

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°.....

THESE

**ASPECTS CLINIQUE, PARACLINIQUE ET
THERAPEUTIQUE DES FRACTURES
MALLEOLAIRES OPEREES AU CHU
MERE-ENFANT « LE LUXEMBOURG »**

Présentée et soutenue publiquement le / /2023 devant la
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par : **M. Adama TAMBOURA**

**Pour obtenir le grade de docteur en médecine
(Diplôme d'Etat)**

JURY

Président : Mr. Tieman COULIBALY (*Maitre de conférences*)

Membres : Mr. Abdoul Kadri MOUSSA (*Maitre de conférences*)

Codirecteur : Mr. Boubacar DOUMBOUYA (*Chirurgien Traumatologue*)

Directeur : Mr. Mahamadoun COULIBALY (*Maitre de conférences*)

DEDICACES

DEDICACES

A ALLAH

Le Tout Puissant, le Miséricordieux, l'Omnipotent, l'Omniprésent et l'Omniscient. Louange à ALLAH pour le don de la santé et le courage de venir à bout de ce travail.

Au Prophète MOHAMED

«...le Messager d'Allah est un excellent modèle [à suivre]...» (S33-V21). Ton exemple a donné un sens à ma vie. Que la paix et la Grâce d'Allah soient sur toi.

A mon pays le MALI

En ces moments difficiles que tu traverses tu me fais vivre néanmoins cette émotion et cette joie qui hypertrophient mon cœur. J'espère que ces crises ne vont jamais ébranler tes fondements.

Que Dieu te bénisse !

A mon père Idrissa Tamboura

Les mots me manquent pour t'exprimer ma profonde gratitude. Tu as consenti énormément de sacrifices pour nous, tes enfants. Nous sommes conscients. Nous sommes convaincus de ton amour paternel. Tu es ce père que tout enfant aurait aimé avoir, surtout sur le plan éducatif. Tu nous as inculqué des valeurs et principes qui à la limite auraient fait de nous des hommes modèles.

Plus jeunes, cette éducation nous paraissait rigoureuse et stricte ; aujourd'hui, elle porte ses fruits. L'amour et la croyance en DIEU, le respect de la personne humaine, le travail bien fait, l'honnêteté et l'humilité, font partie de tes règles de vie. Je te remercie de m'avoir soutenu de façon constante tout au long de ce cycle. Puisse le bon DIEU t'accorder une bonne santé et te garder très longtemps auprès de nous. Nous t'aimerons pour toujours. Puisse Allah nous accorder le paradis.

A ma très chère mère Maimouna Niambélé

Maman, tu es vraiment une bonne mère dans tous les sens du terme.

En ce moment solennel de ma vie, les mots me manquent maman pour t'exprimer ma reconnaissance, ma fierté et mon attachement à toi.

Chère mère, te voilà récompensée pour toutes ces années d'abnégations soutenues, merci pour la vie et pour tous les efforts que tu as fournis pour moi.

Femme généreuse, admirable, brave, affectueuse et courageuse tu es et tu resteras pour moi une idole. Maman je n'aurai jamais le prix pour tes œuvres dans la vie car ce que je suis, je le suis par tes bonnes intentions, tes prières et tes bénédictions. Que l'Eternel te comble et

m'accorde la grâce de te faire bénéficier autant que possible du fruit de ce travail accompli et qu'il t'accorde le paradis. Amen !

A ma mère **Assetou Niambélé**

Ce travail est aussi le tien, merci pour tous les plaisirs, la tendresse, la compréhension, les sourires et l'amour que tu m'as toujours donnés. J'espère continuer à te rendre fier et m'améliorer au quotidien. Puisse le seigneur t'accorder longue vie et une santé de fer.

A ma grand-mère maternelle **Sitan Traoré**

Tes soutiens matériel, moral et financier ne m'ont jamais fait défaut durant toutes ces années d'études. Merci pour toutes les prières et bénédictions que tu as faites pour moi. Tu as été comme une mère pour moi. Que le tout puissant te gratifie de sa miséricorde et te garde encore longtemps parmi nous.

A mon homonyme et ma tante feu **Adama Tamboura** et feu **Yaba Tamboura**

Mon souhait aurait été de vous voir auprès de moi pour partager ces moments de joie, mais Allah le tout Puissant en a décidé autrement. A travers cette thèse, je vous fais mes vœux les plus profonds ; que cette thèse puisse témoigner mon attachement parental à vos esprits et puissent vos âmes reposer en paix. Amine !

A ma très chère épouse **Aïssata Bayima Cissé**

Tes sacrifices, ton soutien, ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir mes études. Grâce à ton aide, tes conseils, tes encouragements et à ta patience avec moi ce travail a pu voir le jour. Merci pour ta tendresse, ton attention, ta patience, ton amour et tes encouragements ; Merci pour tout. Chère épouse j'aimerais bien que tu trouves dans ce travail l'expression de mes sentiments de reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.

