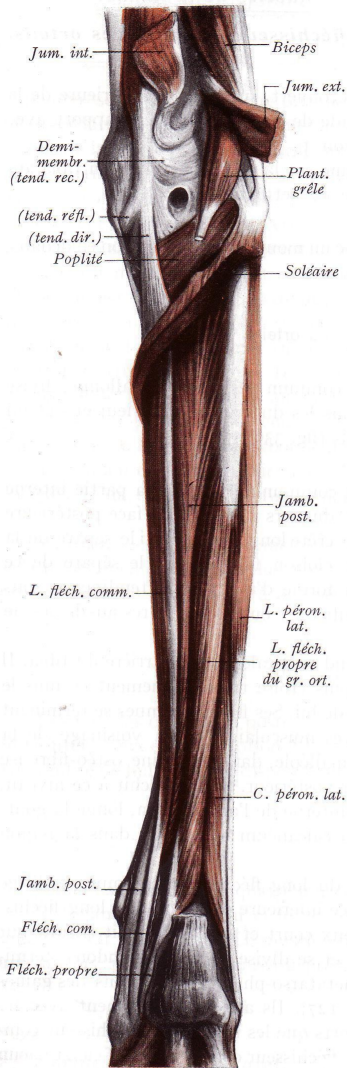
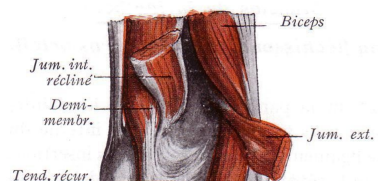


Fig.13 — Muscles postérieurs de la jambe, plan profond.

HENRIE ROUVIERE ET ANDRE DELMAS  
Anatomie humaine, Tome 3, 14ème édition, nombre et S. N. C. 316 - 428.



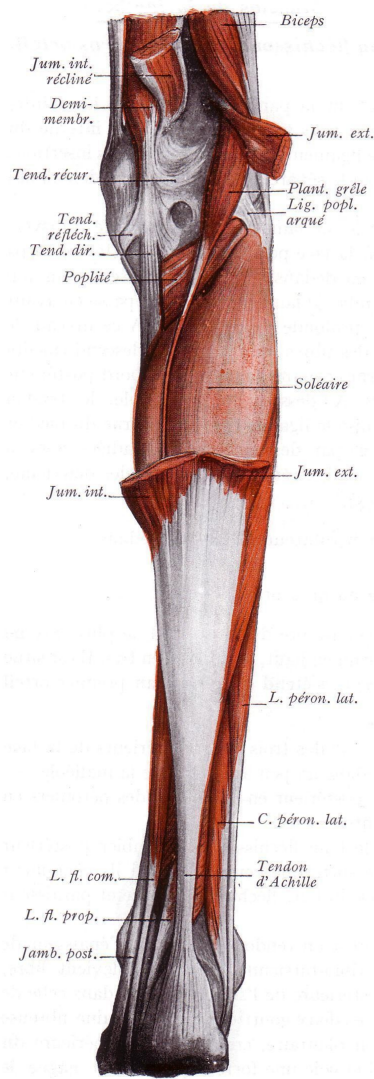


Fig 14 — Soléaire et plantaire grêle. Les jumeaux ont été en grande partie réséqués.

## **B) RAPPEL CLINIQUE :**

### **LES FRACTURES OUVERTES DE JAMBE.**

Les fractures ouvertes de jambe sont des fractures sur lesquelles se trouvent une plaie communiquant avec le foyer de fracture.

Les fractures ouvertes sont des extrêmes urgences chirurgicales.

Elles posent des problèmes de gravité variable :

- 1- Une plaie des parties molles à priori souillée, contaminée, contuse ;
- 2- Une peau difficile à suturer ;
- 3- Une fracture à priori complexe.

Aucune de ces lésion n'est prioritaire ni en importance ni en chronologie.

Chacune d'entre elle va retentir sur les deux autres dans un échange de bons ou de mauvais procédés selon le traitement qu'elle aura subi.

L'évolution est dominée par le risque majeur qu'est l'infection du foyer.

Sa survenue impose souvent une longue hospitalisation et des soins constants pour sauver la jambe.

C'est dire la nécessité d'un traitement initial rigoureux, parfait.

### **I. MECANISMES :**

La fracture ouverte se voit surtout :

- après un choc direct : accident de la voie publique, accident de travail.  
L'ouverture cutanée, s'expliquant par la situation superficielle, de la face antero-interne du tibia.
- Parfois choc indirect : dans ce cas l'extrémité acérée d'un fragment osseux vient perforer la peau, de dedans en dehors.

## II. ANATOMIE PATHOLOGIQUE:

1° Les lésions osseuses :

Bien que le traitement de ces fractures soit le plus souvent chirurgical, le traitement orthopédique reste fréquemment utilisé. Aussi, pouvoir préjuger de la stabilité ou de l'instabilité de la fracture après son traitement orthopédique, est-il capital, d'autant que les lésions cutanées ne peuvent cicatriser que si la fracture est strictement immobilisée.

Les fractures peuvent être simples sans fragment intermédiaire, siégeant le plus souvent au niveau du tiers moyen.

Le déplacement associe selon son importance :

- un chevauchement des fragments, responsable du raccourcissement,
- une angulation, le plus souvent à sommet antéro-externe,
- une rotation externe du fragment inférieur,
- une translation latérale d'un fragment par rapport à l'autre.

Elles peuvent être complexes : on distingue

❖ Les fractures spiroïdes par torsion :

- le trait tibial siège le plus souvent au tiers moyen, oblique en bas, en avant et en dedans,
- le trait péronier continue la spire et se trouve le plus souvent haut situé, parfois près du col du péroné,
- le déplacement initial a une tendance particulière à se reproduire, s'accroître, les fragments glissant l'un sur l'autre.

❖ **Les fractures comminutives** : le nombre de fragments est variable :

- les fractures à 3 ou 4 fragments, par suite du trait de refend du fragment intermédiaire ou de l'éclatement de la pointe des biseaux,
- la fracture multi-esquilleuse, à fragments multiples, détachés à distance dans les parties molles.

## 2° les lésions cutanées :

La plaie cutanée met en communication le foyer tibial avec le milieu extérieur.

Elle expose donc ce foyer de fracture à la souillure, à l'infection microbienne.

C'est la face interne de la jambe qui en est le siège habituel.

On distingue :

- **les excoriations et phlyctènes** posent le problème d'une intervention chirurgicale dont la voie d'abord passera par ces lésions ou à proximité. Le risque infectieux n'est alors pas négligeable.
- **Les lésions cutanées nettes** : il s'agit de plaies non contuses, punctiformes ou linéaires, à bords nets et bien vascularisés. Une suture simple, après excision économique des berges peut être réalisée.
- **Les lésions contuses** témoignent toujours d'un traumatisme direct : la lésion évolue au cours des heures qui suivent et un revêtement cutané d'apparence presque normale peut laisser apparaître une lésion plus large. Parfois la lésion est ouverte, réalisant une plaie dont les berges sont contuses et mal vascularisées. Il est alors impossible en urgence, sur les données de la simple inspection, de faire la part du tissu qui va se nécroser de celui qui évoluera favorablement. Le risque infectieux est majeur et un traitement d'urgence s'impose. Il faut éviter dans ce cadre une suture sous tension qui évoluera inévitablement vers la nécrose.
- **Le décollement sous cutané** est une lésion grave, il se situe entre la peau et le tissu aponévrotique sous jacent. La souffrance cutanée tient à trois facteurs : l'avulsion des perforantes ( artérioles venant de la profondeur, perforant l'aponévrose et assurant la vascularisation de la peau ), la contusion et l'importance du décollement, qui génèrent une diminution de la perfusion tissulaire. Cette lésion comporte un risque important de nécrose.

### **3° les lésions des parties molles:**

- ❖ Les dégâts musculaires : les muscles peuvent être contus, dilacérés par les fragments,
  - souillés de corps étrangers,
  - parfois comprimés par un hématome intra-aponévrotique.

