

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT

REPUBLIQUE DU MALI

SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

Un Peuple – Un But – Une Foi

SCIENTIFIQUE

Université des Sciences,
des Techniques et des Technologies
de Bamako



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2012-2013

N°.....

**FRACTURES DE JAMBE PAR ACCIDENTS DE LA
CIRCULATION ROUTIÈRE DANS LE SERVICE
D'ORTHOPEDIE-TRAUMATOLOGIE DU C.H.U.
GABRIEL TOURE**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le /...../ 2013 àH,
à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie par

Par :Mr MBOUOPDA KOM Marius

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Jury

Président : Pr Mamadou KONE

Membres : Dr Broulaye M. SAMAKE

Dr Mamadou B. TRAORE

Directeur de thèse : Pr Tieman COULIBALY

DEDICACES

Je dédie ce travail ...

A mon Seigneur, mon Dieu et mon Roi :

Les mots me manquent pour t'exprimer toute ma gratitude. A toi la l'honneur, la gloire et la magnificence.

A mon papa chéri, Mr KOM René

Tu es le modèle de père pour moi. Sans relâche, tu t'es toujours battu pour que chacun de tes enfants arrive au bout de ses rêves. Merci d'avoir su me transmettre le culte de l'excellence. Que Dieu t'accorde longue vie.

A ma maman chérie, Mme KOM Delphine née MAGAING

Tu m'as toujours servi d'exemple car tu as toujours été une femme vaillante et battante, me montrant ainsi le chemin à suivre pour réussir dans la vie. J'espère que ce travail te fera plaisir et te rendra ainsi témoignage. Que Dieu te bénisse et t'accorde longue vie.

A mes frères et sœur : Prisca WENDJA, Aubin TCHUENTE, Dylane LOUODOM, Steves TIMAH.

Vous m'avez soutenu et encouragé pendant cette longue période. Que ce travail vous honore et guide vos pas.

A mes grands-mères : Maliedje Marie et Feu Wokam Pauline

Vous m'avez toujours appris comment « gagner son pain à la sueur de son front ».

Que Dieu vous bénisse où vous vous trouvez.

A tous mes oncles et tantes, cousins et cousines

Merci pour votre soutien.

A KOUOKAM FOTSO Guy Baudry et NGANKEM Aurelien

Vous êtes plus que des amis pour moi. Merci pour votre soutien, votre présence et vos conseils tout au long de ma formation. Que Dieu vous protège.

REMERCIEMENTS

A ma terre d'accueil, le Mali, tu es ma deuxième patrie et je te serai toujours reconnaissant.

A ma chère patrie, le Cameroun, le berceau de mes ancêtres, je te serai toujours fidèle.

A mon père de Bamako, le Dr DALIL BONABE, merci d'avoir toujours été là lorsque j'avais besoin de toi.

A mon père Spirituel, Mr Moïse Bernard KANE, merci de m'avoir aidé à grandir et mûrir dans la foi.

A Feu KAMGANG Jacqueline, je n'oublierai jamais tout le soutien donc tu as été pour moi. Que Dieu te bénisse de là haut où tu es.

A filles de Bamako : Fallonne NGALEU, Guylène TCHEUFFA, Grâce TEPONDJOU. Merci pour votre soutien

A mes frères et sœurs de Bamako : Gilbert, Angèle, Maguy, Maurice, Samson, Aimée.

A l'Eglise du Mali, à la communauté du Verbe de vie et tous les frat'jeunes, au noyau du groupe Saint Esprit, vous avez participé à ma croissance et mon épanouissement spirituel, merci infiniment.

A Mr Edouard LOWE, merci pour votre soutien envers ma famille.

A Mr Charlix FOWANG et Mr Francis NIAKO, merci de m'avoir accueilli au Mali.

A tous mes enseignants, merci infiniment pour le savoir que vous m'avez transmis.

A tous mes camarades de classe, merci pour votre apport tout au long de ma formation.

A mon groupe d'étude, Josimar FONGANG, Rosine AWOMO, Gaëlle MBIANDOUN.

A l'AEESCM et à la promotion CESAR, merci pour les moments passés ensemble.

A toutes les communautés sœurs, merci pour tout ce que nous avons partagé ensemble en cette terre le Mali qui nous a accueillis.

A mes collègues du service d'orthopédie-Traumatologie.

A tous ceux dont les noms ne figurent pas dans ce document et qui y ont contribué, je ne vous oublie pas, merci infiniment.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Mamadou KONE

- ✓ Professeur de physiologie à la FMOS,
- ✓ Directeur Adjoint du Centre National des Œuvres Universitaires du Mali ;
- ✓ Membre du Comité Scientifique International de la revue Française de Médecine de Sport (MEDISPORT) ;
- ✓ Membre du groupement Latin et Méditerranéen de Médecine du Sport,
- ✓ Membre de l'observatoire du Mouvement de la Fondation Pierre Fabre,

Honorable maître,

Votre disponibilité nous a permis d'apprécier vos imminentes qualités humaines et scientifiques.

Nous ne saurions trouver les mots pour vous témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous portez à notre travail mais aussi pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de le diriger. Votre rigueur dans la démarche scientifique et votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire.

Veillez accepter cher Maître, le témoignage de notre profond respect et de notre sincère gratitude.

A Notre Maître et juge

Docteur Broulaye SAMAKE

- ✓ Spécialiste en anesthésie réanimation au CHU Gabriel TOURE;
- ✓ Maître assistant à la FMOS;
- ✓ Chef du service d'anesthésie au CHU Gabriel TOURE;
- ✓ Membre de la société d'anesthésie-réanimation et de médecine urgence du MALI (SARMU-MALI).

Honorable maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant, malgré vos multiples occupations, de diriger ce travail de thèse.

Vos qualités humaines et intellectuelles, mais aussi et surtout votre sens élevé de la responsabilité et de la rigueur dans le travail nous ont énormément impressionnés.

En espérant que cet humble travail saura combler vos attentes, veuillez recevoir cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude.

A Notre Maître et juge

Docteur Mamadou Bassirou TRAORE

- ✓ Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré.
- ✓ Praticien hospitalier.
- ✓ Ancien interne des hôpitaux.

Honorable maître

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de juger ce travail. Ceci témoigne de votre constante disponibilité et de votre désir ardent à parfaire la formation des générations futures. Nous sommes très fiers de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de cette thèse.

Soyez rassurer cher maître, de notre profonde admiration.

A notre maître et directeur de thèse.

Professeur Tieman COULIBALY

- ✓ Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré
- ✓ Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré
- ✓ Maître de conférences à la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.
- ✓ Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et traumatologique.

Honorable Maître,

Permettez-nous de vous remercier pour la confiance que vous nous avez faite en nous confiant ce travail.

Vous nous avez acceptés auprès de vous pour nous former sans ménager votre peine.

Vous avez cultivé en nous le sens du travail bien fait et la rigueur scientifique.

Votre assiduité dans le travail, votre disponibilité et vos conseils nous ont très favorablement marqués.

Permettez-nous, cher Maître de vous réitérer l'expression de notre reconnaissance et de notre admiration

ABREVIATIONS

TDM : Tomodensitométrie

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

DER : Département d'Enseignement et de Recherche

SOMACOT : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

INFSS : Institut National de Formation en Science de Santé

HGT : Hôpital Gabriel Touré

IRM : Imagerie par résonance magnétique

CES : Certificat d'Etudes Spécialisées

ORL : Oto-rhino-laryngologie

ACR : Accidents de la circulation routière

h : Heure

Sommaire

I	INTRODUCTION.....
II	OBJECTIFS.....
III	GENERALITES.....
IV	METHODOLOGIE.....
V	RESULTATS.....
VI	COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS.....
VII	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS
VIII	BIBLIOGRAPHIE

I-INTRODUCTION

Les fractures de jambe sont des solutions de continuité de la diaphyse du tibia et/ou de la fibula. Elles sont comprises entre : en haut, une ligne horizontale passant immédiatement en dessous de la tubérosité tibiale antérieure, en bas une ligne horizontale passant à quelques centimètres au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne. [1]

Ces fractures prédominent chez le sujet jeune de 21 à 30 ans .C'est une urgence traumatologique surtout lorsque la fracture est déplacée avec une ouverture cutanée ou une menace d'ouverture.

Le pronostic est ainsi lié à la fois au bilan lésionnel et aux complications iatrogènes d'un traitement inadapté.

L'incidence actuelle des fractures de jambe, isolée ou entrant dans le cadre d'un polytraumatisme, est difficile à connaître.

Avec **15 à 20%** de l'ensemble des fractures selon Merle d'Aubigné [2], les fractures de jambe sont les plus fréquentes du membre inférieur en France.

En Amérique, une étude rétrospective sur 6995 piétons accidentés entre Octobre 1986 et septembre 1993 retrouve 599 fractures de jambe (**soit 8,6%**). [3]

Au Mali, les fractures de jambe occupent une place importante avec **29,7%** de l'ensemble des fractures reçues à l'hôpital de Sikasso en 2007. [4]

Si les progrès de la médecine moderne ont réussi à limiter l'évolution anarchique de nombreuses affections, les accidents de la circulation routière(ACR) quant à eux prennent le caractère d'une épidémie, d'un danger nouveau qu'il faut combattre et prévenir à tout prix dans l'intérêt de la santé publique. [5]

Au Mali, les accidents de la circulation routière (ACR) représentent environ 24,19% de l'ensemble des consultations dans les services de médecine, de chirurgie et de la pédiatrie du centre de santé de référence de San. [6]

Devant leur fréquence élevée et vue l'importance de leur prise en charge en urgence, nous avons été motivé à étudier ce sujet.

II-OBJECTIFS

Objectif général

Etudier les fractures de jambe par ACR dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU-GABRIEL TOURE du 1^{er} juillet 2011 au 1^{er} juillet 2012.

Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence hospitalière des fractures de jambe dues aux ACR.
- Etudier les aspects thérapeutiques des fractures de jambe dues aux ACR.
- Déterminer les différentes complications des fractures de jambe dues aux ACR.

III-GENERALITES

A-RAPPEL ANATOMIQUE

1-Squelette de la jambe :

Le squelette de la jambe est constitué de deux os : le tibia et la fibula.

1-1-Le tibia :

Le tibia un os long, volumineux, situé à la partie médiale de la jambe. Il comprend un corps, une extrémité proximale et une extrémité distale.

1-1-1-Le corps :

Le corps est plus large à ses deux extrémités que dans sa partie moyenne. Prismatique et triangulaire, il a trois faces et trois bords.

✓ Faces :

- **Une face médiale**, lisse et plane.
- **Une face latérale ou bord interosseux**, qui présente dans sa moitié proximale une dépression longitudinale et, est convexe dans sa partie distale.
- **Une face postérieure**, traversée à sa partie proximale par une légère crête.

✓ Bords :

- **Un bord antérieur**, tranchant, sépare la face médiale de la face latérale.
- **Un bord latéral**, sépare la face latérale de la face postérieure.
- **Un bord médial**, mousse en haut, saillant en bas, sépare la face médiale de la face postérieure.

1-1-2-L'extrémité proximale :

Elle est volumineuse, allongée transversalement et légèrement déjetée en arrière. Elle est constituée par deux tubérosités : l'une latérale, l'autre médiale, qui supportent les cavités glénoïdes du tibia. Elle présente cinq faces :

- ✓ **Face antérieure** : présente à décrire deux crêtes qui convergent vers la tubérosité antérieure où s'insèrent les expansions directes croisées des muscles vastes correspondant : vaste médial et vaste latéral. La tubérosité latérale présente à l'extrémité latérale : le tubercule de GERDY où s'insèrent le tibial antérieur et le tenseur du *fascia lata*.

- ✓ **Faces latérales** : constituent la marge infra-glénoïdale. La tubérosité médiale présente en dedans, la gouttière du tendon réfléchi du demi-membraneux.
- ✓ **Face postérieure** : séparée par une dépression en dessous de laquelle s'insère le muscle poplité. La partie postéro-latérale de la tubérosité latérale présente la facette articulaire fibulaire qui s'articule avec la tête de la fibula.
- ✓ **Face supérieure** : ce sont les plateaux tibiaux comprenant trois parties : les cavités glénoïdes et l'espace interglénoïdien.

Les cavités glénoïdes : ce sont deux surfaces articulaires médiale et latérale qui s'articulent avec les condyles fémoraux. A leur partie interne, elles forment les épines tibiales, qui occupent la partie moyenne de l'espace interglénoïdien.

L'espace interglénoïdien : divisé en trois parties : l'une, moyenne, est saillante ; les deux autres sont les surfaces préspinale et retrospinale. Il donne attache aux ménisques de l'articulation du genou et aux ligaments croisés.

1-1-3-L'extrémité distale :

Elle a une forme irrégulièrement cubique et présente cinq faces :

- ✓ **Face antérieure** : convexe et lisse, elle fait suite à la face latérale du corps de l'os.
- ✓ **Face postérieure** : légèrement convexe, présente une dépression peu profonde pour le passage du tendon du long fléchisseur propre du gros orteil.
- ✓ **Face latérale** : creusée en gouttière, l'incisure fibulaire, limitée par les deux branches de bifurcation du bord latérale du tibia.
- ✓ **Face inférieure** : s'articule avec le talus.
- ✓ **Face médiale** : se prolonge en bas par la malléole médiale.

La malléole médiale :

C'est une saillie osseuse qui prolonge la face médiale de l'extrémité inférieure du tibia. Elle présente deux faces, deux bords et un sommet.

Faces :

-Face médiale : sous cutanée.

-Face latérale : articulaire avec la joue médiale du tendon talien.

Bords :

-Bord antérieur : donne insertion à la couche superficielle du ligament latérale médiale.

-Bord postérieur : très large, présente une gouttière oblique en bas et en dedans.

Sommet : partagé par une échancrure en deux tubercules : l'un antérieur et l'autre postérieur.

1-2-La fibula :

C'est un os long, grêle, situé à la partie latérale de la jambe. Il présente un corps, une extrémité proximale et une extrémité distale.

1-2-1-Corps :

Le corps de la fibula est prismatique et triangulaire, avec trois faces et trois bords.

✓ Faces :

Elles sont latérale, médiale et postérieure.

- **Face latérale** : convexe en haut, déprimée dans sa partie moyenne .Elle est divisée, à son extrémité distale, par une crête oblique en bas et en arrière, en deux segments : l'un antérieur et l'autre postérieur.
- **Face médiale** : divisée en deux champs par une crête longitudinale, la crête interosseuse.
- **Face postérieure** : en haut cette face est étroite, convexe et rugueuse. Dans le reste de son étendue, elle est plus large .Le trou nourricier principal s'observe en général vers la partie moyenne de la face postérieure.

✓ Bords : [7]

- **Bord antérieur** : le plus tranchant, sépare la face latérale de la face médiale.
- **Bord postérieur** : sépare la face postérieure de la face latérale.
- **Bord médial** : sépare la face médiale de la face postérieure.

1-2-2-Extrémité proximale :

C'est la tête de la fibula, unie à la diaphyse par le col.C'est une saillie conique à base supérieure.