A mon fils **Idrissa Tamboura**

A mon petit cadeau du ciel, à qui mes battements jouent une harmonie merveilles, puisse Allah me donner la chance de te voir grandir. A toi mon prince je dédie ce travail et toute ma vie entière.

A mes frères et sœurs **Mahamadou Tamboura, Haby Tamboura, Hawa et Adama Tamboura, Sira Tamboura, Yaba Tamboura, Gogo Tamboura, Fanta Niambélé, Idiatou Tamboura, Fanta Tamboura, Syllamakan Tamboura, Hatouma Tamboura, Aiché Tamboura**

Merci pour votre amour fraternelle inestimable. Soyez rassurés de ma profonde gratitude

A mes tontons et oncles **Yacouba, Ousmane, Mohamed, Bakary, Sidi, Aboubacar S Niambélé, Hamidou Tamboura, Adama Tamboura, Abdoulaye Tamboura**

Merci pour tous les efforts que vous avez faits pour moi. Soyez-en remerciés infiniment.

A mes tantes **Aminata, Rokiatou, Awa Niambélé, Sokona Soucko, Sadio Camara, Coumba Coulibaly, Mariam Konaté, Djelika Diarra, Oumou Doumbia, Ami Doumbia**

Vos conseils et votre assistance m'ont été utiles dans l'accomplissement de ce travail.

Recevez ici l'expression de toute ma reconnaissance et toute ma disponibilité.

A mes cousins et cousines

Je me garde de citer les noms pour ne pas en oublier. Que la solidarité et l'amour qui nous unissent ne disparaisse jamais. Une pensée forte à ceux qui nous ont été précocement arrachés, puisse ALLAH vous accorder son paradis. Amine !

REMERCIEMENTS

Mention très spéciale aux **Dr Boubacar Doumbouya, Dr Ibrahima Djiré, Dr Aliou Bah et Dr Mahamadou M Camara**

Vos qualités humaines, votre amour du travail bien fait et votre souci constant de la bonne formation des internes font de vous un exemple à suivre. Votre contribution morale et pratique a été indispensable pour la réalisation de cette recherche. Chers maîtres, vous m'avez accepté sans aucune différence et considération. Trouvez ici toute ma reconnaissance et ma satisfaction.

Au professeur **Mahamadoun COULIBALY** et à tout le département d'anesthésie réanimation, médecine d'urgences et au bloc opératoire, merci pour le soutien tout au long de ce travail.

Au Docteur **Abdoul Karim SIMAGA** et à tout le service de chirurgie du CHU Mère Enfant.

A tonton **Abdoulaye Tamboura, Sira Oumou Tamboura, Boubacar Touré, Modibo Samaké, tonton Adama Tamboura, Ramata Diarra**

Ce travail est le couronnement de vos efforts. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance. C'est l'occasion de vous remercier pour votre soutien pendant les moments difficiles.

A mes Aînés et cadets **Dr Ezaïe Poudiougou, Dr Mohamed Traoré, Dr El Hadj Issiaka Diallo, Dr Hassimi Diaby, Dr Mahamadou Touré, Dr Madioké Diawara, Interne Baya Diakité, Interne Samuel Guindo, Interne Boubacar Bah, Interne Abdoulaye Zan Diarra, Infirmier Abdoulaye Traoré et infirmier Oumar Keita**

Vous faites preuves d'une volonté et d'une facilité de transmission exceptionnel de vos connaissances, votre accueil, votre générosité, votre collaboration, vos conseils ainsi que votre sympathie réconfortante m'ont beaucoup aidé dans la réalisation de ce modeste travail. J'ai tout appris à vos côtés, merci pour ses moments inoubliables. Sachez que ce travail est le vôtre Que le bon Dieu resserre nos liens. Trouvez ici mes sincères remerciements.

A mes **Ami(e)s et frères : Dr Abdine Kassambara, Dr Issa F Traoré, Dr Chrstophe F Kamissoko, Dr Dieudonné E Traore, Abdoul K Traoré, Yacouba Fané, Yacouba Diakité, Adama Dao, Amadou Coulibaly, Ibrahim Keita, Sekou Balla Camara, Boubacar Traoré dit Grand B et sa famille, Issou Traoré et sa famille, Balla Niambélé, Harouna Tamboura, Oumou Tebsougoué, Kadidiatou Tebsougoué, Ali Maïga, Dielika Ballo du point G, les internes du projet TPIG/CPN8 contacts de Kita** vous êtes et vous resterez mes fidèles compagnons. Que Dieu le tout puissant puisse raffermir nos liens, merci pour tout.

A tout le personnel du CSRef de Kita particulièrement à, **Ramata Diarra, Sita Fofana**

A tout le personnel du CSRef de Yelimané

A toute la famille Niambélé, Samaké et Tamboura

A mes **tous mes amis de Yelimané**

A toute **la 12^e promotion du numerus clausus**

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, Merci.