Un point très important doit être souligné à ce stade : il faut distinguer les lésions musculaires à aponévrose ouverte de celles à aponévrose fermée, responsables d'hématome compressif et de syndrome de loge. La règle est d'ouvrir largement toutes les aponévroses.

- ❖ Les lésions vasculo-nerveuses :

Il peut s'agir de contusion, de compression ou de rupture vasculo-nerveuse.

Au maximum : les lésions osseuses, les lésions des parties molles, peuvent réaliser une véritable amputation sub-totale traumatique.

### **III. CLASSIFICATION:**

Il existe plusieurs classifications. Notre service utilise préférentiellement celle de **Couchoix et Duparc** (1957). Il s'agit d'une classification basée sur l'état de l'ouverture cutanée ; on distingue :

**Type I** : il s'agit de fracture avec une plaie sans décollement, ni contusion, dont les berges saignent et peuvent être suturées sans tension. Le pronostic de telles lésions se rapproche de celui des fractures fermées, le risque infectieux étant minime.

**Type II** : l'ouverture de la fracture est caractérisée par le risque de nécrose cutanée secondaire. Il peut s'agir ;

- de plaie délimitant des lambeaux de vitalité douteuse :lambeau pédiculé surtout à charnière distale ;
- de plaie associée à un décollement sous cutané ;
- de plaie associée à une contusion plus ou moins étendue et accompagnée de décollement.



**Type III** : il est caractérisé par une perte de substance cutanée en regard du foyer de fracture. En fonction de l'étendue de la perte de substance, l'on distingue les fractures de :

**Type III a** : avec perte de substance limitée et berges cutanées vivantes ou un recouvrement rapide peut être espéré par cicatrisation assistée.

**Type III b** : avec perte de substance étendue ou siégeant dans une zone de peau contuse ou décollée ; susceptible d'évoluer vers une nécrose secondaire.

Ces lésions posent des problèmes thérapeutiques complexes.

Les autres classifications sont :

#### **La classification de Duparc et Hutten :**

Complétant Cauchoix, Duparc et Hutten en 1981 introduisent l'évaluation des lésions osseuses :

- Type 1 : sans déplacement ni dévitalisation.
- Type 2 : dépériostage avec comminution.
- Type 3 : perte de substance osseuse.

#### **Ω La classification de Gustilo ( 1976 )**

Son intérêt est pronostique

- **Type 1** : accident de faible énergie ; plaie de moins de 1 cm sauf si la fracture survient en milieu rural, auquel cas la fracture devient un type 3.
- **Type 2** : plaie de plus de 1 cm ; dégâts musculaires modérés.
- **Type 3** : plaie de plus de 10 cm. Ce type est démembré en 3 sous-groupes permettant d'établir un pronostic quant au risque d'amputation :
  - Type 3 A : haute énergie, perte de substance cutanée d'importance moyenne. Couverture du foyer possible. Dépériostage modéré. Fracture plus ou moins complexe ; 0 % d'amputation.
  - Type 3 B : perte de substance cutanée étendue avec exposition notable du squelette ; dépériostage intense, comminution sévère, contamination massive ; 16 % d'amputation.

- Type 3 C : 3 B comprenant de surcroît une lésion vasculaire +++ : 42 % d'amputation.

La classification de **Byrd** ( 1985 ) : elle se fonde sur le degré de l'énergie cause de la fracture :

- **Type 1** : traumatisme de faible énergie, fracture ouverte sans lésion des parties molles profondes.
- **Type 2** : traumatisme d'énergie modérée, fracture ouverte avec comminution et plaie de plus de 2 cm.
- **Type 3** : traumatisme de haute énergie. Contusion de la peau et des parties molles, fracture comminutive à fort déplacement.
- **Type 4** : traumatisme de très haute énergie. Avulsion cutanée étendue circonférentielle. En cas de lésions vasculaires, c'est l'écrasement de membre.

## IV. CLINIQUE :

### 1- **Interrogatoire** : l'interrogatoire précise :

- l'heure, les circonstances du traumatisme pour évaluer le degré de septicité de la plaie,
- d'éventuels soins déjà mis en œuvre,
- retrouve la notion de douleur violente, d'impotence fonctionnelle complète.

### 2- **Examen clinique** : l'examen permet le diagnostic devant la déformation de la jambe qui est tuméfiée, raccourcie, reposant en rotation externe et l'existence d'une plaie plus ou moins importante par laquelle coule du sang souvent mêlé à des gouttelettes graisseuses. Parfois même, un fragment osseux apparaît par la plaie.

### 3- **Le bilan** :

#### ▪ **Le bilan général** : le bilan général recherche :

- un état de choc par la prise du pouls, de la tension artérielle. Patent ou latent il impose la réanimation d'urgence,
- une lésion associée à distance, car il s'agit souvent de poly-traumatisés.

#### ▪ **Le bilan local** : le bilan local sera centré sur la recherche :

- d'une lésion vasculaire par l'étude de la chaleur de la couleur des orteils, du pied,
- d'une lésion nerveuse : par l'étude systématique de la sensibilité, de la motricité du pied, des orteils,
- l'analyse des lésions cutanées sera faite en salle d'opération aseptique.

Ce bilan clinique est complété par le bilan biologique d'urgence ( groupage rhésus, hémogramme, hématocrite ), par l'antibiothérapie à fortes doses et la sérothérapie antitétanique, par la pose du membre inférieur recouvert par un pansement stérile, dans une attelle provisoire pour pratiquer la radiographie.

### 4- **L'examen radiologique** : l'examen radiologique comprendra une radiographie de face et de profil de la jambe, prenant en même temps les articulations sus et sous-jacentes.

## V. EVOLUTION :

L'évolution est devenue souvent favorable : après le parage chirurgical d'urgence et le traitement rigoureux de la fracture ; la rééducation précoce d'abord passive et dès que possible active ; les antibiotiques administrés pendant les 2 premières semaines.

L'appui ne sera autorisé qu'après la consolidation radiologique en général lente, 4 à 5 mois.

**VI. COMPLICATIONS :** on distingue les complications immédiates, secondaires et tardives.

- **les complications immédiates :** les complications immédiates sont un état de choc, les lésions traumatiques à distance et notamment le traumatisme crânien grave et les lésions vasculo-nerveuses.
- **Les complications secondaires :** elles vont apparaître dans les premières semaines.

Ces complications secondaires sont dominées par :

- **L'infection :** L'étendue des lésions, la présence de tissus morts, les troubles circulatoires et trophiques, l'affaiblissement de l'immunité sont des facteurs qui favorisent la contamination de la plaie aboutissant à une infection.

L'infection peut être générale ( état septicémique, gangrène gazeuse, tétanos) ; ou locale réalisant soit un tableau de phlegmon aigu de la jambe, soit en prenant une allure subaiguë d'apparition progressive.

Les signes de l'infection purulente se déclarent en moyenne au bout de 3 à 7 jours après l'accident.

Les symptômes cliniques sont généraux (fièvre, tachycardie, anorexie, frissons, insomnie, pâleur de la peau, leucocytose); et locaux (accentuation des douleurs pulsatiles dans la plaie, œdème, érythème, douleur à la palpation, lymphangite, lymphadénite).

A ce stade le pronostic va dépendre :

- de la sensibilité du germe aux antibiotiques et de la précocité du geste chirurgical,

- de l'apparition ou non d'une ostéogénèse au niveau du foyer de fracture sur les radiographies de contrôle,
- du type de traitement initial de la fracture, en soulignant la gravité de l'infection en cas de synthèse par clou centro-médullaire qui réalise une médullite étendue.
- Les lésions cutanées secondaires : la nécrose cutanée secondaire est à redouter devant les plaies de types II et III.

Mais elle peut compliquer l'évolution d'une lésion initialement bénigne de type I, sur une fracture traitée orthopédiquement et déplacée secondairement sous plâtre.

La nécrose cutanée secondaire va à nouveau exposer le foyer de fracture à l'infection.

Cette nécrose cutanée est d'autant plus redoutable qu'elle peut passer inaperçue sous un plâtre circulaire. Elle va poser de difficiles problèmes thérapeutiques de couverture cutanée.