- ✓ A sa partie médiale : une facette articulaire plane regardant en haut en dedans et en avant. Elle s'articule avec la facette fibulaire tibiale.
- ✓ A sa partie postéro-latérale : une saillie rugueuse : l'apophyse styloïde.

1-2-3-Extrémité distale : [8]

Elle forme la malléole latérale. Aplatie transversalement, l'extrémité distale présente donc deux faces, deux bords et un sommet.

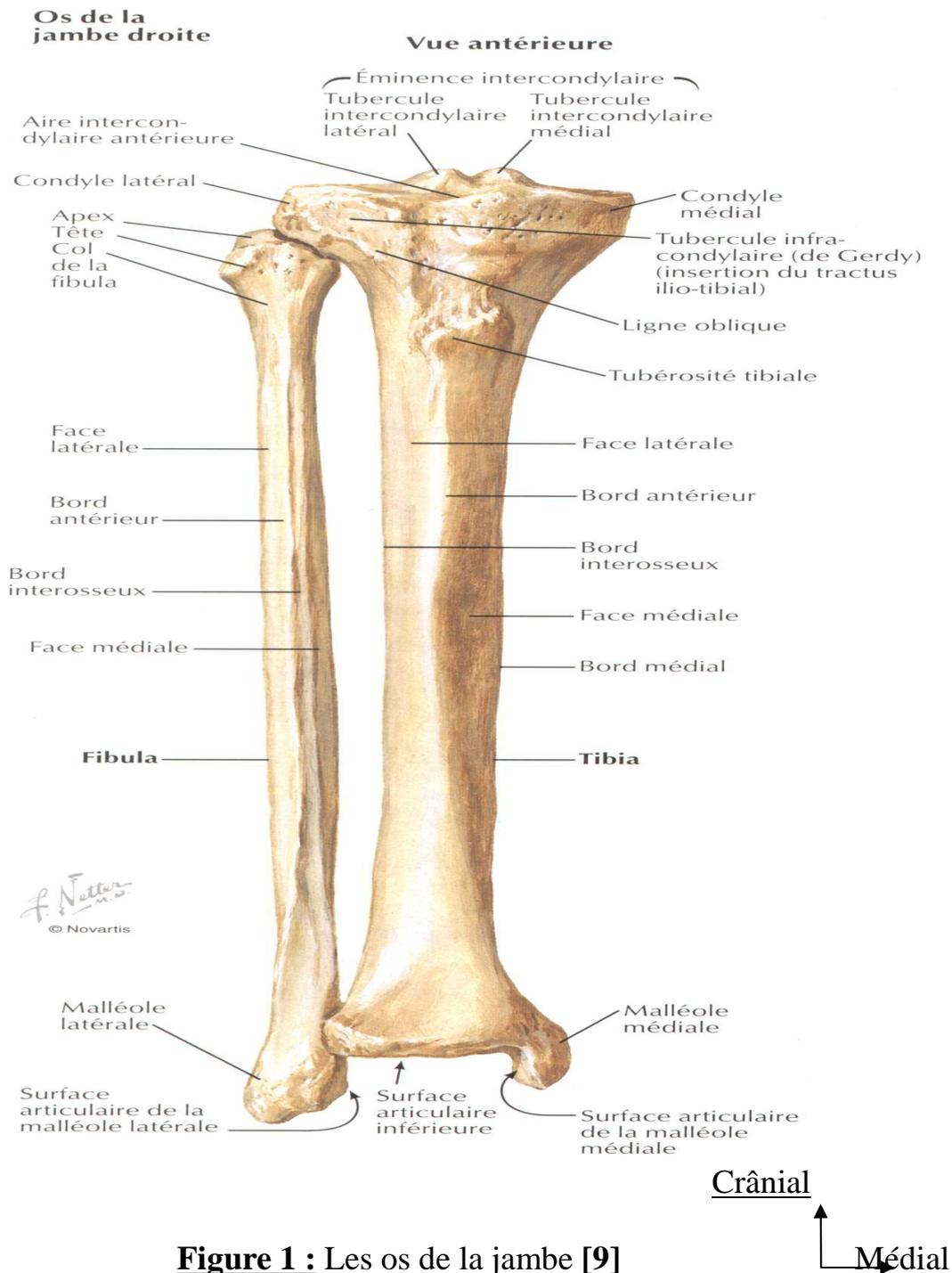
✓ Faces :

- **Face médiale** : présente une surface articulaire avec le talus, la face articulaire de la malléole latérale.
- **Face latérale** : présente une fourche diversement dessinée, le sillon malléolaire.

✓ **Bords :**

- **Bord antérieur :** comporte deux lèvres : l'une médiale et l'autre latérale.
- **Bord postérieur.**

❖ **Sommet :** mousse et échancré.



Le tibia et la fibula sont unis par les articulations tibio-fibulaires proximale et distale, et par le ligament interosseux.

2-1-Articulation tibio-fibulaire proximale :

Elle unit l'extrémité proximale du tibia à l'extrémité proximale de la fibula.

2-1-1-Surfaces articulaires :

- ✓ La facette articulaire du tibia : située sur la partie postéro-latérale de la tubérosité tibiale latérale.
- ✓ La facette articulaire de la fibula : siège sur l'extrémité proximale de cet os, en dedans de l'apophyse styloïde.

2-1-2-Moyens d'unions :

- ✓ La capsule : s'insère sur le pourtour des surfaces articulaires, sauf en haut et en avant, où elle s'attache à quelques millimètres du revêtement cartilagineux de la facette tibiale.
- ✓ Les ligaments tibio-fibulaires antérieur et postérieur.

2-1-3-Synoviale :

Elle tapisse la face profonde de la capsule.

2-2-Articulation tibio-fibulaire distale :

Elle unit les extrémités distales des deux os de la jambe.

2-2-1-Surfaces articulaires :

- ✓ La surface articulaire du tibia : occupe la face latérale de l'extrémité distale du tibia.
- ✓ La surface articulaire de la fibula : le plus souvent convexe d'avant en arrière.

2-2-2-Moyens d'union :

- ✓ Ligament interosseux : composé de faisceaux fibreux courts. Leurs insertions occupent toute la partie supérieure des surfaces en présence.
- ✓ Ligament antérieur : large, nacré, épais et très résistant.
- ✓ Ligament postérieur : plus large et plus épais que le précédent.

2-2-3-Synoviale :

Elle émet un prolongement tibio-fibulaire qui s'élève entre le tibia et la fibula jusqu'au ligament interosseux.

2-3-Ligament interosseux de la jambe :

C'est une membrane fibreuse formée de fibres dirigée obliquement en bas et en dehors, du bord latérale du tibia, à la crête interosseuse de la fibula.

Le ligament interosseux présente deux orifices vasculaires : l'un supérieur où passe l'artère tibiale antérieure, et l'autre inférieur où passe l'artère fibulaire antérieure.

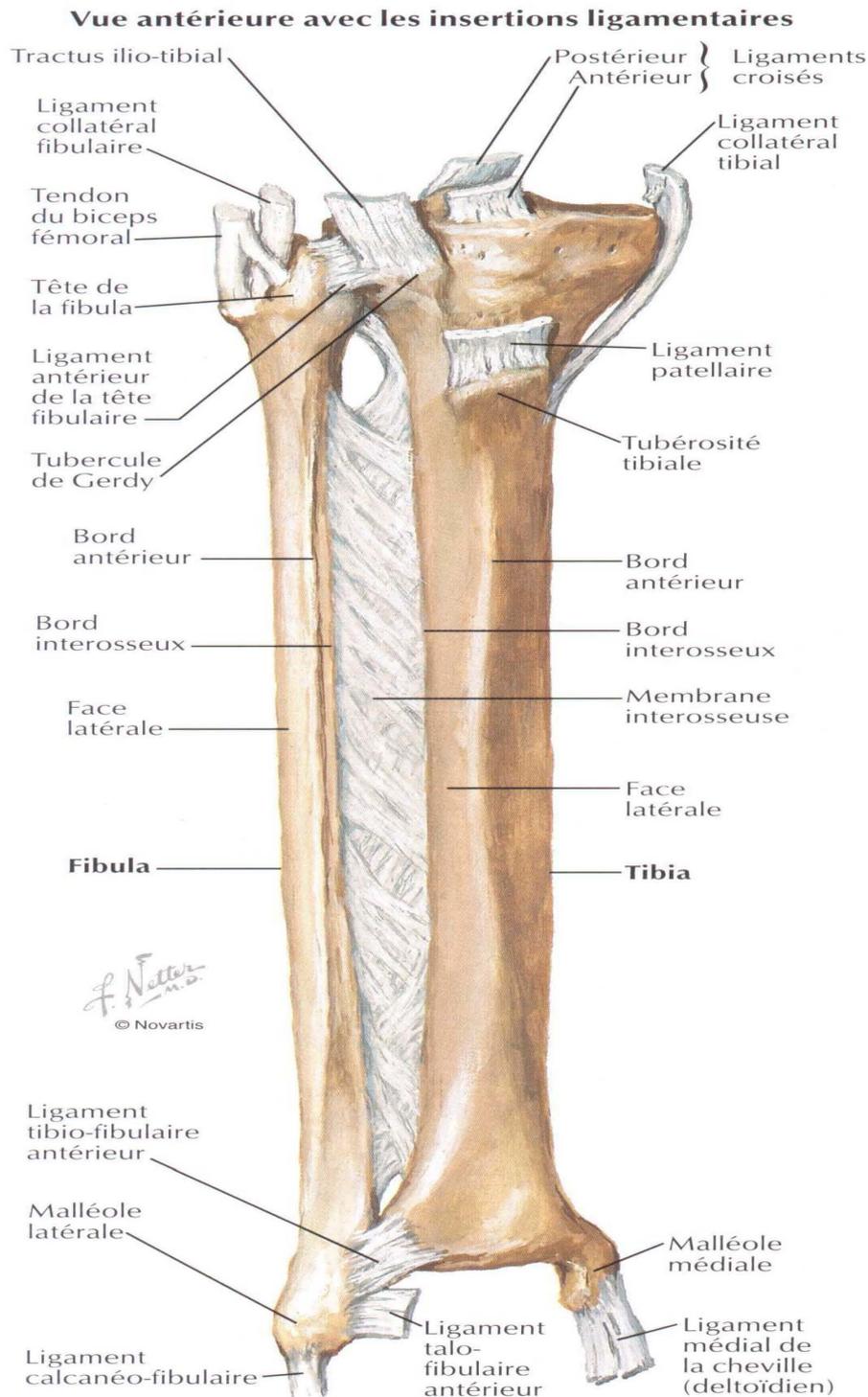
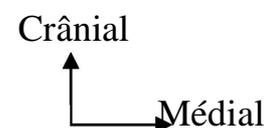


Figure 2 : Insertions ligamentaires des os de la jambe [9]



3-Muscles de la jambe : [7]

Tous les muscles qui s'insèrent à la jambe se terminent sur le squelette du pied. La seule exception est le muscle poplité, qui s'insère sur la jambe et appartient aux muscles de la cuisse.

Les muscles de la jambe peuvent être classés selon leur situation, en deux grands groupes : un grand groupe antérieur et un grand groupe postérieur. Ces deux principaux groupes sont séparés par le tibia, la fibula et la membrane interosseuse.

3-1-Muscles antérieurs de la jambe :

Le groupe musculaire antérieur se compose du groupe antérieur des extenseurs et du sous-groupe latéral, les fibulaires.

3-1-1-Groupe des extenseurs :

Les extenseurs sont responsables de la flexion dorsale du pied. On distingue :

- ✓ Le muscle tibial antérieur : naît d'une insertion large sur la face latérale du tibia, sur la membrane interosseuse et le fascia crural ; descend et se termine à la face plantaire de l'os cunéiforme médial et du premier métatarsien.

- ✓ Le muscle long extenseur des orteils: naît du condyle latéral du tibia, de la tête et du bord antérieur de la fibula, du fascia crural, et de la membrane interosseuse. Le tendon qui prend naissance du muscle, se divise au niveau de la cheville en quatre tendon pour les quatre derniers orteils.

- ✓ Le muscle long extenseur de l'hallux : naît de la face médiale de la fibula et de la membrane interosseuse puis se termine sur la phalange distale de l'hallux.

3-1-2-Groupe des fibulaires :

Les muscles fibulaires créent une flexion plantaire. On distingue :

- ✓ Le muscle long fibulaire : naît de la capsule de l'articulation tibio-fibulaire, de la tête de la fibula et de la région proximale de la fibula. Le tendon du muscle rejoint la tubérosité du premier métatarsien et l'os cunéiforme médial.

- ✓ Le muscle court fibulaire : naît de la face latérale de la fibula et se termine sur la tubérosité du cinquième métatarsien.

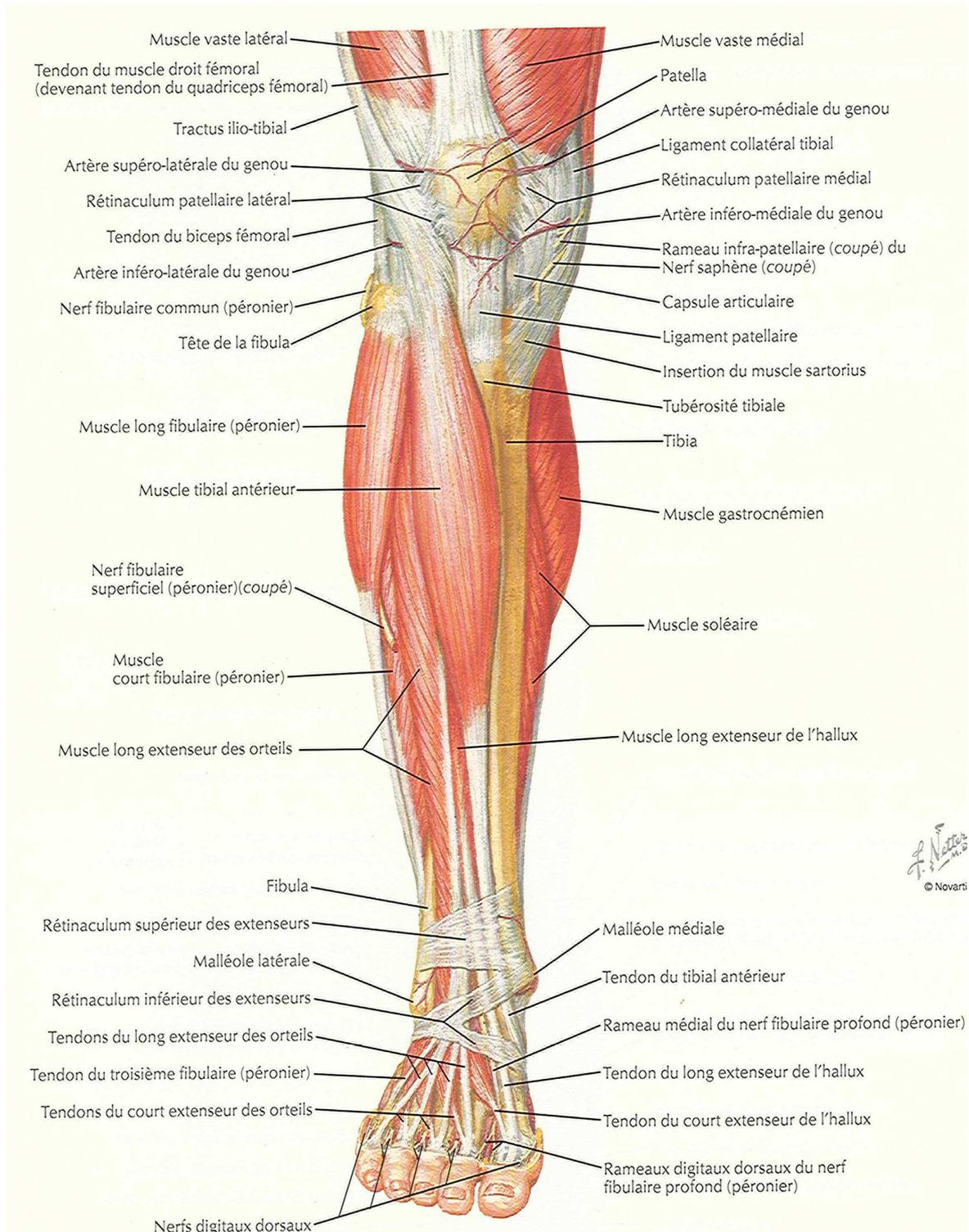


Figure 3 : Muscles antérieurs de la jambe [9]

Crânial
 ↓
 Médial

3-2-Muscles postérieurs de la jambe :

Les muscles postérieurs sont des muscles fléchisseurs, permettant la flexion plantaire du pied. Ils sont disposés sur deux plans : un plan superficiel et un plan profond.