- Les complications tardives : les complications tardives peuvent être plus ou moins liées, associées.

Ce sont :

- l'infection du foyer de fracture réalisant une ostéïte ;
- les troubles de la cicatrisation cutanée ( ulcérations atones, ombiliquées ; fistule )
- les troubles de la consolidation osseuse : il faut distinguer la pseudarthrose sèche non infectée du foyer tibial et la pseudarthrose suppurée fistulisée, de haute gravité.
- Les cals vicieux : il peut s'agir de cals vicieux avec raccourcissement ou en rotation, de cals vicieux angulaires ou en recurvatum, de cals vicieux en varus ou en valgus.
- Les troubles trophiques.

## VII. FORMES CLINIQUES :

### **A / les fractures ouvertes de dedans en dehors**

Elles sont fréquentes parmi les fractures spiroïdes où le fragment acéré vient perforer la peau de la face interne de la jambe.

Il s'agit le plus souvent de lésions cutanées bénignes de type I . L'évolution de ces fractures ouvertes rejoint dans la grande majorité des cas celle d'une fracture fermée.

**B / les fracas ouverts de jambe :** dans cette forme clinique tous les facteurs de haute gravité y sont associés :

- vaste plaie, très souillée, décollée,
- les fragments tibiaux multiples sont à nu, sortant de la plaie,
- les dégâts musculaires voire vasculo-nerveux sont importants.

Au maximum c'est le tableau d'une amputation subtotalaire traumatique de la jambe.

## **VIII – CONDUITE THERAPEUTIQUE :**

**1. Les principes :** il faut rester fidèle à l'intervention en urgence et préférer les soucis d'un geste nocturne à ceux du lendemain hasardeux.

En pratique, il faut emballer le membre dans un champ stérile, immobiliser dans une attelle plâtrée.

Entamer sans délai une antibiothérapie par amoxicilline et gentamicine.

Une sérothérapie antitétanique doit être systématique.

Il faut ensuite faire une radiographie, et conduire le blessé au bloc opératoire. Le bilan des lésions cutanées se fait en salle d'opération.

**2. Buts :** Le traitement vise trois buts :

- a) Assurer la couverture du foyer de fracture par fermeture ou par cicatrisation dirigée.
- b) Assurer la consolidation par ostéosynthèse.
- c) Eviter l'infection : par parage, débridement, ostéosynthèse, couverture du foyer, antibiotique, lavage au sérum physiologique.

Si l'un des buts est manqué, les autres risquent fort de l'être également.

Le 1<sup>er</sup> temps de ce traitement est systématique, quelque soit le type de traitement envisagé de la fracture. C'est le :

### **Parage chirurgical de la plaie**

Il s'agit de :

- ✓ S'assurer que l'on peut sauver le membre.
- ✓ Procéder à un lavage abondant au sérum physiologique associé à la bétadine ou à un autre antiseptique .
- ✓ De faire le débridement, l'aponévrotomie, l'agrandissement parcimonieux de la plaie en voie d'abord.

Le parage chirurgical achevé, il sera suivi de la fermeture de la peau en absence de tension.

Le 2<sup>e</sup> temps est le traitement de la fracture de jambe. Très souvent il vas dépendre des possibilités de fermeture de la plaie.

**1. Le traitement orthopédique :** il comporte après parage de la plaie et sa fermeture :

- la réduction avec ou sans table orthopédique. Cette réduction est contrôlée par des radiographies de face, de profil.
- La contention assurée par plâtre cruro-pédieus, bien moulé, prenant le genou en légère flexion, la cheville à angle droit, laissant les orteils libres.

Une fenêtre est découpée en regard de la plaie dès que le plâtre est sec.

**2. L'ostéosynthèse chirurgicale :** elle comporte après parage rigoureux de la plaie :

- La réduction anatomique de la fracture.
- La contention dont les modalités varient :
  - Plaque vissée avec ou sans compression,
  - Enclouage centro-médullaire,
  - Fixateur externe

Dans tous les cas cette ostéosynthèse doit permettre une fixité absolue au niveau du foyer de fracture.

**IX. LES INDICATIONS :** les indications sont fonction du type d'ouverture cutanée et varient selon les auteurs.

- Traitement orthopédique pour les types I, II, III.
- Plaque vissée, enclouage centro-médullaire pour les types I et II.
- Fixateur externe pour les types II et III.



# **CHAPITRE IV**

## **CADRE D'ETUDE**

## **CADRE D'ETUDE**

L'hôpital de Kati est l'un des trois hôpitaux de 3<sup>ème</sup> référence du Mali.

Il a été créé en 1916 comme infirmerie militaire. Cette infirmerie militaire est transformée en 1967 en hôpital.

L'hôpital a été érigé en établissement public à caractère administratif (EPA) en 1992. Puis en établissement public hospitalier en 2002.

Il se situe au camp militaire Soundjata de Kati à 15 km au nord de Bamako.

L'hôpital bénéficie de la prestation d'une équipe médico-chirurgicale chinoise et d'une équipe médico-chirurgicale malienne. Le personnel est médical, paramédical, et administratif en plus du personnel d'entretien. Il s'agit de médecins, de pharmaciens, d'assistants médicaux, de techniciens supérieurs de santé, de techniciens de santé, d'agents techniques de santé, d'aides-soignants, d'administrateurs, d'inspecteurs de finance, de comptables, d'aides comptables, secrétaires de direction, de techniciens de maintenance, de chauffeurs, de manœuvres etc.

Les activités de l'hôpital se résument en des consultations externes, hospitalisations, examens de laboratoire, examens radiologiques, traitements médicaux et chirurgicaux et acupuncture .

L'hôpital compte 88 lits d'hospitalisation et les services suivants :

- un service de chirurgie orthopédique-traumatologique
- un service de chirurgie générale
- un service d'odonto –stomatologie
- un service de médecine générale
- un service d'acupuncture
- un service de radiologie
- une pharmacie hospitalière et un laboratoire
- un service de maintenance
- une direction.

L'orthopédie-traumatologie est la principale vocation de l'hôpital.

**CHAPITRE V**  
**PATIENTS ET METHODE**

## **PATIENTS ET METHODE**

Il s'agissait d'une étude rétrospective ayant porté sur 11 patients dont neuf hommes et deux femmes présentant une fracture ouverte diaphysaire de jambe et traités par FESSA sur une période de sept ans allant de janvier 1996 à décembre 2002 à l'hôpital de kati.

Le FESSA s'inspire du fixateur de Judet, la cornière est remplacée par un tube plus rigide, ce tube présente dans deux plans perpendiculaires des orifices transfixiants régulièrement espacés et filetés par où pourront passer les fiches bloquées par des vis à fond plat et à empreinte hexagonale.

Pour l'utilisation du FESSA nous avons adopté cinq principes :

- 1-Fiche du plus gros diamètre possible.
- 2- Cornière la plus proche possible de la peau.
- 3-Union la plus directe possible entre fiche et cornière.
- 4- Cornière la plus large possible.
- 5- Cornière la plus étendue assurant une couverture la plus grande possible des segments de membre.

Le FESSA n'est pas capable de corriger les défauts de réduction d'où s'impose une réduction préalable parfaite à ciel ouvert .

Mise en place des fiches : - on fait une incision cutanée franche directement en regard de l'endroit où le forage va être effectué.

Le forage est effectué à l'aide d'une mèche de 1mm de diamètre inférieur à celui de la fiche utilisée. une compresse imbibée de sérum physiologique permet d'humidifier le trajet de la mèche de gouttes à gouttes pendant le forage, pour minimiser l'échauffement responsable de lésion de nécrose. On perfore les deux corticales.

L'insertion des fiches se fait à la main afin de sentir les deux corticales.

Dès la sensation de la deuxième corticale, on limite le vissage à quelque tours ( deux habituellement ).

La première fiche doit être mise le plus près possible du foyer de fracture, mais à une distance suffisante pour qu'une éventuelle infection sur fiche ne soit pas propagée au foyer. La fiche suivante à mettre en place est la fiche la plus éloignée du foyer, celle-ci est impérativement mise en se servant de la cornière. Les fiches intermédiaires sont posées selon la même séquence technique ( six fiches au total ).

A l'aide de l'amplificateur de brillance en per-opératoire on contrôle la longueur des fiches et leurs tenues dans l'os.

Un pansement stérile recouvre le montage.

Les points d'ancrages des fiches et la cornière sont nettoyés régulièrement lors des pansements et badigeonnés à la bétadine.

**Ont été inclus** dans ce travail tous les patients atteints de fracture ouverte diaphysaire de jambe et ayant été traités par FESSA avec un suivi postopératoire d'au moins un an.

**N'ont pas été inclus** dans ce travail tous les patients atteints de fracture ouverte diaphysaire de jambe et n'ayant pas atteint un suivi postopératoire d'un an.

Les données ont été fournies par les fiches de liaison, les registres de consultation, les registres de compte rendu opératoire.

Les données ont été traitées à l'aide d'un ordinateur de type Aptiva et l'analyse faite sur Epi info6.

L'âge moyen des patients était de 31,72 ans avec des extrêmes de 13 ans et 72 ans.

Les couches socioprofessionnelles les plus représentées étaient, les élèves et les étudiants, les commerçants et les chauffeurs totalisant 7cas soit 63,6 % de l'effectif.

Les ethnies les plus représentées étaient les Malinkés et les Soninkés totalisant 7cas soit 63,6 % des cas. Dans 9 cas les patients ont été directement reçus à l'hôpital et dans 2 cas référés par les centres de santé de référence.

Les accidents de la voie publique ont été les principales causes de ces lésions avec 10 cas soit 90,9%.

La répartition des patients en fonction du délai écoulé entre la fracture et l'hospitalisation a été résumée dans le tableau suivant :

**Tableau 1 : La répartition des patients en fonction du délai écoulé entre la fracture et l'hospitalisation**

<b>Délai entre fracture et hospitalisation (en heures)</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentages</b>	<b>Fréquences cumulées</b>
3 heures à 9 heures	3	27,27%	27,27%
10 heures à 16 heures	3	27,27%	54,54%
17 heures à 23 heures	4	36,36%	90,9%
Plus de 24 heures	1	9,10%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	

La majorité de nos patients ont été hospitalisés dans les premier 24 heures après la fracture 10 cas soit 90,9%.

La répartition des patients en fonction du délai écoulé entre la fracture et l'opération a été résumé dans le tableau suivant :

**Tableau 2 :** Répartition des patients en fonction du délai écoulé entre la fracture et l'opération

<b>Délai entre la fracture et l'opération ( en heures )</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Fréquences</b>	<b>Fréquences cumulées</b>
24 heures	8	72,7 %	72,7 %
48 heures	1	9,1 %	81,8 %
576 heures	1	9,1 %	90,9 %
624 heures	1	9,1 %	100 %
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	

Le délai entre la fracture et la pose du FESSA a été de 48 heures dans 9 cas et plus de 48 heures dans 2cas.

La recherche de lésion vasculo-nerveuse a été systématique.

L'ouverture cutanée immédiate dans tous les cas, siégeait à la face antéro-interne et était de type 2 deux fois et de type 3 neuf fois selon la classification de Cauchoix et Duparc.

La fracture siégeait au 1/3moyen dans 6 cas et au 1/3 inférieur dans 5cas. Elle était simple dans 10 cas et comminutive dans 1 cas.

Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale. La première étape du traitement, primordiale, a comporté en urgence un parage, un lavage abondant au sérum physiologique associé à la bétadine permettant un excellent nettoyage osseux et des parties molles et une fixation externe stable avec le FESSA.

Une double antibiothérapie ( gentamicine et amoxicilline ) parentérale et l'antitoxinothérapie tétanique ont été systématiques chez tous les patients.

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 34,27 jours avec des extrêmes de 15 jours et jours.

Le délai d'ablation du FESSA correspondant à la consolidation a été en moyenne de 5,63 mois avec des extrêmes de 4 mois et 14 mois.

Les pertes de substance des parties molles, après parage, ont été traitées par la technique cicatrisation dirigée.

Il n'y a pas eu de fermeture cutanée.

Une greffe cutanée en pastille a été nécessaire chez deux patients dont l'étendue de la perte de substance rendait difficile la cicatrisation. Dans un cas une autogreffe inter-tibio péronière, de crête iliaque ainsi que de tissu spongieux a été nécessaire chez un patient présentant une fracture comminutive ayant abouti à la pseudarthrose.

Nous avons considéré :

- Comme entrant dans le délai normal de consolidation toute fracture ayant consolidé entre 4 mois et 5 mois.
- Comme retard de consolidation toute fracture ayant consolidé entre 6 mois et 12 mois.
- Comme pseudarthrose toute fracture n'ayant consolidé qu'après un délai de 12 mois.

**Critère d'appréciation des résultats** : Nos critères d'appréciation des résultats ont été les suivants :

**Très bon** : Il s'agit de tous les cas où nous avons constaté :

- Une bonne consolidation avec un axe de jambe rétabli
- Une absence d'infection
- Une absence de trouble trophique
- Une absence de raccourcissement du membre

**Bon** : Il s'agit de tous les cas où nous avons constaté :

- Une bonne consolidation avec un axe de la jambe rétabli
- Une absence d'infection
- Une absence de troubles trophiques
- Un raccourcissement inférieur à 2,5 cm

**Mouvais** : Il s'agit de tous les cas où nous avons trouvé :

- Une pseudarthrose septique ou aseptique
- Un cal vicieux
- Une infection osseuse chronique même sur un foyer consolidé
- Un raccourcissement supérieur ou égal à 2,5cm



# **CHAPITRE VI**

## **RESULTATS**

# RESULTATS

## REPARTITION DES PATIENTS SELON LE RESULTAT GLOBAL DU TRAITEMENT

**Tableau 3:** Répartition des patients selon le résultat global du traitement

Résultats	Nombre	Fréquence	Fréquence cumulée
TRES BON	6	54,5%	54,5%
BON	4	36,4%	90,9%
MAUVAIS	1	9,1%	100%
<b>Total</b>	11	100%	

Nos résultats ont été jugés très bons dans 6 cas soit 54,5%.

## REPARTITION DES PATIENTS SELON LE DELAI DE CICATRISATION

**Tableau 4 :** Répartition des patients selon le délai de cicatrisation

Délai cicatrisation	nombre	Fréquence	Fréquence cumulée
15 jours	1	9,1%	9,1%
+ de 15 jours	10	90,9%	100%
<b>Total</b>	11	100	

Dans 10 cas, nos patients ont cicatrisé en plus de 15 jours.

## REPARTITION DES PATIENTS SELON L'EVOLUTION DE LA FRACTURE

**Tableau 5 :** Répartition des patients selon l'évolution de la fracture

Délai Consolidation	Nombre	Fréquence	Fréquence cumulée
Délai normal(4-5mois)	6	54,5%	54,5%
Retard consolidation(6-12 mois )	4	36,4%	90,9%
Pseudarthrose ( + de 12 mois	1	9,1%	100%
<b>Total</b>	11	100	

Dans notre étude, 6 cas, soit 54,5% de nos patients, ont consolidé dans le délai normal entre 4 et 5 mois.

## REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION D'AUTRES COMPLICATIONS

- ➔ Aucune lésion nerveuse n'a été retrouvée dans notre série.
- ➔ Nous avons constaté 1 cas d'infection sur fiche
- ➔ Nous avons constaté :
  - 2 cas de cal vicieux angulaire de moins de 10° ;
  - 2 cas de raccourcissement de membre avec comme valeurs respectives 0,5 cm et 2,5cm ;

## REPARTITION DES PATIENTS SELON LE SEXE ET LE DELAI DE CONSOLIDATION

**Tableau 6** : Répartition des patients selon le sexe et le délai de consolidation

Délai consolidation Sexe	Délai normal ( 4-5 mois)	Retard de consolidation ( 6-12 mois)	Pseudarthrose (plus de 12 mois)	total
Féminin	2	0	0	2
Masculin	4	4	1	9
<b>Total</b>	6	4	1	11

Les 2 cas de sexe féminin ont consolidé dans le délai normal.

## REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DE L'AGE ET DE LA CONSOLIDATION

**Tableau 7** : Répartition des patients en fonction de l'âge et de la consolidation

Délai consolidation Age	Délai normal ( 4-5 mois)	Retard de consolidation ( 6-12 mois)	Pseudarthrose (plus de 12 mois)	TOTAL
13 – 32 ans	4	3	1	8
+ de 32 ans	2	1	0	3
<b>Total</b>	6	4	1	11

1 cas de pseudarthrose a été constaté dans la tranche d'âge de 13 ans à 32 ans.

## REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU TYPE ANATOMOPATHOLOGIQUE DE L'OUVERTURE CUTANEE ET LE PROCESSUS DE CONSOLIDATION

**Tableau 8** : Répartition des patients en fonction du type anato-mo-pathologique de l'ouverture cutanée et le processus de consolidation

<b>Délai consolidation</b>	<b>Délai normal ( 4- 5 mois )</b>	<b>Retard de consolidation ( 6-12 mois)</b>	<b>Pseudarthrose (plus de 12 mois)</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Type anato-mo-pathologique</b>				
Type 2	1	1	0	2
Type 3	5	3	1	9
<b>Total</b>	6	4	1	11

Le seul cas de pseudarthrose a été rencontré dans le type 3

## REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU TYPE DE LA FRACTURE ET DU PROCESSUS DE CONSOLIDATION

**Tableau 9** : Répartition des patients en fonction du type de la fracture et du processus de consolidation

<b>Délai consolidation</b>	<b>Délai normal ( 4-5 mois )</b>	<b>Retard de consolidation ( 6-12 mois)</b>	<b>Pseudarthrose (plus de 12 mois)</b>	<b>Total</b>
<b>Type de la fracture</b>				
Complexe	0	0	1	1
Simple	6	4	0	10
<b>Total</b>	6	4	1	11

Le seul cas de fracture complexe a évolué vers la pseudarthrose.

## REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU RESULTAT ET DU SIEGE DE LA FRACTURE

**Tableau 10** : Répartition des patients en fonction du résultat et du siège de la fracture

<b>Siège de la fracture</b>	<b>1/3 Inférieur</b>	<b>1/3 Moyen</b>	<b>Total</b>
<b>Résultats</b>			
Très Bon	2	4	6
Bon	2	2	4
mauvais	1	0	1
<b>Total</b>	5	6	11

1 cas de mauvais résultat a été constaté au niveau du 1/3 inférieur.

### **REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU RESULTAT ET DU TYPE ANATOMOPATHOLOGIQUE DE L'OUVERTURE CUTANEE**

**Tableau 11** : Répartition des patients en fonction du résultat et du Type anatomopathologique de l'ouverture cutanée

<b>Type anatomopathologique</b>	<b>Type 2</b>	<b>Type 3</b>	<b>Total</b>
<b>Résultats</b>			
Très Bon	1	5	6
Bon	1	3	4
Mauvais	0	1	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

5 cas de très bons résultats ont été constatés dans le type 3.

### **REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU DELAI ENTRE LA FRACTURE ET L'OPERATION ET DU RESULTAT DU TRAITEMENT**

**Tableau 12** : Répartition des patients en fonction du délai entre la fracture et l'opération et du Résultat du traitement.

<b>Résultats</b>	<b>Très Bon</b>	<b>Bon</b>	<b>mauvais</b>	<b>Total</b>
<b>Délai entre fracture et Opération</b>				
48 heures	5	3	1	9
+ de 48 heures	1	1	0	2
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>11</b>

Nous avons noté 1 cas de mauvais résultat chez les patients opérés dans les 48 heures .

### **REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU TYPE ANATOMOPATHOLOGIQUE DE L'OUVERTURE CUTANEE ET DU DELAI DE CICATRISATION EN JOURS**

**Tableau 13** : Répartition des patients en fonction du type anatomopathologique de l'ouverture cutanée et du délai de cicatrisation en jours

<b>Délai cicatrisation</b>	<b>15 jours</b>	<b>+ de 15 jours</b>	<b>Total</b>
<b>Type anatomopathologique</b>			
Type 2	1	1	2
Type 3	0	9	9
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>11</b>

Toutes les 9 fractures ouvertes de type III on cicatrisé dans plus de 15 jours.



FIXATEUR EXTERNE DU SERVICE DE SANTE DES ARMEES

## **CHAPITRE VII**

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

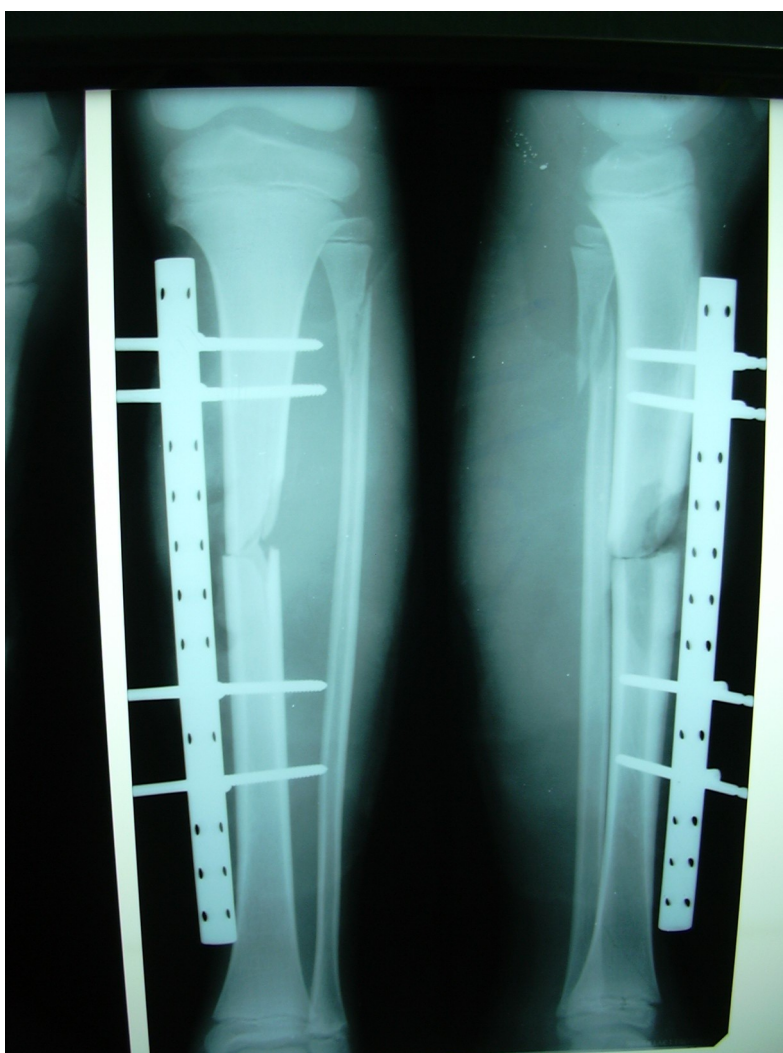


Patient de 14 ans victime d'AVP, présentant une fracture simple ouverte type III De Cauchoix Duparc.  
Radiographie faite le jour de l'accident.





Patient de 14 ans victime d'AVP, présentant une fracture simple ouverte type III de Cauchoix Duparc ; traité par FESSA.



Patient de 14 ans victime d'AVP, présentant une fracture simple ouverte type III de Cauchoix Duparc Radiographie faite le lendemain de la pose du FESSA ( 8 jours après l'accident ).



Patient de 14 ans victime d'AVP, présentant une fracture simple ouverte type III de Cauchoix Duparc. Radiographié un mois après la pose du FESSA.



Patient de 14 ans victime d'AVP, présentant une fracture simple ouverte type III de Cauchoix Duparc. Radiographie ( profil ) faite 4 mois après la pose du FESSA. Cal encore jeune.



Patient de 14 ans victime d'AVP, présentant une fracture simple ouverte type III de Cauchoix Duparc. Radiographie faite 5 mois après la pose du FESSA.