3-2-1-Plan superficiel :

Le plan musculaire superficiel est formé par le muscle triceps sural. Ce muscle se compose du muscle soléaire et du muscle gastrocnémien. Il faut classer également dans le plan superficiel le muscle plantaire.

- ✓ Le muscle soléaire : naît de la tête et du tiers supérieur dorsal de la fibula, de la ligne du muscle soléaire sur le tibia et d'un arc tendineux entre la tête fibulaire et le tibia. Il se termine sur la tubérosité calcanéenne en formant le tendon calcanéen ou « tendon d'Achille ».
- ✓ Le muscle gastrocnémien : naît en proximal par un chef médial du condyle fémoral médial et par un chef latéral du condyle fémorale latérale. Distalement, il s'unit au tendon du muscle soléaire, avec lequel il gagne la tubérosité calcanéenne.
- ✓ Le muscle plantaire : naît au niveau du chef latérale du muscle gastrocnémien. Son tendon descend de manière distale entre le muscle gastrocnémien et le muscle soléaire et se termine au bord médial du tendon calcanéen.

3-2-2-Plan profond :

Ce plan est formé de quatre muscles :

- ✓ Le muscle tibial postérieur : naît de la membrane interosseuse et des surfaces adjacentes du tibia et de la fibula. Son tendon se divise en deux cordons : le cordon médial qui se fixe sur la tubérosité de l'os naviculaire et le cordon latéral qui se termine sur les trois os cunéiformes.
- ✓ Le muscle long fléchisseur de l'hallux : naît des deux tiers distaux de la face postérieure de la fibula, de la membrane interosseuse et du septum intermusculaire postérieur crural. Il se termine à la base de la phalange distale du premier orteil.
- ✓ Le muscle long fléchisseur des orteils : naît de la face postérieure du tibia. Du côté plantaire, il se divise en quatre tendons terminaux qui gagnent la phalange distale des orteils.
- ✓ Le muscle poplité : naît de l'épicondyle latéral du fémur et se termine sur la face postérieure du tibia.

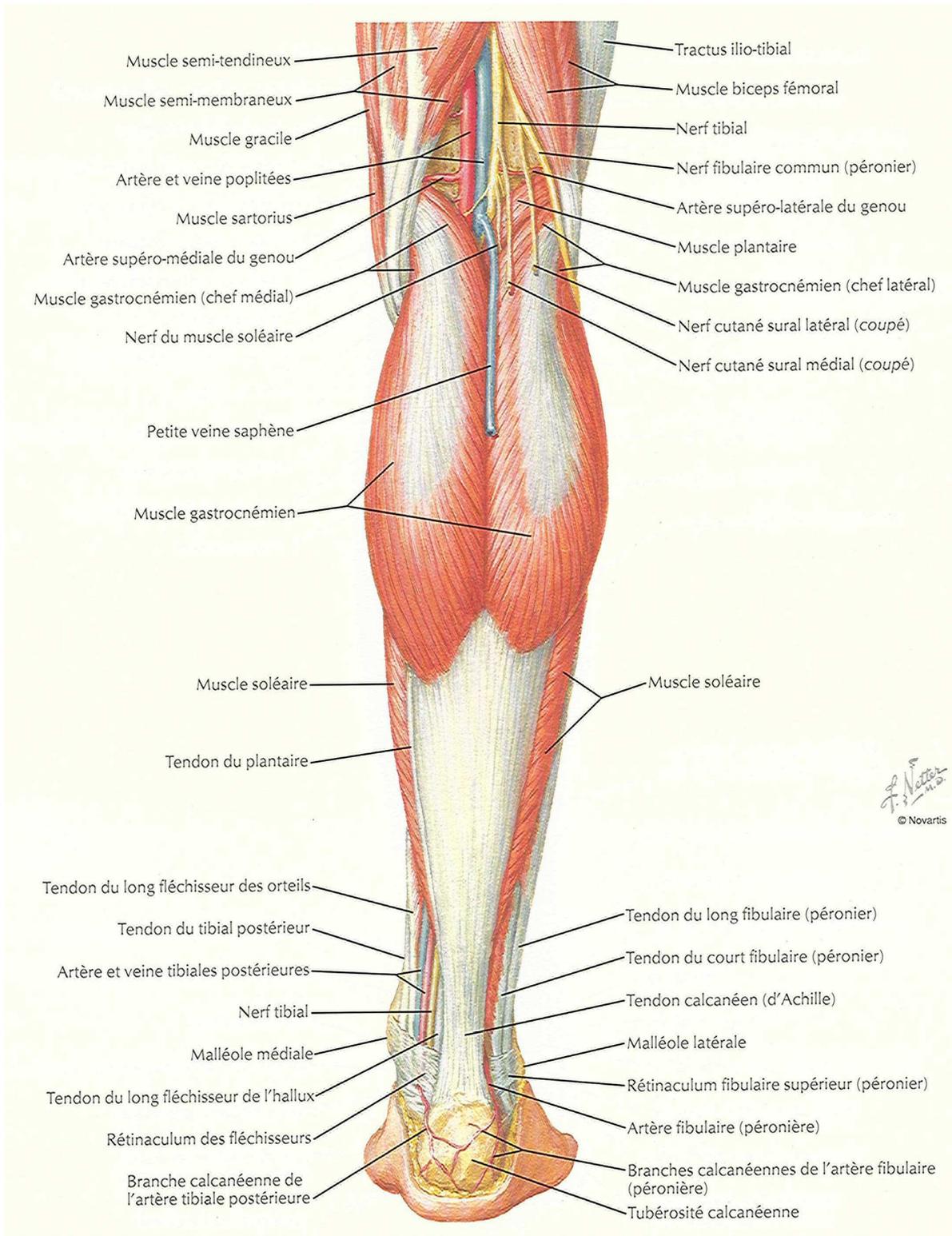


Figure 4 : Muscles postérieurs de la jambe [9] Crânial
↑
Latéral
→

4-Vascularisation : [12]

4-1-Artères :

La jambe est irriguée par les deux branches terminales de l'artère poplitée : l'artère tibiale antérieure et l'artère tibiale postérieure.

4-1-1-L'artère tibiale antérieure :

Elle naît dans la loge postérieure, au niveau de l'anneau du soléaire, traverse au bord inférieur du muscle poplité la membrane interosseuse vers la face antérieure de la jambe, où elle rejoint entre les extenseurs, le dos du pied .

Elle donne essentiellement les branches suivantes :

- ✓ L'artère récurrente tibiale postérieure
- ✓ L'artère récurrente tibiale antérieure
- ✓ L'artère malléolaire antérieure et latérale
- ✓ L'artère malléolaire antérieure et médiale
- ✓ L'artère dorsale du pied : c'est le prolongement de l'artère tibiale antérieure sur le dos du pied.

4-1-2-L'artère tibiale postérieure :

Elle prolonge la direction de l'artère poplitée et sous l'arcade tendineuse du muscle soléaire, elle passe sous le groupe superficiel des fléchisseurs. Distalement, elle passe derrière la malléole médiale pour rejoindre la plante du pied.

Elle donne les collatérales suivantes :

- ✓ Un rameau circonflexe fibulaire
- ✓ L'artère fibulaire : elle donne essentiellement
 - Une artère nourricière de la fibula
 - Un rameau perforant
 - Un rameau communiquant
 - Des rameaux malléolaires latéraux
- ✓ Des rameaux malléolaires médiaux
- ✓ Des rameaux calcanéens
- ✓ L'artère plantaire médiale : c'est la branche terminale médiale de l'artère tibiale postérieure.
- ✓ L'artère plantaire latérale : c'est la plus forte branche terminale de l'artère tibiale postérieure.

4-2-Veines : [13]

Elles sont en veines profondes et en veines superficielles ou sous-cutanées.

4-2-1-Veines profondes :

Elles sont satellites des artères et sont homonymes aux branches artérielles qu'elles suivent :

- ✓ La veine tibiale postérieure : naît de la fusion des petites veines plantaires latérale et médiale.
- ✓ La veine tibiale antérieure : est le prolongement supérieur de l'arcade veineuse dorsale du pied. Au genou, elle s'unit à la veine tibiale postérieure et forme la veine poplitée.

4-2-2-Veines superficielles :

- ✓ La veine grande saphène : débute sur le bord médial du pied, monte médialement et s'abouche par le hiatus saphène dans la veine fémorale.
- ✓ La veine petite saphène : naît du bord latéral du pied et monte sur la face dorsale de la jambe jusqu'à la veine poplitée.

4-3-Lymphatiques :

- ✓ Lymphonoeuds inguinaux superficiels : situés dans le tissu cellulaire sous-cutané de la région inguinale. Ils drainent la lymphe superficielle de la jambe.
- ✓ Lymphonoeuds inguinaux profonds : situés sous le fascia de la cuisse. Ils drainent la lymphe profonde de la jambe.

On trouve habituellement des lymphonoeuds dans la fosse poplitée où l'on distingue : des lymphonoeuds poplités superficiels à l'extrémité proximale de la veine petite saphène et des lymphonoeuds poplités profonds près de l'artère poplitée. Il s'agit des filtres pour la lymphe du pied et de la jambe.

5-Innervation : [14]

Elle est assurée par les deux contingents du nerf sciatique : le nerf fibulaire commun et le nerf tibial.

5-1-Nerf fibulaire commun :

Après la division du nerf sciatique, le nerf fibulaire commun longe le muscle biceps fémoral au bord latéral de la fosse poplitée jusqu'à la tête de la fibula. Il contourne ensuite le col de la fibula et arrive à la face antérieure de la jambe où il perfore le muscle long fibulaire.

- ✓ Au bord latéral de la fosse poplitée, le nerf fibulaire commun donne deux branches principales :
 - Le nerf cutané sural latéral : innerve les téguments de la face latérale de la jambe
 - Le rameau communiquant du nerf fibulaire : s'unit au nerf cutané sural médial pour former le nerf sural.

- ✓ Dans le muscle long fibulaire , le nerf fibulaire commun se divise en ses deux branches terminales :
- Le nerf fibulaire superficiel : donne des rameaux musculaires aux muscles long et court fibulaires.
- Le nerf fibulaire profond : donne plusieurs rameaux musculaires aux muscles extenseurs de la jambe et du pied, muscles tibial antérieur, long et court extenseurs des orteils et long et court extenseurs de l'hallux.

5-2-Nerf tibial :

Branche majeur du nerf sciatique, le nerf tibial descend dans le compartiment postérieur venant de la fosse poplitée.

A la jambe, le nerf tibial donne :

- ✓ Des branches qui innervent tous les muscles du compartiment postérieur de la jambe.
- ✓ Deux nerfs cutanés : le nerf cutané sural médial et le nerf calcanéen médial

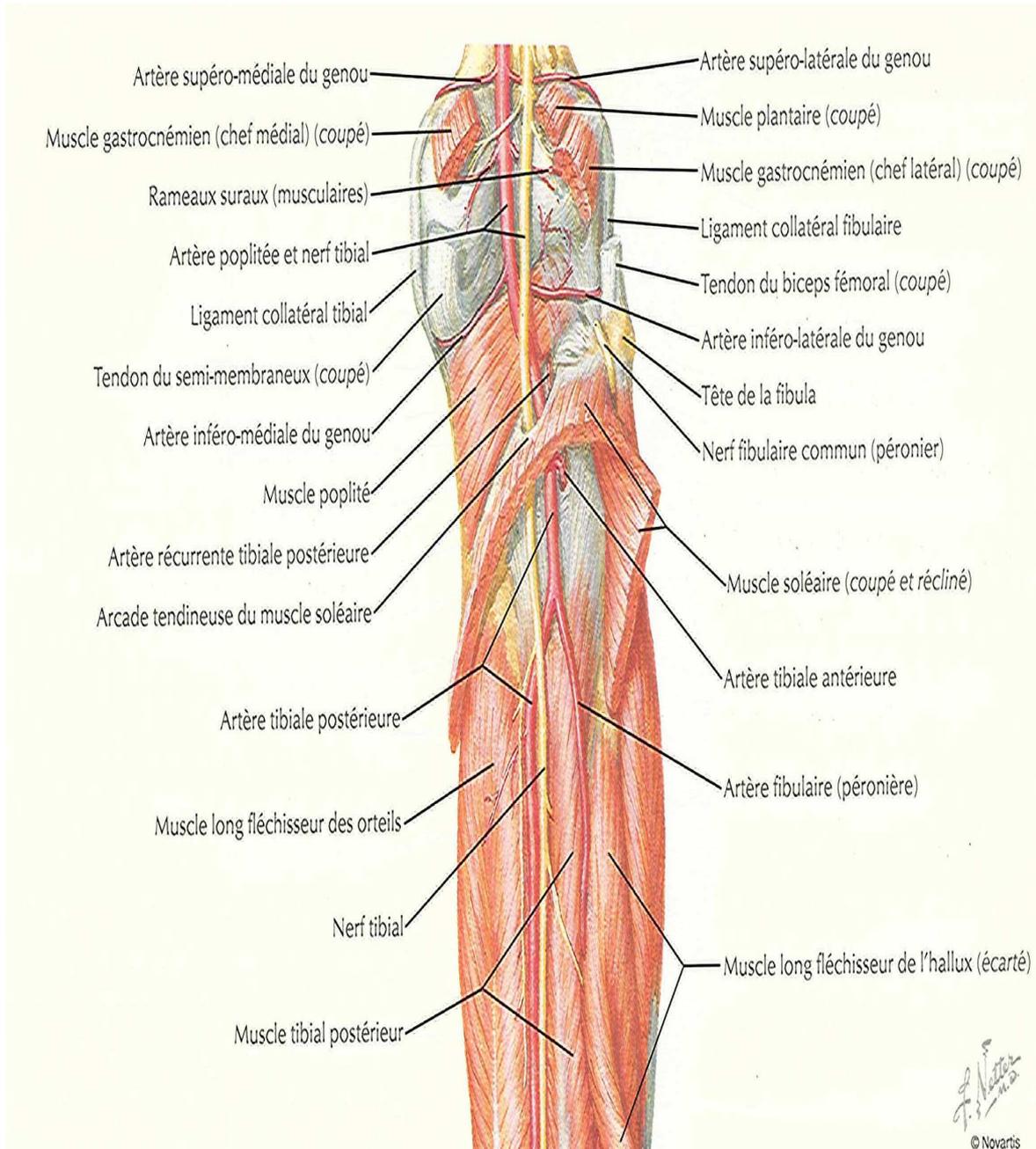


Figure 5 : Artères et nerfs de la jambe (vue postérieure) [9]
 ↑ Crânial
 → Latéral

B-LES ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE

1-Définition:

Les accidents de la circulation routière se définissent comme des évènements malheureux ou dommageables survenant sur la route, un chemin ouvert à la circulation et appartenant au domaine public. [15]

Selon WALLAR, un accident arrive lorsqu'il se crée un déséquilibre entre le potentiel de l'organisme et les exigences de l'environnement. Ce potentiel peut être insuffisant par rapport à l'environnement normal ou exceptionnel (accident de la circulation) ou une situation inhabituelle. [16]

2-Etiologie

Selon NORMAN L.G. « un accident est rarement dû à une cause unique, il réside dans le comportement du complexe véhicule-conducteur-milieu au cours de quelque instant précédent l'accident ». [5] Ces trois facteurs sont étroitement liés et tout accident à son origine dans la défaillance d'un seul ou de plusieurs de ces facteurs.