Patient de 14 ans victime d'AVP, présentant une fracture simple ouverte type III de Cauchoix Duparc. Photographie faite après la cicatrisation de la plaie.

## **COMMENTAIRE ET DISCUSSION**

L' utilisation du FESSA est d'apparition récente dans notre service. Son acquisition date de la fin de l'année 1991.

Les mauvaises conditions socio-économiques générales placent les fractures ouvertes de jambe dans un contexte thérapeutique défavorisé.

Des moyens de fortune ont été proposés et utilisés dans notre service : plâtrage avec fenêtre en regard de la plaie, traction squelettique continue .

Ces moyens n'ont pas la rigidité du FESSA qui permet, par ailleurs, des soins locaux de bonne qualité.

Le recrutement des patients n'a rien de spécifique.

L'âge moyen des patients de notre série était de 31,72 ans avec des extrêmes de 13 ans et 72 ans. La fréquence de cette lésion chez les sujets jeunes peut probablement s'expliquer par le fait qu'ils prennent beaucoup plus de risques.

D'autres auteurs avaient trouvé la fréquence élevée de cette lésion dans les mêmes tranches d'âge, tels que :

- ❖ SANGARE. A ( 6 ) qui a trouvé un âge moyen de 29 ans 5 mois avec des extrêmes de 2 ans et 75 ans.
- ❖ B. FRAGNIERE et F. CHEVALLEY ( 2 ) qui ont trouvé une moyenne d'âge de 29 ans avec des extrêmes de 16,5 ans et 61 ans.
- ❖ A. MOYIKOUA ( 12 ) qui a trouvé que 110 patients avaient un âge compris entre 15 ans et 40 ans sur 150 patients présentant une fracture ouverte de jambe.
- ❖ ABDOUL AZIZ SANOGO ( 7 ), dans sa thèse, a trouvé la fréquence plus élevée de cette lésion dans la tranche d'âge de 21 ans à 30 ans.

Le sexe masculin a été le plus représenté dans notre série avec 9 cas, soit 81,8 % contre 2 femmes.

Cette fréquence élevée du sexe masculin peut s'expliquer par ses activités quotidiennes comportant de grands risques chez ce dernier.

Beaucoup d'autres auteurs ont trouvé la fréquence élevée de cette lésion chez l'homme tels que :

- ❖ B. FRAGNIERE et F. CHEVALLEY ( 2 ) qui ont trouvé sur 11 patients présentant des fractures ouvertes de jambe ( 9 hommes pour 2 femmes ) exactement comme dans notre série.
- ❖ BE. J ( 5 ) qui a trouvé sur 42 patients 36 hommes pour 6 femmes,
- ❖ SANGARE. A ( 6 ) qui a trouvé une prédominance masculine de 72,11 % sur une série de 251 patients.
- ❖ ABDOUL AZIZ SANOGO ( 7 ) qui a trouvé également dans sa thèse sur 44 cas 33 hommes pour 11 femmes.

Les couches socio-professionnelles les plus représentées dans notre série ont été les élèves et étudiants, les commerçants et les chauffeurs totalisant 7 cas, soit 72,11 %.

- ❖ SANGARE.A ( 6 ) a trouvé que les élèves et étudiants sont les plus représentés avec 17,95 %.
- ❖ ABDOUL AZIZ SANOGO ( 7 ) a trouvé que les ouvriers sont les plus représentés avec 20,46 % .

Les accidents de la voie publique ont été la principale étiologie dans notre série : 10 cas, soit 90,9 %.

Ceci peut s'expliquer par le non respect du code de la route et la sanction peu sévère des infractions.

Cette fréquence élevée des accidents de la voie publique ( AVP ) avait été constatée par d'autres auteurs tels que:

SANGARE A (6) ; A DIMEGLIO ( 4 ) ; BE. J ( 5 ) ; qui ont trouvé respectivement 62,95 % d'A.V P ; 76 % AVP. ; 83 % AVP .

La classification de Cauchoix et Duparc a été adoptée pour sa simplicité.

L'ouverture cutanée siégeait, dans tous les cas, à la face antero-interne et était de type II dans 2cas, de type III dans 9 cas.

La fréquence élevée du type III pourrait s'expliquer par l'étiologie de ces lésions.

Les accidents de la voie publique entraînent beaucoup plus souvent des fractures à haute énergie aboutissant à des pertes de substances osseuses et des parties molles.

La fréquence élevée du type III de Cauchoix et Duparc avait été signalée par certains auteurs dans la littérature tels que :

- ❖ L. RIBAULT ( 3 ) qui a trouvé 19 cas de type III sur 29 fractures ouvertes de jambe. Par contre A. DIMEGLIO ( 4 ) n'a pas trouvé de prédominance nette du type III, 11cas sur un total de 21 patients.

- ❖ A. MOYIKOUA ( 12 ) par contre, a trouvé une prédominance du type II dans 46 cas sur un total de 86 fractures ouvertes de jambe.

C'était également le cas de SANGARE. A ( 6 ) qui a trouvé 54,30 % du type II sur 251 fractures ouvertes de jambe.

Tous nos patients ont eu une prise en charge chirurgicale initiale à l'hôpital, soit 81,8 %, et 18,2 % dans les centres de santé de référence.

- ❖ SANGARE. A ( 6 ) a constaté que 20,70 % des patients ont eu leur prise en charge initiale chez les tradithérapeutes.

Les tradithérapeutes redoutent ces lésions et la population est de plus en plus consciente de la délicatesse du traitement de ces lésions qui peuvent devenir invalidantes.

Ainsi on a pu constater que 90,9 % de nos patients ont été hospitalisés dans les premières 24 heures après leur fracture.

Ce délai diffère peu de l'étude de L. RIBAULT ( 3 ) qui a hospitalisé ses patients entre 12 heures et 24 heures dans la plupart des cas et jusqu'à 4 mois dans quelques cas.

Il y avait 1 cas de fracture complexe qui était une fracture comminutive et 10 cas de fracture simples. Cette faible proportion de fracture complexe est retrouvée chez d'autres auteurs comme :

- ❖ BE. J ( 5 ) qui a trouvé 40 fractures simples et 2 fractures communitives sur 42 cas de fractures ouvertes de jambe recensée.
- ❖ DE. BASTIANI G ( 13 ) qui a trouvé 288 fractures simples et 50 fractures complexes sur un total de 338 cas de fracture ouverte de jambe

La majorité de nos patients, soit 9 cas, ont été opérés dans les premières 48 heures après leurs fractures et dans 2 cas après la 48<sup>ème</sup> heure.

- ❖ BE. J ( 5 ) a opéré dans un délai moyen de 17 heures.
- ❖ L. RIBAULT ( 3 ) a opéré ses patients dans un délai beaucoup plus variable : 15 patients avant 48 heures, 11 patients entre 3 jours et 30 jours, 5 patients entre 30 jours et 50 jours sur un total de 31 patients présentant des fractures ouvertes du membre inférieur dont 29 au niveau de la jambe.

Notre délai long peut être lié à l'insuffisance du plateau technique et du personnel spécialisé.

Les patients ont reçu, dès leur admission et en postopératoire une double antibiothérapie ( amoxicilline-gentamicine).

Cette double antibiothérapie a été favorable dans notre série puisqu'on a constaté qu'un seul cas d'infection sur fiche.

Une triple antibiothérapie (Amoxicilline – Gentamycine – Métronidazole) avait été déjà étudiée par ABDOUL AZIZ SANOGO (9) qui trouva que 61,37 % des patients avaient eu une bonne évolution au bout d'un mois.

- ❖ GUSTILO. RB et ANDERSON. JT ( 14 ) ont trouvé que la céphalosporine est la mieux indiquée dans les fractures ouvertes de type III .

Les pertes de substances des parties molles, après parage, ont été traitées par la cicatrisation dirigée.

Cette technique nous a permis d'obtenir la cicatrisation en 15 jours dans 1 cas, et plus de 15 jours dans les autres cas.

Nous avons effectué une greffe en pastille dans 2 cas où la cicatrisation s'avérait difficile devant un bourgeonnement parfait.

Cette technique est laborieuse et le délai de cicatrisation est long.

La cicatrisation obtenue est, dans la majorité des cas, disgracieuse.

Cependant nous trouvons cette technique mieux adaptée dans notre contexte, à condition que l'état des parties molles environnantes permette le bourgeonnement. L'autre alternative serait les lambeaux locaux ou à distance.

- ❖ LE. NEND ( 15 ) a affirmé que la technique de cicatrisation dirigée présentait beaucoup d'inconvénients. L'auteur, en effectuant des lambeaux pédiculés chez 28 patients et des lambeaux libres chez 46 patients, a trouvé un taux de réussite dans 95,3% des cas.

Dans son étude, on a pu noter 2 cas de nécrose totale de lambeau libre.

Nos patients ont fait un séjour hospitalier moyen de 34,27 jours avec des extrêmes de 7 jours et 63 jours.

Dans la série de BE. J ( 5 ), les patients ont fait un séjour hospitalier moyen de 150 jours avec des extrêmes de 7 jours et 915 jours.

Dans notre série, le délai moyen d'ablation du FESSA correspondant à la consolidation a été de 5,63 mois avec des extrêmes de 4 mois et 14 mois.

Ce délai semble court par rapport à l'étude de L. RIBAULT ( 3 ) qui a trouvé un délai moyen d'ablation du FESSA de 8 mois. Par contre, B. FRAGNIERE et F.



CHEVALLEY ( 2 ), dans leur étude, ont trouvé un délai moyen d'ablation plus court de 16,5 semaines en moyenne avec des extrêmes de 9 semaines à 21,5 semaines.

Le seul cas de pseudarthrose a été traité par greffe inter-tibio – péronière, de crête iliaque avec succès.

Nous avons obtenu 6 cas soit 54,6 % de consolidation normale dans un délai de 4 à 5 mois.

Ce délai de consolidation de première intention se rapproche de la littérature. Ainsi :

- ❖ B. FRAGNIERE et F. CHEVALLEY ( 2 ) ont trouvé avec le fixateur Mono tube de Stryker-howmedica une consolidation de première intention moyenne de 20,5 semaines.
- ❖ P.A.BLACHUT ( 16 ) a adopté un protocole thérapeutique très particulier et totalement différent du notre en procédant de la manière suivante : 17 jours de fixation externe à titre provisoire , 8 jours de traction squelettique, puis enclouage centromédullaire secondaire de 41 fractures ouvertes de jambe. Il a trouvé 36 consolidations de première intention en 6 mois.

Par contre L. RIBAULT ( 3 ), en utilisant le FESSA, a trouvé un délai moyen de consolidation plus long que le notre : 8 mois.

Nous avons obtenu 10 consolidations sur 11 fractures ouvertes soit 90,9 % des cas.

- ❖ Sangaré A. ( 6 ), en utilisant le plâtre cruro-pédieux , avec fenêtre en regard de la plaie sur 251 patients, a trouvé 68,75 % de consolidation de première intention. Ce résultat est également intéressant avec ce moyen thérapeutique modeste.

L'utilisation du FESSA a été très peu émaillé de complication dans notre série.

Comme on pouvait s'y attendre ( 3, 17, 18, 1, 10 ), nous avons observé 4 cas de retard de consolidation, soit 36,4%. Il s'agissait dans tous ces cas de fracture simple avec déplacement important.

L'évolution des retards de consolidation a abouti à 2 cas de cal vicieux angulaire de 10 degrés chacun avec une gêne modérée à la marche, 1 cas de consolidation avec raccourcissement de 0,5 cm sans atteinte fonctionnelle et enfin 1 cas consolidation sans aucun vice architectural.

Nous avons constaté 1 cas de pseudarthrose chez un patient présentant une fracture communitive avec perte de substance osseuse et des parties molles si importante que l'amputation avait été discutée. Ce patient, après une greffe inter-tibio-péronière, d'aile iliaque et de tissu spongieux, a consolidé en 14 mois. On a pu noter chez lui un raccourcissement de 2,5 cm. Malgré tout, il ne présente qu'une boiterie légère et ne se plaint d'aucune autre gêne fonctionnelle.

Nous avons observé 1 cas d'infection sur fiche chez un patient qui avait disparu et qui n'avait pas bénéficié par conséquent de soins adéquats.

Cependant cette infection, limitée au point d'ancrage des fiches, a évolué favorablement sans ostéite après ablation du fixateur externe.

Ces types de complications se rencontrent dans la littérature : ainsi

❖ BE. J ( 5 ), en opérant par enclouage centromédullaire 46 fractures ouvertes de jambe stade II au-delà de la 6<sup>ème</sup> heure, a trouvé 8 retards de consolidation, 11 ostéites, 5 infections des parties molles, 3 pseudarthroses.

❖ B. FRAGNIERE et F. CHEVALLEY (2), avec le fixateur Mono tube de Stryker-howmedica, ont trouvé 1 cas de retard de consolidation, aucune infection des orifices de broches, aucune pseudarthrose sur un total de 11 patients.

Nos résultats ont été globalement jugés très bons dans 6 cas, soit 54,5%, bons dans 4 cas, soit 36,4% et mauvais dans 1 cas, soit 9,1% ( voir tableau II ).

Ces résultats obtenus sont très encourageants. Ils sont très proches de ceux de :

❖ A. Diméglio ( 4 ), qui en utilisant le fixateur mono latéral (orthofixe) sur 21 patients, a trouvé 52% d'excellents résultats, 48% de résultats passables et mauvais.

❖ SANGARE. A ( 6 ) a trouvé 58,59% de bons résultats, 32,03% de moyens et 9,38% de mauvais, avec le plâtre cruropédieux.

Il ressort de notre étude que le FESSA présente des avantages certains dans le traitement des fractures ouvertes de jambe en raison notamment de la rapidité de pose, du coût réduit et de la solidité du matériel.

**CHAPITRE VIII**  
**CONCLUSION ET**  
**RECOMMANDATIONS**

## **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

L'utilisation du FESSA précédée d'un parage soigneux et d'un lavage abondant au sérum physiologique bétadiné nous a permis d'obtenir des résultats satisfaisants, dans la majorité des cas.

L'infection a pu être prévenue ou maîtrisée dans la totalité des cas.

Le seul cas de résultat mauvais l'a été non pas du fait de l'infection , mais du fait d'une pseudarthrose aseptique.

Notre étude corrobore l'efficacité et la simplicité du traitement des fractures ouvertes de jambe par le fixateur externe. Le coût moindre du FESSA que nous avons utilisé devrait nous permettre, compte tenu de nos faibles conditions économiques, de l'utiliser largement dans la prise en charge des fractures ouvertes.

Au terme de ce travail, nous formulons quelques recommandations à l'endroit :

- **De la population :**
  - De respecter le code de la route en vue de réduire les accidents de la voie publique

- De se présenter au centre de santé le plus proche en cas de traumatisme et en cas de fracture ouverte de se diriger dans un service spécialisé d'orthopédie traumatologie dans les meilleurs délais .

- D'être conscient de la délicatesse du traitement des fractures ouvertes.

- De se conformer strictement au conseil du spécialiste..

- **Des guérisseurs traditionnels**

- De reconnaître leurs limites et savoir référer immédiatement tout patient présentant une fracture ouverte.

- **Du personnel de santé**

- D'être rigoureux dans le traitement des fractures ouvertes

- De vulgariser l'utilisation des fixateurs externes dans le traitement des fractures ouvertes

- **Des décideurs**

- De construire des centres spécialisés en traumatologie au niveau des régions et des cercles pour une meilleure prise en charge des blessés.

- D'équiper ces centres et ceux déjà existants en matériel de diagnostic, de traitement des fractures ouvertes et d'y affecter du personnel qualifié

- De renforcer la formation pratique des médecins et infirmiers en orthopédie traumatologie.

- De former beaucoup de spécialistes en orthopédie traumatologie.

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **1 – G YOUMACHEV**

Traumatologie et Orthopédie

Traduction française Mir. 1981 2<sup>ème</sup> Edition 339 – 340

### **2 – B.FRAGNIERE ; F. CHEVALLEY**

fixateur externe mono latéral pour fracture diaphysaire du tibia avec mesures des contraintes sur le fixateur à propos d'une série prospective de 11 cas.