2-1-Causes liées aux véhicules :

Elles occupent une place non négligeable dans la genèse des accidents. Des statistiques Nord américaine (National Highway Traffic Safety administration) et française (Prof Sicard) évalue à 7% le nombre d'ACR imputable à des vices techniques de véhicule. [16]

Au Mali, un contrôle technique inopiné fait par le service des transports de certains véhicules du parc commercial a retenu que 60 % des véhicules étaient en mauvais état portant sur :

- une défaillance du système de freinage
- un vice dans la direction
- le mauvais état des pneumatiques
- la défectuosité de la suspension

2-2-Causes liées à l'usager:[17]

Le conducteur est sans doute l'élément primordial du complexe. C'est lui qui, à tout moment, doit s'adapter si certains paramètres changent au niveau des deux autres facteurs (véhicule-milieu), par exemple le conducteur règle sa vitesse par rapport:

- au profil de la route
- au revêtement de la chaussée
- aux conditions climatiques
- à l'état des pneumatiques ou des freins de son véhicule
- à la zone traversée (agglomération ou campagne)

Les statistiques mondiales accablent l'homme de la responsabilité de 80-95% des accidents de la voie publique. Les états psychologique et physique sont chez le conducteur, des paramètres essentiels dont les fluctuations régissent l'adaptabilité à la conduite.

2-3-Causes liées au milieu :

Il s'agit le plus souvent de causes dus :

- Au mauvais aménagement des croisements et des accotements.
- Aux virages dangereux.
- Aux obstacles mobiles (animaux en divagation ou gibiers)

C/ETIOLOGIE ET MECANISME : [18, 19]

1-Etiologies :

Les principales causes des fractures de jambe sont :

- ✓ Les accidents de la circulation routière
- ✓ Les accidents de travail et de guerre
- ✓ Les accidents de sport
- ✓ La chute d'un lieu élevé
- ✓ La chute de la hauteur des personnes, en particulier les personnes âgées

2-Mécanismes :

2-1-Mécanismes des lésions osseuses :

2-1-1-Mécanisme indirect :

La fracture de jambe est, ici, consécutive à un choc survenant loin de la jambe.

Ce choc provoque deux types de contraintes :

- contraintes en flexion, qui entraînent la fracture de jambe par chute du corps en avant, tandis que le pied est bloqué au niveau du sol ;
- contraintes en torsion, qui entraînent la fracture de jambe par rotation du membre inférieur, tandis que le pied est bloqué au niveau du sol.

2-1-2-Mécanisme direct :

La fracture de jambe survient dans ce cas à la suite d'un choc direct de la jambe avec un agent causal. Ce mécanisme entraîne souvent des lésions complexes.

2-2-Mécanismes de la lésion cutanée :

La fracture de jambe peut s'accompagner d'une lésion cutanée, surtout au niveau de la face antéro-médiale de la jambe, où la peau est en contact direct avec la face antéro-médiale du tibia. Elle est dite alors fracture ouverte de jambe.

2-2-1-Mécanisme indirect :

Dans le mécanisme indirect, la plaie cutanée est due à une blessure par un fragment osseux de l'intérieur vers l'extérieur, d'où le terme de fracture ouverte de jambe de dedans en dehors.

2-2-2-Mécanisme direct :

La lésion cutanée peut avoir lieu de dehors en dedans, à la suite d'un choc direct de la jambe avec un agent causal. Ce choc direct entraîne souvent des fractures osseuses comminutives et des lésions cutanées graves.

D/ANATOMIE PATHOLOGIQUE

1-Lésions osseuses de la jambe :

On doit étudier les caractéristiques du trait de fracture et le déplacement des fragments fracturaires.

1-1-Trait de fracture : [18]

1-1-1-Nombre des traits :

Le trait peut être unique, double ou multiple. La fracture est alors respectivement dite fracture simple, complexe, ou comminutive.

Les fractures complexes peuvent avoir un troisième fragment en aile de papillon, ou être des fractures bifocales.

1-1-2-Siège du trait :

La fracture peut siéger au niveau du tiers proximal, moyen ou distal de l'os.

1-1-3-Direction du trait :

Le trait de fracture peut être horizontal ou oblique court et la fracture est dite stable.

Lorsque le trait est oblique long ou spiroïde, la fracture est dite instable.

La fracture de la fibula accompagne très souvent la fracture du tibia. Leur trait de fracture peut être au même niveau : c'est le cas des fractures par mécanisme direct ou par mécanisme indirect en flexion.

Dans le mécanisme indirect par rotation, le trait de la fibula est loin du trait tibial et siège souvent au niveau du col fibulaire.

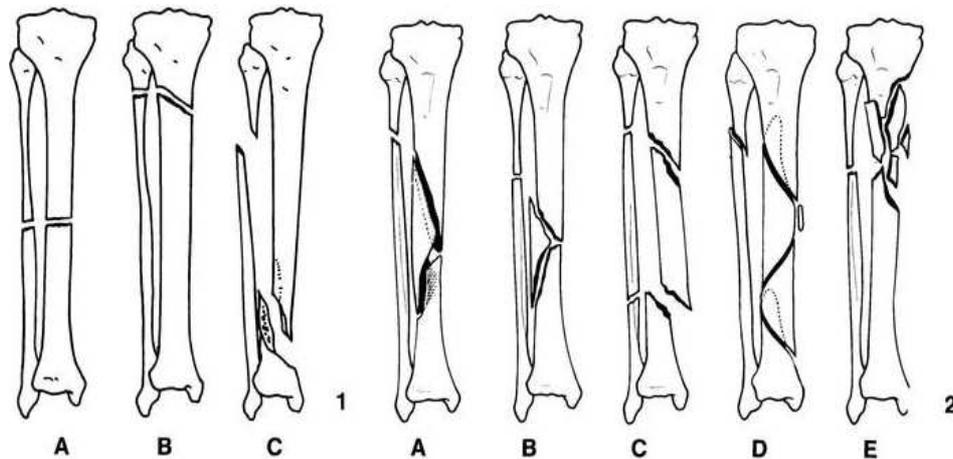


Figure 6 : Les traits de fractures : [20]

1A : Fracture à trait transversale

1B : Fracture à trait oblique

1C : Fracture à trait spiroïde

2A et 2B : Fracture complexe avec un fragment en aile de papillon

2C : Fracture à double étage

2D : Fracture comminutive par torsion

2E : Fracture comminutive par flexion

1-2-Déplacement des fragments fracturaires : [21]

La fracture peut avoir quatre types de déplacement qui se font dans les trois plans de l'espace :

- ✓ déplacement en angulation : apparaît lorsque l'axe longitudinal de chaque fragment n'est plus sur la même droite ;
- ✓ déplacement transversal des fragments ou en baïonnette : s'effectue perpendiculairement au grand axe de l'os ;
- ✓ déplacement des fragments fracturaires en chevauchement : s'effectue le long du grand axe de l'os et toujours dans le sens du raccourcissement ;
- ✓ rotation ou décalage des fragments fracturaires : se définit comme la rotation d'un fragment par rapport à l'autre autour de l'axe longitudinal.

Dans la plupart des cas ces quatre déplacements sont associés.

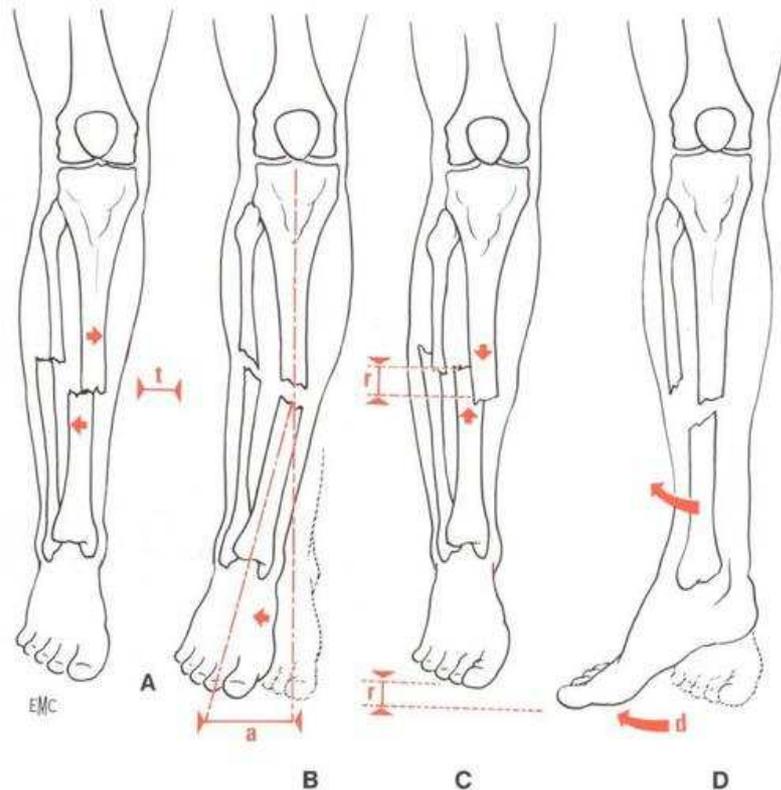


Figure 7 : Déplacements élémentaires d'une fracture des os de la jambe [21]

- A : Déplacement transversal ou en « baïonnette ».
- B : Déplacement en angulation.
- C : Déplacement en chevauchement.
- D : Déplacement en décalage ou rotation.

2-Lésions des parties molles de la jambe

2-1-Lésions cutanées

Lorsque la peau en regard d'une fracture de jambe est intacte, on parle de fracture fermée de jambe.

Mais lorsque cette peau est lésée et qu'il existe une communication à travers cette lésion cutanée entre le foyer de fracture et le milieu ambiant, on parle de fracture ouverte de jambe.

Pour évaluer ces fractures ouvertes, on dispose de plusieurs classifications dont celle de Gustilo et celle de Cauchoux et Duparc qui est la plus utilisée.

2-1-1-Classification de Cauchoix et Duparc : [22]

Elle divise la fracture ouverte en trois stades :

- Stade I : la fracture de jambe est accompagnée d'une plaie cutanée punctiforme ou linéaire sans décollement cutané. Elle est facilement suturable.
- Stade II : la fracture de jambe est accompagnée d'une plaie cutanée qui présente un risque élevé de nécrose secondaire après suture.
- Stade III : il s'agit d'une perte de substance cutanée non suturable en regard ou à proximité du foyer de fracture.

La classification de Cauchoix et Duparc, simple et facile à utiliser, est cependant incomplète, elle ignore les lésions vasculaires et nerveuses.

2-1-2-Classification de Gustilo : [23]

Elle classe les fractures ouvertes en trois types et en trois sous types.

- Type 1 : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à faible énergie, accompagnée d'une plaie cutanée linéaire de moins de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture.
- Type 2 : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à énergie moyenne, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture avec un traumatisme moyen des muscles de la jambe.
- Type 3 : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à haute énergie, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 10cm de longueur en regard du foyer de fracture. Ce type 3 est subdivisé en trois sous type :
 - Type 3A : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de dimension moyenne ;
 - Type 3B : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de grande dimension avec issue du fragment osseux à travers la plaie cutanée, provoquant son déperistage ;
 - Type 3C : la fracture s'accompagne d'une lésion artérielle ou nerveuse.

2-2-Lésions musculaires :

Le type de lésion musculaire au niveau de la jambe dépend du degré d'énergie du traumatisme. Ce peut être une simple déchirure du muscle par un des fragments de la fracture, ou un traumatisme musculaire modéré accompagné d'un hématome intra-musculaire.

Dans les fractures par écrasement, on peut avoir une destruction complète du muscle.

2-3-Lésions vasculaires :

Les vaisseaux de la jambe, en particulier l'artère et la veine tibiale antérieure et postérieure et l'artère et la veine fibulaire, peuvent être lésés, surtout si le traumatisme a été violent et à haute énergie.

2-4-Lésions nerveuses

Les nerfs de la jambe sont moins lésés dans les fractures de jambe ; mais le nerf fibulaire commun peut être lésé en cas de fracture du col de la fibula.

2-5-Lésions ostéo-articulaires régionales associées

Les fractures de jambe peuvent s'accompagner de fracture de bassin, de fémur du genou, de la cheville ou d'autres. Elles peuvent s'accompagner également de luxations des articulations du membre inférieur.

2-6-Lésions générales associées

Lorsque la fracture de jambe survient à la suite d'un accident violent, on peut avoir d'autres traumatismes graves :

- un traumatisme de l'abdomen par rupture de la rate ou du foie, par perforation d'un organe creux, par traumatisme des reins ;
- un traumatisme du thorax avec contusion pulmonaire, un hémithorax, une rupture de l'aorte ou du cœur ;
- un traumatisme crânien avec constitution d'un hématome extradural ou d'une disjonction crânio-faciale ;
- un traumatisme rachidien avec fracture du rachis cervical et dorso-lombaire ;
- un traumatisme des membres supérieurs et inférieurs ;
- une décompensation des tares si le blessé est porteur d'une tare ancienne, telle qu'une cardiopathie ou un diabète ou autres tares.

E /ETUDE CLINIQUE

Type de description : fracture ouverte de jambe par choc direct

1-Recherche d'un état de choc :

La première chose à faire avant d'examiner la jambe fracturée est de rechercher un état de choc par hémorragie interne, s'il s'agit d'un polytraumatisé.

Les signes cliniques de ce choc hémorragique sont la pâleur, la sueur, l'envie impérieuse de boire, la polypnée. A l'examen, les conjonctives sont décolorées, le pouls radial est accéléré et la tension artérielle systolique inférieure à 80mm de Hg.

2-L'interrogatoire :

2-1-Traumatisme :

2-1-1-Heure de l'accident :

- Si le délai passé entre l'accident et l'examen du blessé dépasse six heures, la fracture ouverte de jambe risque de se compliquer d'infection et contre-indique la stabilisation de la fracture par une ostéosynthèse interne.
- De même, en cas d'ischémie vasculaire aiguë, en raison de ce délai de plus de six heures écoulé avant de recevoir le traumatisé, le pronostic vital du membre est sérieusement menacé d'amputation.

2-1-2-Causes de l'accident :

Si c'est un accident violent, on doit penser à d'autres traumatismes à distance qui vont accompagner la fracture de jambe et qui menacent la vie du traumatisé.

2-1-3-Mécanisme de l'accident :

S'il est indirect, la fracture de la jambe est souvent spiroïde étendue.

En cas de fracture de jambe par mécanisme de tableau de bord, on doit rechercher en outre une fracture de la patella.

2-2-Traumatisé :

L'interrogatoire précisera l'âge et les antécédents du traumatisé ainsi que les tares associées.

2-3-Signes fonctionnels :

- La douleur de la jambe est vive, intense et s'exagère chaque fois que la cheville bouge.
- L'impotence fonctionnelle est totale au niveau du membre inférieur.

3-Examen physique :

3-1-Inspection :

La jambe se présente en attitude vicieuse caractéristique, sous forme de raccourcissement, adduction et rotation latérale du pied. Elle est oedématiée et augmentée de volume.

On doit rechercher une lésion cutanée, telle qu'une ecchymose ou une plaie.

3-2-Palpation :

La palpation appuyée sur le foyer de fracture provoque une douleur vive que tout mouvement exacerbe et pousse le malade à écarter la main de l'examineur de sa jambe.

4-Examen loco-régional :

Il vise à rechercher les complications immédiates qui accompagnent la fracture de jambe.

4-1-Examen cutané :

Il existe une ouverture cutanée. Il faut classer cette fracture ouverte selon la classification de Cauchoix et Duparc ou selon celle de Gustilo.

4-2-Examen vasculaire

IL vise rechercher les signes d'une ischémie vasculaire aiguë.

La présence de ces quatre signes, nommés les quatre P de Griffith, c'est-à-dire : Pain, Palor, Paralysis et no puls (Douleur, Pâleur, Paralysie et absence de pouls), indique l'ischémie aiguë du membre. Ce tableau clinique constitue une urgence chirurgicale vasculaire.

4-3-Examen neurologique

- La paralysie du nerf fibulaire commun se manifeste par une anesthésie du dos du pied et un déficit de flexion dorsale du pied et des orteils, en raison de la paralysie du muscle tibial antérieur et des extenseurs des orteils.
- La paralysie du nerf tibial se manifeste par une anesthésie de la plante du pied et un déficit de la flexion plantaire du pied et des orteils, en raison de la paralysie du muscle tibial postérieur et des fléchisseurs des orteils.

4-4-Examen musculaire :

L'augmentation du volume de la jambe indique la présence d'un hématome musculaire qui peut être compressif et provoquer un syndrome de loges.

4-5-Examen ostéo-articulaire :

On doit rechercher une autre lésion osseuse ou articulaire au niveau du même membre, telle qu'une luxation de la cheville, une fracture des os du pied, de la

patella et du fémur. Ces lésions se manifestent cliniquement par une déformation du segment traumatisé que va confirmer l'examen radiologique.

5-Examen général :

C'est un examen indispensable et obligatoire surtout quand la fracture de jambe rentre dans le cadre d'un polytraumatisé.

5-1-Examen de l'abdomen :

-On doit rechercher une hypersensibilité à la palpation de l'abdomen ou une défense abdominale. Ces signes évoquent un traumatisme du foie ou de la rate surtout lorsqu'il siège en regard de la rate ou du foie.

-Lorsqu'on a une contracture, il peut s'agir d'une perforation d'organe creux qui déverse son contenu dans l'abdomen entraînant une péritonite infectieuse.

-Le traumatisme du rein provoque un hématome rétro-péritonéal qui se manifeste par un ballonnement abdominal, avec parfois hématurie.

5-2-Examen du thorax :

-Il peut s'agir d'un hémopneumothorax qui se manifeste par une dyspnée et un silence auscultatoire de l'hémi-thorax lésé. La radiographie du poumon confirme le diagnostic.

-Une rupture de l'aorte ou du cœur se manifeste par un état de choc grave qui peut tuer le traumatisé sur le lieu de l'accident.

5-3-Examen crânien :

- ✓ On doit rechercher un hématome extra-dural qui se manifeste par une perte de connaissance initiale, avec des signes déficitaires au niveau des membres contro-latéraux à l'hématome extra-dural.

- ✓ Disjonction crânio-facial : elle peut évoluer vers une méningite.

5-4-Traumatisme rachidien

Lorsque le rachis cervical est fracturé, il peut provoquer une tétraplégie complète. Lorsque c'est le rachis dorso-lombaire qui est fracturé, il peut provoquer une paraplégie complète de pronostic fonctionnel sévère.

5-5-Traumatisme des autres membres

D'autres fractures ou luxations doivent être recherchées au niveau des trois autres membres. Ces lésions se manifestent habituellement par des déformations des segments atteints, que seul l'examen radiologique peut confirmer.

5-6-Recherche d'une décompensation des tares

Pour éviter une décompensation d'une tare ancienne, telle qu'une cardiopathie ou un diabète, il est nécessaire de faire un examen complet de tout traumatisé.

6-Bilan biologique

Ce bilan biologique est composé de :

- Une numération formule sanguine à la recherche d'une anémie par diminution du nombre de globules rouges et du taux d'hémoglobine ;
- Un groupage sanguin avec une demande de sang si nécessaire ;
- Un dosage du taux de prothrombine et le temps de céphaline activée pour étudier l'hémostase.
- Un ionogramme sanguin pour étudier la fonction rénale par la mesure de l'urée et de la créatinine et pour mesurer la glycémie à la recherche d'un diabète sucré.

F/ETUDE RADIOLOGIQUE

1-Les incidences radiologiques :

On réalise toujours un cliché radiologique de face et de profil du segment osseux traumatisé de la jambe, mais aussi une radiographie de l'articulation sus et sous-jacente à la fracture, c'est à dire du genou et de la cheville.

Sur la radiographie de la jambe de face et de profil on étudie :

- Le trait de fracture : son siège, son nombre, sa direction
- Le déplacement des fragments osseux : peut se faire en angulation, en chevauchement, en baïonnette ou en décalage.

2-Classification internationale des fractures selon A.O. : [18]

Cette classification a été établie par l'association de l'ostéosynthèse (AO) sous la direction de Muller. Elle utilise :

- ✓ Trois chiffres pour indiquer le siège de la fracture
 - 1 indique le tiers proximal
 - 2 indique le tiers moyen
 - 3 indique le tiers distal
- ✓ Trois lettres pour indiquer le type de fracture
 - A indique une fracture simple
 - B indique une fracture avec un troisième fragment en coin
 - C indique une fracture complexe
- ✓ Trois chiffres romains avec précision du type de fracture
 - groupe A :
 - AI : Fracture simple à trait spiroïde.
 - AII : Fracture simple à trait oblique.
 - AIII : Fracture simple à trait transversale.
 - groupe B :
 - BI : Fracture à coin (3^{ème} fragment) par rotation.
 - BII : Fracture à coin par flexion.
 - BIII : Fracture à coin comminutif.
 - groupe C :
 - CI : Fracture comminutive spiroïde
 - CII : Fracture comminutive à double étage
 - CIII : Fracture comminutive non spiroïde

Les chiffres 1, 2, 3, sont des sous groupes selon la localisation de la fracture par rapport à la diaphyse tibiale.

G/EVOLUTION

1-Evolution favorable :

Lorsque la fracture est simple et le traitement précoce et correct, l'évolution est souvent favorable et la consolidation osseuse sera obtenue en quatre à six mois sans séquelles notables.

2-Les complications :

2-1-Complications immédiates :

2-1-1-Complications cutanées :

✓ Ouverture cutanée :

De dimension et de profondeur variable, l'ouverture cutanée peut s'infecter et provoquer une infection générale ou locale.

✓ Décollement cutané :

Il donne à la peau un aspect normal au début, mais, quelques jours après, il évolue vers une nécrose cutanée. Cette peau nécrosée va tomber, et laisser un os à nu et menacé d'infection.

2-1-2-Complications vasculaires :

Elle se présente sous forme de deux tableaux cliniques :

✓ Ischémie totale de jambe :

Cette ischémie se présente sous deux formes :

- Le tableau clinique de l'ischémie aiguë et totale de jambe.
- Le tableau clinique d'une ischémie secondaire par lésion de l'intima de l'artère, qui se complique d'une thrombose artérielle secondairement.

✓ Ischémie partielle de la jambe :

Elle passe souvent inaperçue, et constitue le syndrome de loges par ischémie partielle de la jambe. Cette ischémie partielle est due à une élévation de la pression sur les muscles dans un compartiment ou loge aponévrotique inextensible. C'est l'hématome musculaire qui élève la pression dans cette loge et comprime les muscles.

A l'examen, le pouls pédieux et tibial postérieur sont présents mais faibles. La sensibilité au niveau de la peau dorsale ou plantaire selon la loge lésée est absente, et les muscles de la loge intéressée par l'hyperpression sont paralysés. Lorsque le diagnostic de syndrome de loges est fait précocement, le traitement en urgence est l'aponévrotomie.

2-1-3-Complications neurologiques :

Il peut s'agir d'une paralysie du nerf fibulaire commun ou d'une paralysie du nerf tibial.

2-1-4-Complications osseuses :

On peut assister à une luxation de la cheville, une fracture des os du pied, de la patella et du fémur.

2-1-5-Complications musculaires :

Les muscles peuvent être traumatisés et contus.

2-1-6-Complications générales :

- Etat de choc
- Traumatismes abdominaux
- Traumatismes thoraciques
- Traumatismes crâniens
- Traumatisme rachidien
- Traumatisme des autres membres
- Décompensation des tares associées.

2-2-Complications secondaires :

Ces complications apparaissent entre le troisième et le dixième jour. Elles se présentent sous forme de :

2-2-1-Complications cutanées :

Il s'agit de nécroses cutanées secondaires.

2-2-2-Complications infectieuses :

- Complications locales sous forme d'infections de la plaie opératoire, où la plaie traumatique peut évoluer vers une ostéite ou une pseudarthrose suppurée.
- Complications générales : à type de tétanos et de gangrène gazeuse.

2-2-3-Phlébite de jambe :

Elle est due à une thrombose des veines profondes de la jambe, et se manifeste par une fièvre élevée tandis que le pouls est bas. Le mollet est oedématié, tendu

et son ballottement est diminué. La flexion dorsale forcée du pied, est douloureuse à cause de l'étirement des veines surales.

Le diagnostic est confirmé par l'échodoppler des veines de la jambe, ou l'angiographie veineuse de la jambe qui montre les signes d'une thrombose au niveau des veines de la jambe.

2-2-4-Embolie graisseuse :

Cette embolie s'explique par le passage des globules graisseux de la moelle osseuse dans les veines médullaires, qui migrent vers les veines pulmonaires, et peuvent provoquer un arrêt cardiaque, si l'embolie est massive.

2-2-5-Déplacement secondaire de la fracture :

Ce déplacement se voit surtout dans les fractures à trait oblique long, ou spiroïde, ou complexe, traitées orthopédiquement par un plâtre cruropédieux.

2-3-Complications tardives :

2-3-1-Retard de consolidation :

De diagnostic difficile, le retard de consolidation présente des signes cliniques semblables à une pseudarthrose de jambe, c'est-à-dire une douleur à l'appui après quatre à six mois. Mais la radiographie de la jambe montre des signes en faveur de la consolidation.

2-3-2-Pseudarthrose :

C'est une absence de consolidation osseuse de la fracture dans un délai qui dépasse quatre mois. Elle se présente sous deux formes :

✓ **Pseudarthrose aseptique de jambe :**

Il s'agit d'une absence de consolidation de la fracture avec la persistance, sur la radiographie de la jambe, d'un écart entre les fragments de la fracture du tibia après quatre mois d'évolution. Cette pseudarthrose ne s'accompagne d'aucun signe clinique ou radiologique de l'infection osseuse.

Lorsque les extrémités des fragments osseux sont élargies en forme de pattes d'éléphants, la pseudarthrose est dite Hypertrophique. Elle est de pronostic favorable et son traitement est facile.

Lorsque les extrémités sont effilées, la pseudarthrose est dite atrophique. Elle est de pronostic moins favorable et de traitement difficile.

✓ **Pseudarthrose septique de la jambe :**

Elle est souvent consécutive à une fracture ouverte mal prise en charge au début. Les signes cliniques sont représentés essentiellement par une douleur de jambe à l'appui avec issue de pus à travers la plaie traumatique ou la plaie opératoire.

La radiographie de la jambe montre un espace séparant les deux fragments osseux. Ces fragments sont atrophiques.

2-3-3-Cal vicieux de la jambe :

Il s'agit d'une consolidation de la jambe dans son délai habituel, mais dans une position anormale de la jambe, c'est-à-dire une position vicieuse.

2-3-4-Ostéite chronique du tibia :

C'est la conséquence de l'infection d'une fracture ouverte mal traitée au départ, ou d'une fracture fermée traitée chirurgicalement et compliquée d'un sepsis post-opératoire, repris de façon insuffisante. Malgré cette infection, la consolidation osseuse de la fracture a pu être obtenue, mais avec une ostéite.

2-3-5-Troubles trophiques :

Ils sont dus à un traumatisme grave des parties molles de la jambe, à une immobilisation prolongée non suivie de rééducation, et à un traitement par fixateur externe.

Ces troubles trophiques sont :

- Des troubles cutanés sous forme d'œdème, de rétraction et d'adhérence cutanées ;
- Des troubles musculaires sous forme d'atrophie musculaire et de rétractions tendineuses ;
- Des troubles osseux sous forme d'ostéoporose
- Des troubles articulaires sous forme de rétractions articulaires ;
- Syndrome algodystrophique.

H/FORMES CLINIQUES

1-Selon l'os fracturé :

1-1-Fracture isolés du tibia :

Stable, mais peut se compliquer de pseudarthrose à cause de la fibula intact qui empêche le contact des fragments de la fracture tibiale.