Revue de chirurgie orthopédique 2001 ; 87, 669 – 676.

### **3 - L.RIBAUT , M. FAYE , J.C.LATOUCHE ,C.BADIANE,A.L.DIAGNE.**

Bilan des 5 années d'utilisation du fixateur externe du service de santé des armées ( FESSA ) à l'hôpital principal de Dakar.

Médecine d'Afrique noire :1991,38 (6)

### **4 – A. DIMEGLIO; P. A. DOUSSON ; Ph. MAZEAU**

les fractures ouvertes type II et III de Gustino de jambe chez l'enfant.

Réunion annuelle de la SOFCOT 2000.

### **5 – BE. J ; AGOH. S ; GOULIBALY. A ; KONE. S ; TOURE. S**

L'enclouage centromédullaire des fractures ouvertes de jambe de stade II au delà de la 6<sup>ème</sup> heure.

Etude prospective à propos de 42 cas au service de chirurgie orthopédique traumatologique et réparatrice du CHU de yopougon.

Communication SMACOT 1999

**6 – SANGARE. A ; ALWATA. I ; COULIBALY. T ; SIDIBE. S ; MACALOU. M ; TRAORE. M ; TOURE. A .**

les fractures ouvertes de jambe dans le service d'orthopédie traumatologie de l'hôpital Gabriel Touré de Bamako.

Communication 1<sup>er</sup> congrès de la SOMACOT 2004.

**7 – ALDOUL AZIZ SANOGO**

Evaluation de la prescription de la triple association Amoxicilline – Gentamicine – Metronidazol dans les fractures ouvertes à propos de 44 cas colligés dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré de 2002 à 2003.

Thèse Médecine FMPOS 03 – P – 30

**8 – Ph. VICHARD**

Le traitement des fractures ouvertes de jambe avec dégâts cutanés majeurs.

Conférences d'enseignement de la SOFCOT 1992 ; 42, 133-144.

**9 – O. GAGEY ; F. DOYON ; P. DELLAMONICA ; H. CARSENTI – ETESSE; N. DESPLACES ; C. TANCREDE ; J. EVRARD.**

Prophylaxie des infections dans les fractures ouvertes de jambe. Comparaison entre une dose de pefloxacin et 5 jours de cefazoline – oxacilline. Etude randomisée sur 616 cas.

Revue de chirurgie orthopédique 1999 ; 85 ; 328 – 336.

**10 – G. De BASTIANI**

La fixation externe du squelette

Conférences d'enseignement de la SOFCOT 1991 ; 40, 167 – 176.

**11 - LOÏC POTIER.**

Le FESSA, bilan d'expérience de terrain et perspectives d'évolution.

Geco2002

**12 – A. MOYIKOUA ; NGATSE -OKO ; BOUITY – BUANG ; J. M. OUDZOTO ; J. M. KAYA ;B. PENA – PITRA.**

Résultats du traitement initial des fractures ouvertes récentes des membres à propos de 150 cas traités au CHU de Brazzaville.

Médecine d'Afrique noire : 1992, 39 ( 11 ).

**13 – De BASTIANI. G ; ALDEGHEU. R ; RENZI - BRIVIO. L.**

The traitement of fractures with a dynamic axial fixator.

J Bone Joint Surg Br. 1984 aug ; 66 ( 4 ) : 538 - 45

**14 – GUSTILO RB ; ANDERSON JT .**

prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of the long bones: retrospective and prospective analyses.

J Bone Joint Surg am. 1976 jun ; 58 ( 4 ) : 453 – 8.

**15 – LE NEND ; LE GUILLOUE ; HUW ; DUBRANA F ; POUREYRON. Y ; LEFEVRE. C.**

Lambeau musculaire dans le traitement des fractures ouvertes de membres.

Communication SMACOT 2000

**16 – P.A. BLACHUT ; R.N. MEEK ; P.J. O'BRIEN.**

External fixation and delayed intramedullary nailing of open fracture of the tibia shalf.  
J Bone Joint Surg am. 1990 ; 72 ; 729 – 735

**17 – A. LORTAT - JACOB ; P. BOISRENOULT**

Technique de pose d'un fixateur externe unilatéral chez l'adulte.  
E. M. C.( Elsevier, paris ), Techniques chirurgicales – Orthopédie –Traumatologie, 44 – 020, 1999, 13 p.

**18 – VIDAL J**

Traitement des fractures récentes de jambe.  
Cahier d'enseignement SOFCOT, 1981

**19 – RIEUNAU GEORGE**

Traumatologie selon les régions  
Manuel de traumatologie Tome VIII Paris Masson 51, 275 – 282

**20 – HENRIE ROUVIERE ET ANDRE DELMAS**

Anatomie humaine, Tome 3 ;14<sup>ième</sup> édition , membre et S. N. C. 316 – 458.

**21 – FRANCK FITOUSSI**

Traitement des fractures du membre inférieur avec grand délabrements des parties molles.  
Développement et Santé, n° 129, juin 1997.

**22 – A. HADIDA**

fracture ouverte de jambe.  
Manuel de traumatologie 1<sup>er</sup> édition 279 – 285

**23 – S. LAHBABI**

les fractures ouvertes de jambe.  
Urgences en Traumatologie des Membres 1<sup>er</sup> édition 189 – 203.



## ANNEXES :

### QUESTIONNAIRE

#### Identification du malade:

Nom : /...../ Prénom : /...../

Age : /...../ en années

Sexe : /...../ 1= Masculin 2= Féminin

Ethnie: /...../

1=Bambara 2=malinké 3=peuhl 4=Sarakolé 5=Dogon,

6=minianka/senoufo 7=bobo 8=bozo 9=autres

Profession : /...../

1=Commerçant 2=élève/étudiant 3=paysan 4=ouvrier 5=ménagère,

6=fonctionnaire, 7=sans emploi

**Siège de la fracture :** /...../

1/3 superieur

1/3moyen

1/3inferieur



**NOM : KEITA**

**PRENOM : Gaoussou**

**TITRE DE LA THESE :**

**L’EVALUATION DE L’UTILISATION DU F.E.S.S.A DANS LES FRACTURES  
OUVERTES DE JAMBE A PROPOS DE 11 CAS A L’HOPITAL NATIONAL DE  
KATI**

**ANNEE : 2004 -2005**

**VILLE DE SOUTENANCE : BAMAKO**

**PAYS D’ORIGINE : MALI**

**LIEU DE DEPOT : BIBLIOTHEQUE : Faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d’Odonto-Stomatologie du Mali.**

**SECTEUR D’INTERET : Chirurgie orthopédique et Traumatologique.**

**RESUME :**

Il s’agissait d’une étude rétrospective réalisé sur 7 ans, de janvier 1996 à décembre 2002 et portant sur 11 patients admis au service de chirurgie orthopédique de l’hôpital de kati et traités par FESSA.

Notre série était composée de 9 hommes et 2 femmes. La moyenne d'âge était de 31,72 ans avec des extrêmes de 13ans et 72 ans, le maximum de fréquence se situe dans la tranche d'âge de 13 à 32 ans.

10 patients présentaient une fracture simple et 1 patient une fracture communitive.

L'étiologie a été dominée par les accidents de la voie publique avec 10 cas.

Le délai entre la fracture et l'opération a été de 48 heures dans 9 cas et plus de 48 heures dans 1 cas.

La durée moyenne d'hospitalisation était 34,27 jours avec des extrêmes de 15jours et 63 jours.

L'évolution a été simple dans 6 cas alors que 5 patients ont présenté une complication : 4 cas de retard de consolidation dont 1 cas d'infection sur fiche ; 1 cas de pseudarthrose.

Le délai moyen de consolidation a été de 5,63 mois avec des extrêmes de 4 mois à 14 mois .

L'emploi du FESSA dans les fractures ouvertes de jambe nous a donné des résultats que nous pouvons considérer comme satisfaisants.

**MOTS-CLES :** fracture ouverte ; FESSA ; évaluation ; Kati.

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et 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'honoraire.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de 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.