1-2-Fracture isolée de la fibula :

Ne retient pas sur la fonction de la jambe, sauf si elle concerne le tiers distal de la fibula, car dans cette partie la fibula participe à la stabilité de la cheville.

2-Selon le siège de la fracture :

2-1-La fracture du tiers proximal :

Consolide dans les délais habituels, car cette zone est matelassée de muscles, mais peut se compliquer de lésions vasculaires.

2-2-La fracture du tiers moyen :

C'est la région très exposée aux fractures, surtout les fractures ouvertes, avec le risque infectieux qu'elles comportent.

2-3-La fracture du tiers distal :

Se complique souvent de pseudarthrose par insuffisance d'attaches musculaires à ce niveau.

3-Selon l'âge du blessé :

3-1-Chez l'enfant :

Les fractures du tibia sont souvent spiroïdes, mais peu déplacées, grâce au fourreau périosté qui contribue à la stabilité de la fracture ; d'où la fréquence du traitement orthopédique de ces fractures de l'enfant.

3-2-Chez le jeune adolescent :

Sa fracture de jambe est semblable à celle de l'adulte, sauf que la consolidation osseuse est rapide chez l'adolescent.

4-Selon la pathologie de l'os

4-1-Fracture sur tumeur maligne du tibia

Il s'agit souvent d'une tumeur secondaire du tibia qui, fragilisé par la tumeur maligne, se fracture à la suite d'un traumatisme minime. La tumeur primitive est d'origine multiple, mais on trouve fréquemment des hémopathies malignes, notamment chez le sujet âgé.

4-2-Fracture sur tumeur bénigne

Elle se voit chez les adolescents.

4-3-Fracture sur os ostéoporotique

C'est l'apanage du sujet âgé, peu mobile.

I/TRAITEMENT

1-Buts

Trois buts sont recherchés dans le traitement des fractures de jambe :

- La consolidation de la fracture dans le délai habituel, en respectant les axes du membre ;
- La cicatrisation des lésions cutanées et des autres parties molles ;
- La prévention des infections locales cutanées, musculaires et osseuses, ainsi que des infections générales, telles que le tétanos, la gangrène gazeuse.

2-Moyens :

2-1-Moyens médicaux :

- Prévenir le tétanos, si le blessé n'est pas vacciné par le sérum anti-tétanique associé au vaccin anti-tétanique.
- Prévenir la gangrène gazeuse par la prescription d'antibiotiques anti-anaérobiques.
- Prévenir les infections post-opératoires provoquées par les staphylocoques ou les bacilles gram négatif par la prescription d'antibiotiques à types de céphalosporines ou de pénicilline M.
- Prévenir les phlébites et l'embolie pulmonaire par la prescription des héparines de bas poids moléculaires ou de la calciparine jusqu'à la déambulation complète à l'aide de deux béquilles.
- Prendre en charge le traumatisé en milieu de réanimation pour des soins intensifs, si c'est un polytraumatisé.

2-2-Moyens orthopédiques :

2-2-1-Traitement par plâtre :

Ce traitement est précédé d'une réduction de la fracture de jambe qui doit être la plus parfaite possible. Celle-ci est suivie d'une contention plâtrée.

2-2-2-Plâtre jambier de Sarmiento :

C'est un plâtre circulaire qui immobilise la fracture par contention de la jambe, laissant libres le genou et la cheville. Ce plâtre nécessite un blessé coopérant et une kinésithérapie prolongée et rigoureuse.

2-2-3-Traction osseuse :

C'est une méthode thérapeutique qui consiste à tracter la jambe par une traction au niveau du calcaneum à l'aide d'une broche ou d'un clou de Steinman.

Cette méthode est peu utilisée actuellement du fait de l'utilisation du fixateur externe.

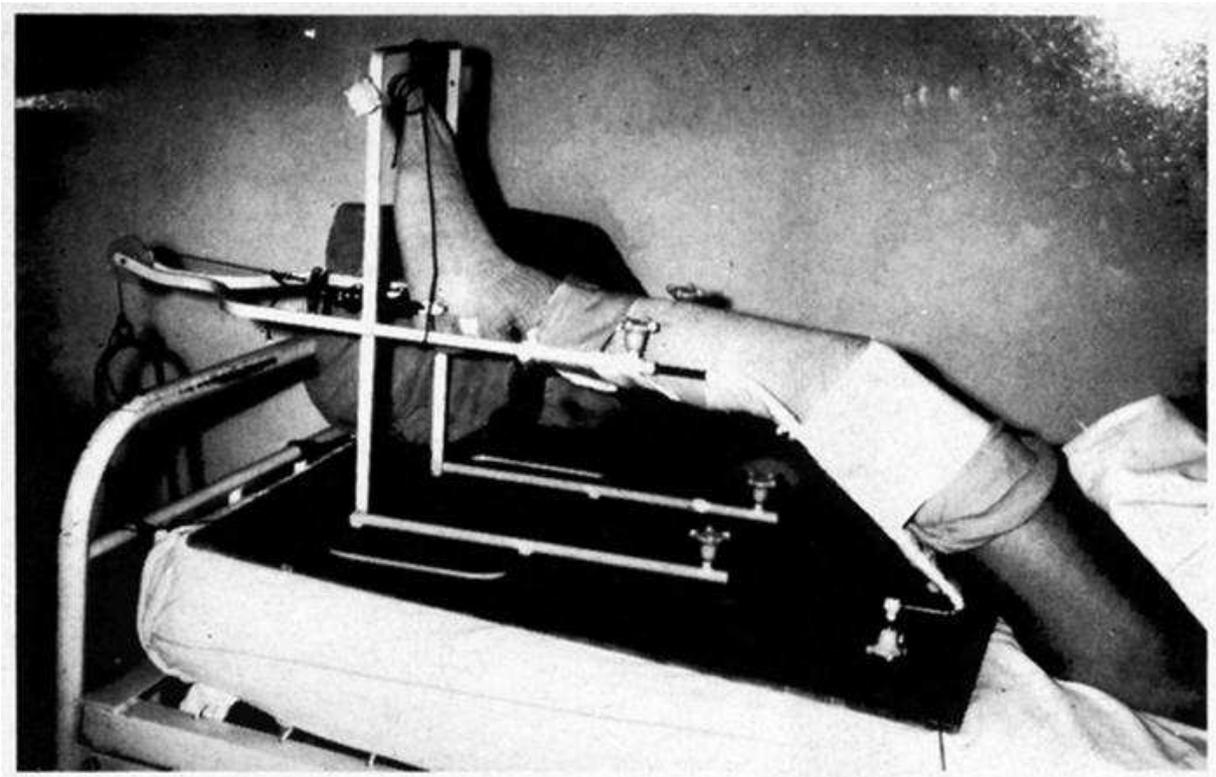


Figure 8 : Réduction par extension continue sur attelle de Boppe.

2-3-Moyens chirurgicaux :

2-3-1-Parage chirurgical :

C'est un temps opératoire obligatoire et primordial en cas de fractures ouvertes de jambe pour éviter leur infection. Ce parage consiste à extraire les corps étrangers introduits dans le foyer de fracture par la plaie traumatique et à exciser les berges cutanées de la plaie qui, décollées et dévitalisées, sont vouées à la nécrose.

Si on est sûr que le parage est complet, on peut alors suturer les muscles, sans suturer l'aponévrose, afin d'éviter un syndrome de loges.

2-3-2-Ostéosynthèse de la fracture :

La fracture de la jambe peut être fixée par deux types d'ostéosynthèse : interne ou externe.

Pour obtenir une jambe stable, il suffit d'ostéosynthéser le tibia sans ostéosynthéser la fibula, lorsque cette dernière est fracturée au niveau de son tiers proximal ou moyen. Mais, si la fibula est fracturée au niveau de son tiers distal, son ostéosynthèse est obligatoire, sinon la cheville sera instable.

✓ Ostéosynthèse à foyer ouvert

Deux types d'ostéosynthèse interne sont les plus utilisées : la plaque vissée et l'enclouage centro-médullaire.

✓ Ostéosynthèse à foyer fermé

Elle utilise dans la majorité des cas l'enclouage centro-médullaire. Dans de rare cas, on peut placer un fixateur externe à foyer fermé.

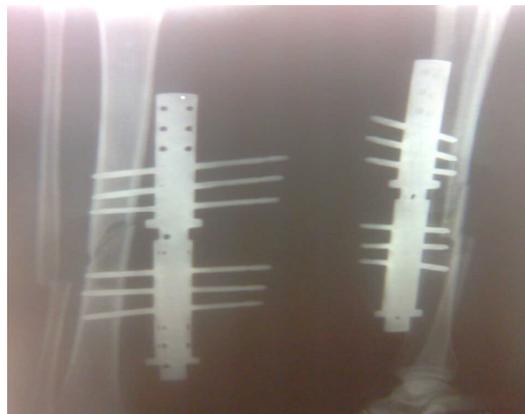


Figure 9 : Fracture ouverte type II de Cauchoix et Duparc de la jambe droite ; Traitée par un fixateur externe.

2-3-3-Amputation de la jambe

Devant certains traumatismes graves de la jambe, associant une fracture comminutive des os de la jambe à des dégâts musculaires et cutanés énormes et des lésions vasculaires et nerveuses, l'amputation de la jambe est le seul moyen thérapeutique qui évite à cette jambe, les complications trophiques chroniques et intolérables concomitantes à la tentative de conserver la jambe.

2-4-Rééducation

C'est un moyen thérapeutique indispensable et obligatoire : il vise à récupérer la fonction normale des articulations du genou, de la cheville et du pied, et à obtenir une trophicité musculaire normale de la jambe.

3-Indications :

3-1-En cas de fracture fermée de la jambe :

- Si la fracture est stable, son traitement sera orthopédique par un plâtre cruro-pédieux pendant six semaines puis par une botte plâtrée pendant deux à trois mois avec surveillance radiologique répétées.
- En cas de fracture instable, le traitement est toujours chirurgical.

3-2-En cas de fracture ouverte de la jambe :

3-2-1-En cas de fracture ouverte stade I de Cauchoix et Duparc :

On la traite comme une fracture fermée selon le type et le nombre de traits de fracture.

3-2-2-En cas de fracture ouverte stade II de Cauchoix et Duparc :

On la traite médicalement par du sérum et le vaccin anti-tétanique et par les antibiotiques.

Ensuite, on réalise le parage chirurgical de la plaie traumatique, et on fixe la fracture en fonction du délai passé entre le traumatisme et le parage chirurgical de la plaie :

- Si ce délai est inférieur à six heures, on traite la fracture comme une fracture fermée.
- Si ce délai dépasse six heures, la fixation osseuse aura lieu par un fixateur externe. Si après trois à sept jours et même plus, il n'y a aucun stigmate d'infection post opératoire ni de nécrose, on peut remplacer le fixateur externe par une ostéosynthèse interne.

3-2-3-En cas de fracture ouverte stade III

✓ **Si c'est le stade III de Cauchoix et Duparc ou type 3A et 3B de Gustilo**

Le traitement est semblable à celui de fracture stade II de Cauchoix et Duparc qui à dépassé six heures.

✓ **En cas de stade 3C de Gustilo**

On répare l'artère lésée ou le nerf après avoir prévenu les infections qui menacent la fracture ouverte par le parage chirurgical de la plaie et aux antibiotiques ; puis on fixe par le fixateur externe la fracture osseuse.

Si l'évolution sur le plan vasculaire et infectieux est bonne, on remplace le fixateur externe par une ostéosynthèse interne, avec couverture cutanée si nécessaire.

IV-METHODOLOGIE

1- Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU-Gabriel Touré (HGT) de Bamako-MALI.

1-1. Situation géographique du CHU- Gabriel TOURE :

Ancien dispensaire central de la ville de Bamako, le CHU-Gabriel Touré (HGT) a été érigé en hôpital le 17 (dix-sept) janvier 1959. Il porte le nom d'un étudiant soudanais, Gabriel Touré, mort de peste qu'il a contractée au chevet d'un de ses malades.

Le CHU-Gabriel Touré est situé en plein centre commercial en Commune III du District de Bamako. IL est limité :

- ✓ à l'Est par le quartier Médina coura,
- ✓ à l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (ENI),
- ✓ au Nord par la garnison de l'État-major de l'armée de terre,
- ✓ au Sud : le TRANIMEX qui est une société de dédouanement et de transit.

Il comporte 17 services dont celui d'orthopédie-traumatologie.

1-2. Les locaux du service de Traumatologie et d'Orthopédie :

Le service d'orthopédie-traumatologie comporte trois pavillons :

a) Le pavillon BENETIENI FOFANA :

Il est situé au niveau du rez-de-chaussée du Nord de l'Hôpital, entre les services d'Urologie et de Gynéco-Obstétrique. Il constitue la **Traumatologie Centrale**. Il comprend :

- ✓ Un bureau pour le maître assistant,
- ✓ Un bureau pour l'infirmier major,
- ✓ Une salle de pansement,
- ✓ Une salle de garde pour les infirmiers,
- ✓ Une salle de plâtre située près du bloc opératoire à froid,
- ✓ Une salle de kinésithérapie,
- ✓ Neuf salles d'hospitalisation notées de A à J, avec une capacité d'accueil de 46 patients.
- ✓ Une salle de garde pour les étudiants stagiaires, en préparation de thèses de fin de cycle.

b) Pavillon annexe :

Il est situé au-dessus du service d'Anesthésie-Réanimation au Sud de l'Hôpital. Il comporte :

- ✓ Un bureau pour le chef de service Maître de conférences,
- ✓ Un bureau pour la secrétaire du chef de service,
- ✓ Une salle de staff,

c) Le nouveau bâtiment de consultations externes :

Situé au rez-de-chaussée à l'Ouest de l'Hôpital, il comprend deux salles de consultation de Traumato-Orthopédie.

1-3. Les activités du service de Traumatologie-Orthopédie :

Les activités du service se repartissent au courant de la semaine entre consultations externes, visite des patients hospitalisés et interventions chirurgicales des malades programmés. Elles sont assurées en alternance suivant le programme du service, soit par un Maître assistant, le Maître de conférence, une équipe de CES de Chirurgie Générale, les internes et un groupe d'étudiants hospitaliers. Les activités sont reparties comme suit :

- ✓ du lundi au jeudi : Consultations,
- ✓ séances de kinésithérapie tous les jours ouvrables,
- ✓ du lundi au vendredi : staff et visite
- ✓ du lundi et mercredi : Interventions chirurgicales.

2- Type d'étude :

Il s'agissait d'une étude prospective.

3- Durée de l'étude :

Cette étude a concerné les fractures de jambe par ACR dans le service d'orthopédie- traumatologie du CHU-Gabriel Touré et s'est étendue du 1^{er} juillet 2011 au 1^{er} juillet 2012.

4-Critère d'inclusion :

L'étude a porté sur les patients admis et traités dans le service pendant la période d'étude et présentant des cas de fracture de jambe confirmée par la clinique et une radiographie standard de la jambe.

5-Critère de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans le présent travail les patients dont les dossiers étaient incomplets.

Au total, nous avons retenu pour notre étude 203 fracturés de jambe répondant à nos critères de sélection.

6-Matériels d'étude :

Nous avons utilisé comme supports les registres, dossiers de consultations externes du service, les dossiers d'hospitalisation et les registres de compte rendu opératoire.

7-Analyse des données :

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur le logiciel Microsoft Office Word 2007 et l'analyse des résultats a été faite sur Epi info version 3.5.3.

Le test statistique de comparaison utilisé a été le test exact de Fisher avec un seuil de signification fixé à 0,05.

V-RESULTATS

1-Fréquence globale :

Notre étude a porté sur 203 cas de fractures de jambe par ACR parmi 240 cas de fracture de jambe reçus dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU-Gabriel Touré soit 84,6%.

2-Caractères socio-démographiques

Tableau I : Répartition des patients en fonction du sexe.

Sexe	Effectifs	Pourcentages (%)
Masculin	154	75,9
Féminin	49	24,1
Total	203	100

Le sexe masculin a été le plus représenté avec 75,9% des cas et un sexe ratio de 3,15.

Tableau II : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge.

Tranche d'âge (années)	Effectifs	Pourcentages (%)
0 à 15 ans	61	30
16 à 40 ans	107	52,7
41 à 60 ans	26	12,8
61 à 80 ans	09	4,5
Total	203	100

La tranche d'âge de 16 à 40ans a été la plus représentée avec 52,7% de cas. L'âge moyen a été de 26 ans. L'écart type égal à 16,37.

Tableau III : Répartition des patients en fonction de la principale activité

Principale activité	Fréquences	Pourcentages (%)
Elèves / Etudiants	91	44,8
Fonctionnaires	17	8,4
Ménagères	17	8,4
Commerçants	25	12,3
Ouvriers	14	6,9
Autres	39	19,2
Total	203	100

Les élèves/étudiants ont été les plus représentés avec 44,8% de cas.

3-Aspect clinique

Tableau IV : Répartition des patients en fonction du délai de prise en charge.

Délai de prise en charge	Fréquences	Pourcentages
0 à 3h	196	96,6
4 à 6h	4	1,9
Plus de 6h	3	1,5
Total	203	100

Les patients pris en charge dans les trois premières heures ont été les plus représentés avec 96,6% de cas.

Tableau V : Répartition des patients en fonction de l'hospitalisation

Hospitalisation	Effectifs	Pourcentages (%)
Non hospitalisé	163	80,3
Hospitalisé	40	19,7
Total	203	100

Les patients non hospitalisés ont été les plus représentés avec 80,3% de cas.

Tableau VI : Répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Fréquences	Pourcentages (%)
0 à 24h	5	12,5
24h à 14 jours	25	62,5
Plus de 14 jours	10	25
Total	40	100

La durée d'hospitalisation de 24h à 14 jours a été la plus représentée avec 62,5% de cas.

Tableau VII : Répartition des patients en fonction du type d'antécédents.

Antécédents	Fréquences	Pourcentages (%)
Sans antécédents	189	93,1
Médicaux	08	3,9
Chirurgicaux	06	3
Total	203	100

Les patients sans antécédents ont été les plus représentés avec 93,1% de cas.

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction du type de traitement reçu avant admission.

Traitement avant admission	Fréquences	Pourcentages (%)
Aucun	192	94,6
Médicamenteux	08	3,9
Traditionnel	03	1,5
Total	203	100

3,9% des patients ont reçu de traitement médicamenteux avant l'admission.

Tableau IX : Répartition des patients en fonction de l'engin causal.

Engin causal	Fréquences	Pourcentages (%)
Moto	152	74,9
Voiture	39	19,2
Bicyclette	12	5,9
Total	203	100

La moto a été l'engin le plus représenté avec 74,9% de cas.

Tableau X : Répartition des patients en fonction du mécanisme du traumatisme.

Mécanisme du traumatisme	Fréquences	Pourcentages (%)
Direct	194	95,6
Indirect	09	4,4
Total	203	100

Le mécanisme direct a été le plus représenté avec 95,6% des cas.

Tableau XI : Répartition des patients en fonction du type de fracture.

Type de fracture	Fréquences	Pourcentages (%)
Fermée	107	52,7
Ouverte	96	47,3
Total	203	100

Les fractures fermées ont été les plus représentées avec 52,7% des cas.

Tableau XII : Répartition des fracturés en fonction de l'ouverture cutanée.

Fractures ouvertes	Fréquences	Pourcentages (%)
Cauchoix I	74	77,1
Cauchoix II	18	18,7
Cauchoix III	04	4,2
Total	96	100

Les fractures ouvertes du type Cauchoix I ont été les plus représentées avec 77,1% des cas.

Tableau XIII : Répartition des patients en fonction du côté atteint.

Côté atteint	Fréquences	Pourcentages (%)
Jambe gauche	104	51,2
Jambe droite	97	47,8
Deux jambes	02	1,0
Total	203	100

La jambe gauche a été la plus atteinte avec 51,2% des cas.

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de l'état général.

Etat général	Fréquences	Pourcentages
Bon	197	97,0
Passable	05	2,5
Altéré	01	0,5
Total	203	100

97% des patients ont été admis avec un bon état général.

Tableau XV : Répartition des patients en fonction des lésions associées.

Lésions associées	Fréquences	Pourcentages (%)
Aucune	170	83,7
Traumatisme crânien	02	1,0
Traumatisme du poignet	03	1,5
Traumatisme du bassin	02	1,0
Traumatisme de la cuisse	02	1,0
Traumatisme du genou	08	3,9
Traumatisme de la cheville	08	3,9
Traumatisme du pied	05	2,5
Autres	03	1,5
Total	203	100

83,7% des patients n'ont pas eu de lésions associées.

Tableau XVI : Répartition des patients en fonction de l'examen complémentaire.

Examens complémentaires	Fréquences	Pourcentages (%)
Radiographie standard	198	97,5
Radiographie standard + biologie	05	2,5
Total	203	100

Les patients ayant bénéficié d'une radiographie standard seule ont été majoritaire avec 97,5% des cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon l'atteinte des deux os de la jambe.

Atteinte des os	Fréquences	Pourcentages (%)
Tibia et fibula	132	65,0
Tibia seul	60	29,6
Fibula seule	11	5,4
Total	203	100

Les fractures associées du tibia et de la fibula ont été les plus représentées avec 65% des cas.

Tableau XVIII : Répartition des patients en fonction du siège de la fracture.

Siège du trait de fracture	Tibia		Fibula	
	Effectifs	Pourcentages (%)	Effectifs	Pourcentages (%)
Tiers proximal	25	13,0	20	14,0
Tiers moyen	96	50,0	62	43,4
Tiers distal	71	37,0	61	42,6
Total	192	100	143	100

Le tiers moyen a été le plus touché avec respectivement 50% et 43,4% des cas pour le tibia et la fibula.

Tableau XIX : Répartition des patients en fonction du type de trait de fracture.

Type de trait fracture	Tibia		Fibula	
	Effectifs	Pourcentages (%)	Effectifs	Pourcentages (%)
Transversal	96	50,0	94	65,7
Oblique	25	13,0	13	9,1
Spiroïde	09	4,7	07	4,9
Complexe	62	32,3	29	20,3
Total	192	100	143	100

Les fractures à trait transversal ont été les plus représentées avec respectivement 50% et 65,7% des cas pour le tibia et la fibula.

Tableau XX : Répartition des patients en fonction du déplacement.

Déplacement	Tibia		Fibula	
	Effectifs	Pourcentages (%)	Effectifs	Pourcentages (%)
Non déplacée	122	63,6	87	60,8
Translation	25	13,0	23	16,1
Chevauchement	26	13,5	19	13,3
Angulation	11	5,7	09	6,3
Rotation	08	4,2	05	3,5
Total	192	100	143	100

Les fractures non déplacées ont été les plus représentées avec respectivement 63,6% et 60,8% des cas pour le tibia et la fibula.

Tableau XXI : Répartition des patients selon le traitement médicamenteux.

Traitement médicamenteux	Fréquences	Pourcentages (%)
Antalgiques	203	100
Anti-inflammatoires	201	99,0
Antibiotiques	85	41,9
Anticoagulants	142	70

Le traitement antalgique a été utilisé systématiquement chez tous les patients soit 100% des cas.

Tableau XXII : Répartition des patients en fonction du type d'immobilisation.

Type d'immobilisation	Fréquences	Pourcentages (%)
Plâtre cruropédieux	189	93,1
Attelle postérieure	07	3,4
Plâtre cruropédieux en pont	03	1,5
Traction trans-calcaneenne	01	0,5
Fixateur externe	01	0,5
Plaque vissée	02	1,0
Total	203	100

Le plâtre cruropédieux a été le plus représenté avec 93,1% des cas.

Tableau XXIII : Répartition des patients en fonction de l'évolution.

Evolution	Effectifs	Pourcentages (%)
Suite simple	192	94,6
Suite compliquée	11	5,4
Total	203	100

5,4% des patients ont eu une suite compliquée.

Tableau XXIV : Répartition des patients en fonction de la complication

Complication	Fréquences	Pourcentages (%)
Retard de consolidation	5	45,4
Pseudarthroses	01	9,1
Ostéite	03	27,3
Cal vicieux	02	18,2
Total	11	100

Le retard de consolidation a été la complication la plus représentée avec 45,4% des cas.

4-Tableaux croisés**Tableau XXV** : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation en fonction du délai de prise en charge.

Délai de prise en charge	Durée d'hospitalisation			Total
	0 à 24h	24h à 14 jours	Plus de 14 jours	
0 à 3h	04	24	05	33
4 à 6h	01	01	02	04
Plus de 6h	00	00	03	03
Total	05	25	10	40

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,0093; donc P-valeur < 0,05

Tableau XXVI : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation en fonction du mécanisme du traumatisme.

Mécanisme du traumatisme	Durée d'hospitalisation			Total
	0 à 24h	24h à 14 jours	Plus de 14 jours	
Direct	04	24	10	38
Indirect	01	01	00	02
Total	05	25	10	40

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,2948

Tableau XXVII: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation en fonction du type de fracture.

Type de fracture	Durée d'hospitalisation			Total
	0 à 24h	24h à 14 jours	Plus de 14 jours	
Fermée	01	02	01	04
Ouverte	04	23	09	36
Total	05	25	10	40

P-valeur (Test exact de Fisher)= 0,7483

Tableau XXVIII : Répartition des patients selon l'évolution en fonction de l'ouverture cutanée.

Evolution	Ouverture cutanée			Total
	Cauchoix I	Cauchoix II	Cauchoix III	
Suite simple	69	14	02	85
Suite compliquée	04	06	01	11
Total	73	20	03	96

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,0045

Tableau XXIX : Répartition des patients selon l'évolution en fonction de l'atteinte des deux os de la jambe.

Evolution	Atteinte des deux os de la jambe			Total
	Tibia et fibula	Tibia seul	Fibula seul	
Suite simple	122	59	11	192
Suite compliquée	10	01	00	11
Total	132	60	11	203

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,31

VI-COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Notre étude porte sur 203 fracturés de jambe par ACR, reçus en consultation dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU-Gabriel Touré de juillet 2011 à juillet 2012.

Les difficultés rencontrées ont été les sorties des patients contre avis médical et le non respect des rendez-vous pour le bon suivi.

1-Caractères socio-démographiques :

1-1-Selon la fréquence des traumatismes :

Durant la période d'étude, le nombre de patients admis dans le service d'orthopédie-traumatologie pour fracture de jambe a été estimé à 240 parmi lesquels 203 ont été des fractures de jambe dues aux ACR.

Ainsi, les ACR représentent 84,6% des étiologies de fractures de jambe.

1-2-Selon le sexe :

Le sexe masculin a été le plus représenté avec 75,9% contre 24,1% pour le sexe féminin soit un sexe ratio de 3,15. Ces chiffres se rapproche de ceux obtenus par Nouhoum A. DIALLO [4] qui a trouvé 76% de prédominance masculine.

Cette fréquence élevée peut être due au fait que, dans la société, les hommes sont plus actifs, plus agités et pratiquent plus les activités à risque, ainsi sont plus exposés aux traumatismes.

1-3-Selon l'âge :

La tranche d'âge située entre 16 et 40 ans a été la plus concernée avec 52,7%. Ceci peut s'expliquer par le fait que cette période soit considérée comme la période la plus active de la vie.

1-4-Selon la principale activité :

Toutes les classes socio-professionnelles ont été représentées dans notre étude. Nous avons noté une prédominance des élèves et étudiants avec 44,8% des cas. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les élèves et étudiants sont plus turbulents et exposés aux activités à haut risque.

2-Aspect clinique :

2-1-Selon l'engin causal :

La moto a été l'engin causal le plus représenté avec 74,9% de cas. Ce résultat se rapproche de celui de D. Bonabé [24] qui a eu 75% de cas. Ceci peut s'expliquer par l'utilisation non règlementée des engins, en particulier ceux à deux roues et le non respect ou l'ignorance du code de la route.

2-2-Selon le type de fracture :

Nous avons trouvé 52,7% de fractures fermées et 47,3% de fractures ouvertes. Cette répartition est proche de celle de L.Cissé [25] (55% de fractures fermées et 45% de fractures ouvertes). Cela peut s'expliquer par le mécanisme de survenu et l'intensité du choc.

2-3-Selon la classification de Cauchoix et Duparc :

Le type I de la classification de Cauchoix et Duparc a été le plus rencontré avec 77,1% de cas.

Chahid Nazha[26] a trouvé également une prédominance des fractures de type I de Cauchoix et Duparc avec 56,36% des cas.

2-4-Selon le côté atteint :

Tous les deux cotés étaient atteints avec une prédominance du coté gauche qui a représenté 51,2% des cas contre 47,8% des cas pour le côté droit. Cela peut s'expliquer par le fait que le membre inférieur gauche constitue le membre d'appui de la majeure partie de la population. On note également une atteinte des deux jambes dans 1% des cas.

Ce résultat est comparable à celui de O. Maïga [27] qui dans sa thèse a trouvé 50% des cas d'atteinte de la jambe gauche.

2-5-Selon l'os atteint :

Après que tous nos patients aient bénéficié d'une radiographie standard d'incidence face et profil, l'atteinte concomitante des deux os de la jambe a été la plus représentée avec 65% des cas.

L'étiologie la plus fréquente a été les accidents de la voie publique, pourvoyeurs de traumatisme à haute énergie. En effet, les traumatismes à haute énergie entraînent une atteinte concomitante des deux os.

2-6-Selon le trait de fracture :

Le trait simple transversal a été le plus représenté avec 50% et 65,7% respectivement pour le tibia et le fibula.

2-7-Selon le siège de la fracture :

Le tiers moyen a été le plus concerné avec 50% et 43,4% respectivement pour le tibia et la fibula. Ce résultat est comparable à celui de Nouhoum A Diallo [4] , qui a trouvé une prédominance du tiers moyen avec 80% et 76,1% respectivement pour le tibia et la fibula.

Cela pourrait s'expliquer par l'anatomie de ces deux os qui sont plus étroits à leur partie moyenne, constituant ainsi une zone de fragilité.

2-8-Selon le traitement médicamenteux reçu :

Dans notre étude, tous les patients ont reçu un traitement médicamenteux mais celui fait d'antalgiques et d'anti-inflammatoires a été le plus représenté avec respectivement 100% et 99% de cas. Les maîtres symptômes des traumatismes en général et de fractures de jambe en particulier étant la douleur et l'inflammation.

Tous les patients présentant une ouverture cutanée ont été systématiquement sous antibiotiques.

2-9-Selon le type d'immobilisation effectué :

Le plâtre cruropédieux a été le plus utilisé avec 93,1% des cas.

Cela peut s'expliquer par la non disponibilité des fixateurs externes et internes en nombre dans notre pays, qui pourrait apporter une amélioration considérable dans la prise en charge de certains types de fractures.

2-10-Selon l'évolution :

Nous avons noté une suite simple chez 192 patients, soit 94,6% des cas.

2,5% des patients ont présenté une suite compliquée à type de retard de consolidation, 1,5% à type d'ostéite, 0,9% à type de cal vicieux , 0,5% à type de pseudarthrose. Ceci pourrait s'expliquer soit par une mauvaise réduction de la fracture, soit à un déplacement secondaire dans le plâtre.

Des corrélations ont été établies :

- Les sujets dont le délai de prise en charge était compris entre 0 et 3h étaient au nombre de 33 et représentaient 82,5% de la population hospitalisée. On a enregistré au sein de cette classe 72,7% des cas de durée d'hospitalisation comprise entre 24h et 14 jours contre 27,3% pour toutes les autres durées d'hospitalisation.

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,0093; donc P-valeur < 0,05

Il existe un lien significatif entre le délai de prise en charge et la durée d'hospitalisation.

- Les sujets dont le mécanisme était direct étaient au nombre de 38 et représentaient 95% de la population hospitalisée. On a enregistré au sein de ce groupe 63,2% des cas de durée d'hospitalisation comprise entre 24h et 14 jours contre 36,8% pour toutes les autres durées d'hospitalisation.

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,2948 ; donc P-valeur > 0,05

Il n'existe pas de lien significatif entre le mécanisme du traumatisme et la durée d'hospitalisation.

- Les fractures ouvertes étaient au nombre de 36 et représentaient 90% de la population hospitalisée. On a enregistré au sein de ce groupe 63,9% des cas de durée d'hospitalisation comprise entre 24h et 14 jours contre 36,1% pour toutes les autres durées d'hospitalisation.

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,7483; donc P-valeur > 0,05

Il n'existe pas de lien significatif entre le type de fracture et la durée d'hospitalisation.

- Les fractures cotées Cauchoix I étaient au nombre de 69 et représentaient 71,9% des fractures ouvertes. On a enregistré au sein de ce groupe 94,5% des cas ayant des suites simples contre 5,5% pour des suites compliquées.

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,0045 ; donc P-valeur < 0,05

Il existe un lien significatif entre l'ouverture cutanée et l'évolution.

- L'atteinte du tibia et de la fibula était au nombre de 132 et représentait 65,0% de la population d'étude. On a enregistré au sein de ce groupe 92,4% des cas ayant des suites simples contre 7,6% pour des suites compliquées.

P-valeur (Test exact de Fisher) = 0,31 ; donc P-valeur > 0,05

Il n'existe pas de lien significatif entre l'atteinte des deux os et l'évolution.

VII : CONCLUSION ET RECOMMANDATION

1-Conclusion :

Les fractures de jambe par accidents de la circulation routière constituent un des motifs les plus fréquents de consultation aux urgences traumatologiques. Notre étude prospective visait à déterminer la fréquence hospitalière, à étudier les aspects thérapeutiques et à déterminer les différentes complications des fractures de jambe par ACR. Elle a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- Dans une série de 203 cas de fractures de jambe par ACR, 107 cas (52,7%) étaient des fractures fermées et 96 cas (47,3%) étaient des fractures ouvertes.
- Le traitement orthopédique a été utilisé dans 200 cas (98,5%) : le plâtre cruropédieux (93,1%), l'attelle postérieure (3,4%), le plâtre cruropédieux en pont (1,5%), la traction trans-calcaneenne (0,5%).
- Le traitement chirurgical a été le moins utilisé (1,5%) : le fixateur externe (0,5%) et la plaque vissée (1%).
- Les suites se sont compliquées dans 11 cas (5,4%) de : retard de consolidation (2,5%), ostéite (1,5%), cal vicieux (0,9%), pseudarthrose (0,5%).

2-Recommandations :

Au terme de notre étude, les recommandations suivantes sont proposées et s'adressent respectivement :

2-1-Aux autorités politiques :

- La vulgarisation du code de la route dans le secteur scolaire et universitaire ;
- L'approvisionnement constant des structures sanitaires en matériels adéquats et en personnels qualifiés ;

2-2-Aux agents de santé :

- Demander systématiquement la radiographie standard dès que la fracture de jambe est suspectée.
- Référer au moment opportun à un service spécialisé, dès que le diagnostic de fracture de jambe est posé.

2-3-A la population :

- Le respect du Code de la route ;
- Le renoncement au traitement traditionnel du fait de ses effets néfastes.

VIII-BIBLIOGRAPHIE

1. **Sicard.A ,Mialaret.J,Roux.M,Olivier.Cl,Turcot.J,Patel.J et Leger.L**
Pathologie Chirurgicale, 2ème édition,Paris VI : Masson et Cie,1975 :1515.
2. **MERLE D'AUBIGNE R.** Traumatismes de la jambe. Nouveau précis de pathologie chirurgicale, tome 1, 2^{ème} édition, Paris : Masson : 639-650.
3. **Patricia.T, Jacques.Y.N .**Traité d'appareil locomoteur : 14-086-A10(1995) : éditions scientifiques et médicales elsevier SAS .
4. **Nouhoum A.Diallo.**Prise en charge des fractures de jambe à l'hôpital de Sikasso du 1^{er} janvier au 31décembre 2007, these med, Bamako, 2008 ; 353 : 87.
5. **NORMAN LG.** Les accidents de la route : épidémiologie et prévention, Genève ; OMS 1962 ; 20 : 302
6. **YAYA YARE.** Etude épidémio-clinique des accidents de la route au centre de santé de référence de San de janvier à juin 2009 à propos de 340 cas, These de med, Bamako, 2009 ; 001 : 92.
7. **. WERNER PLATZER.** Atlas de poche d'anatomie, tome1, 3^{ème} édition, Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2004 : 461.
8. **KAHLE W, LEONHARDT, PLATTZER W.** Anatomie, appareil locomoteur, Flammarion.Paris.Medecine-Sciences Tome1
9. **FRANK H . NETTER , MD.** Atlas d'anatomie humaine, 4ème edition, Italie : Masson, 2007 : 525
- 10.**H. ROUVIERE.** Anatomie humaine, 6^{ème} édition, Paris : Masson, 1962 : 340.
- 11.**KAPANDJI A.** Physiologie articulaire, membre inférieur, 5^e édition, Paris : Maloine, 1996 : 270.
- 12.**WERNER PLATZER.** Atlas de poche d'anatomie, tome 2, 3^{ème} édition, Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2003 : 419.
- 13.**ELAINE N. MARIEB.** Anatomie physiologie humaines, 4^{ème} édition, Québec, Renouveau pédagogique inc, 1999 :1194.

14. **WERNER PLATZER.** Atlas de poche d'anatomie, tome 3, 3^{ème} édition, Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2004 : 419.
15. **SANGARE K.** Etude prospective des fractures des membres par accidents de la voie publique (AVP) dans la commune de Sikasso. These med, Bamako, 2009 ; 110 : 90.
16. **SICARD (A).** La route meurtrière. Méd. D'afr. Noire, 1978 : 25
17. **MOCTAR.O.** Etude épidémiologique des accidents de la voie routière dans le centre de santé de référence de la commune VI de Bamako à propos de 264 cas. These med, Bamako, 2010 ; 156 : 84.
18. **MUSTAPHA MAHFOUD.** Traité de traumatologie, fractures et luxations des membres, Tome 2, Rabat : Sciences et cognition, 2006 : 650.
19. **KEMPT J.** Traitement des fractures diaphysaires de jambe. SOFCOT (Société française d'orthopédie et de traumatologie).
20. **THOREUX P. , NORDIN J.** Traité de traumatologie, fractures fermées de jambe : 14-086-10 (1995)
21. **POILEUX F.** Généralités sur les fractures, les luxations, les entorses. In : Poileux F ed. Sémiologie chirurgicale (Tome1). Paris :Flammarion,1968 : 85-117
22. **CAUCHOIX J , DUPARC J, DUCOURTUAUX JC,** Traitement des fractures ouvertes de jambe. Mem Acad Chir 1957 ; 83 :811
23. **GUSTILO RB, MENDOZA RM, WILLIAMS DN,** Problems in the management of type III (severe) open fracture: a new classification of type III open fracture. J trauma 1984; 24: 742-746
24. **DALIL BONABE.** Les lésions traumatiques du genou dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU. Gabriel Touré, These med, Bamako, 2010 : 86.
25. **CISSE L.** Fracture diaphysaires de jambe : à propos de 612cas. These med, Bamako, 1989 ; N°2

26. **CHAHID NAZHA.** Fractures de jambe à l'hôpital Hassan II de khouribga : à propos de 159 cas. These med, Casablanca, 2003
<http://hdl.handle.net/123456789/5426>
27. **MAIGA O.** Etude épidémiologique et clinique des fractures ouvertes des os de la jambe : à propos de 110 cas. These med, Bamako, 2005 ; 211 :73.

FICHE D'ENQUETE

Service de chirurgie orthopédique et de traumatologie

N°

Q1-Sexe /...../

1=Masculin

2=Féminin

Q2-Age /...../

Q3-Profession /...../

1=Elève /Etudiant

2=Fonctionnaire

3=Ménagère

4=Commerçant

5=Ouvrier

6=Autres.....

Q4-Délai de prise en charge : /...../

1=<3h

2=4-6h

3=>6h

Q5-Hospitalisé /...../

1=Oui

2=Non

Q6-Durée d'hospitalisation /...../

1=<24h

2=24h-14jours

3=>14jours

Q7-Antécédents médicaux /...../

1=Aucun

2=HTA

3=Diabète

4=Ulcère gastrique

5=Autres

Q8-Antécédents chirurgicaux /...../

1=Non

2=Oui (à préciser.....)

Q9-Traitement avant admission /...../

1=Aucun

2=Traitement traditionnel

3=Traitement médicamenteux

Q10-Type d'engin causal /...../

1=Moto

2=Voiture

3=Bicyclette

Q11-Mécanisme /...../

1=Direct

2=indirect

Q12-Type de fracture /...../

1=Fermée
Q13-Type d'ouverture cutanée /...../
 1=Cauchoix I 2=Cauchoix II 3=Cauchoix III

Q14-Coté(s) atteint(s) /...../
 1=Droit 2=Gauche 3=1+2

Q15-Etat général /...../
 1=Bon 2=Passable 3=Altéré

Q16-Lésions associées /...../
 1=Aucune 2= Genou 3=cheville
 4=Fémur 5=Autres.....

Q17-Examens complémentaires /...../
 1=Radiographie de face et de profil 2=TDM
 3=Bilan biologique 4=1+3 5=Autres.....

Q18-Fracture associée des 2 os /...../
 1=Oui 2=Non

Q19-Siège de fracture du tibia : /...../
 1=1/3 supérieur 2=1/3 moyen 3=1/3 inférieur

Q20-Trait de fracture du tibia : /...../
 1=Transversal 2=oblique 3=Spiroïde

Q21-Nombre de trait : /...../
 1=unique 2=double 3=multiple

Q22-Déplacement de fracture du tibia /...../
 1=Non déplacée 2=Translation 3=Chevauchement
 4=Angulation 5=Rotation

Q23-Siège de fracture de la fibula : /...../
 1=1/3 supérieur 2=1/3 moyen 3=1/3 inférieur

Q24-Trait de fracture de la fibula : /...../
 1=Transversal 2=oblique 3=Spiroïde

Q25-Nombre de trait /...../
 1=unique 2=double 3=multiple

Q26-Déplacement de fracture de la fibula : /...../

1=Non déplacée 2=Translation 3=Chevauchement
4=Angulation 5=Rotation

Q27-Traitement médicamenteux /...../

1=Antalgique /Anti-inflammatoire 2=Antibiotiques
3=Anticoagulant 4=1+2 5=1+2+3 6=Autres.....

Q28-Type d'immobilisation /...../

1= Plâtre cruropédieux 2=Attelle postérieure
3=Plâtre cruropédieux en pont 4=Traction transcalcaneenne 5=Autres

Q29-Traitement chirurgical /...../

1=Plaque vissée 2=Vissage simple 3=Embrogement
4=Enclouage centromédullaire 5=Fixateurs externes 6=Autres

Q30-Evolution /...../

1=Suite Favorable 2=Suite compliquée

Q31-Complications immédiates /...../

1=Ouverture cutanée 2=Vasculaire 3=Nerveuses
4=Autres.....

Q32-Complications secondaires : /...../

1=Déplacement secondaire 2=Nécrose 3=Autres.....

Q33-Complications tardives : /...../

1=Retard de consolidation 2=Pseudarthrose 3=Ostéite
4=Cal vicieux 5=Autres.....

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom :	MBOUOPDA KOM
Prénom :	MARIUS
Pays d'origine :	Cameroun
Année de soutenance :	2012-2013
Ville de soutenance :	Bamako
Titre de la thèse :	Fractures de jambe par accidents de la circulation routière dans le service d'Orthopédie-Traumatologie du CHU-Gabriel Touré.
Secteur d'intérêt :	Chirurgie-Orthopédie-Traumatologie
Lieu de dépôt :	Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie

Résumé : A travers une étude prospective, nous rapportons une série de 203 cas de fractures de jambe par ACR dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU-Gabriel Touré, durant la période s'étalant du 1^{er} juillet 2011 au 1^{er} juillet 2012. Il s'agissait de 107 fractures fermées et de 96 fractures ouvertes. La tranche d'âge de 16 à 40 ans était la plus représentée et les hommes ont constitué 75,9% des cas. Le diagnostic était clinico-radiologique. Les lésions cutanées étaient retrouvées dans 96 cas (74 type I, 18 type II, 4 type III de Cauchoix et Duparc). L'immobilisation par un plâtre cruropédieux était le traitement plus utilisé avec 93,1% des cas. Nous avons colligé parmi les complications : 5 retard de consolidation, une pseudarthrose, 3 ostéites et 2 cal vicieux. Afin d'améliorer ces résultats, nous insistons sur l'équipement du bloc opératoire et surtout la prudence dans la circulation routière.

Mots clés : Fractures- jambe-accidents

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui 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.

Je le jure.