Il me tient à cœur de remercier très sincèrement toutes les personnes de bonne volonté qui de loin ou de près ont contribué tant soit peu à la réalisation de ce travail. Cependant, je ne saurais énumérer de façon exhaustive les parents, les amis (es), collaborateurs et maîtres qui m'ont apporté leurs soutiens moraux, matériels et scientifiques tout au long de cette thèse. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude !

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Tieman COULIBALY

- **Maitre de conférences à la Faculté de Médecine et d’Odontostomatologie (FMOS) de Bamako**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SO.CHILMA)**
- **Membre de l’Association des Orthopédiste de Langue Française**
- **Membre de la Société Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique**
- **Membre de la Société Tunisienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique**
- **Membre du comité de lecture de la revue Mali Médical**

Cher maitre,

Nous vous sommes très reconnaissants d’avoir accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Nous reconnaissons en vous un grand homme aux qualités humaines et scientifiques inestimables. Votre sens élevé de responsabilité, votre pragmatisme, votre rigueur scientifique et la clarté de votre enseignement ont forcé en nous votre admiration.

Cher Maitre trouvez ici l’expression de notre haute considération.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Professeur Abdoul Kadri MOUSSA

- **Spécialiste en Chirurgie Orthopédique et Traumatologique**
- **Chef de service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique de CHU Gabriel Touré**
- **Maitre de Conférences à la Faculté de Médecine et Odontostomatologie (FMOS)**
- **Spécialiste en Chirurgie générale**
- **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA)**
- **Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française (AOLF)**

Cher maitre,

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 Juger. 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 MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE

Dr Boubacar DOUMBOUYA

- **Chirurgien orthopédiste Traumatologue**
- **Diplômé de la Faculté de médecine de Rabat au CHU Ibn Sina**
- **DIU en Traumatologie de Sport à la Faculté de médecine Paris VI**
- **Ancien interne au CHU Sud Essonnes Etampes**
- **Chef de service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique au CHU Mère Enfant « le Luxembourg »**

Cher Maître,

Vous nous avez fait confiance en acceptant d'être notre codirecteur de thèse qui doit beaucoup à votre enseignement et à vos conseils. Nous avons bénéficié de vos qualités humaines et pédagogiques. Nous n'oublierons jamais l'atmosphère chaleureuse et conviviale de vos séances de travail. Le courage, la rigueur scientifique, la simplicité qui vous caractérise ont forcé notre admiration. Permettez-nous, cher Maître, de vous exprimer ici nos sincères remerciements et notre profonde gratitude. QU'ALLAH vous accorde longue vie.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Mahamadou COULIBALY

- Anesthésiste Réanimateur au CHUME le Luxembourg
- Maître de conférences agrégé à la Faculté de Médecine et d’Odontostomatologie (FMOS)
- Chef du département : Anesthésie-Réanimation-Urgences du CHU Mère Enfant « Le Luxembourg »
- Membre de la Société d’Anesthésie – Réanimation et de Médecine d’Urgence (SARMU) – Mali
- Membre de la Société Africaine d’Anesthésie Réanimation (SARAF)
- Membre de la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF)
- Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d’Anesthésiologistes (WFSA)

Cher Maître,

Ce fut pour nous un honneur et un grand privilège que vous ayez accepté de diriger ce travail malgré vos multitudes sollicitations. Honorable Professeur, nous avons été fascinés par la qualité de votre enseignement. Votre pédagogie à transmettre vos connaissances, votre attachement au sens de l’éthique et de la déontologie font de vous un maître admiré et respecté.

Votre abord facile, votre franc parlé, votre démarche scientifique ont forcé notre admiration. Puisse Allah le tout puissant vous garder près de nous.

Sigles et abréviations

AD : accident domestique

AG : anesthésie générale

ALR : anesthésie locorégionale

AO : association suisse pour l'ostéosynthèse

ATCD : antécédant

AVP : accident de la voie publique

AS : accident de sport

AT : accident de travail

CHU : centre hospitalier-universitaire

Fig. : Figure

HTA : hypertension artérielle

IRC : insuffisance rénale chronique

IRM : imagerie par résonance magnétique

L.C.M. : ligament collatéral médial

L.C.L. : ligament collatéral latéral

LIO : ligament interosseux

LTFA : ligament tibio-fibulaire antérieur

LTFP : ligament tibio-fibulaire postérieur

LTFD : ligaments tibio-fibulaires distaux

OMS : organisation mondiale de la santé

PV ML : plaque vissée de la malléole latérale

TDM : tomodensitométrie

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue antérieure de la syndesmose tibio-fibulaire inférieure (10)	28
Figure 2. : Vue latérale (A), postérieure (B) et médiale (C) de la cheville (11) ..	31
Figure 3. Vue médiale de la cheville. (12)	32
Figure 4 : Analyse des mouvements (4)	34
Figure 5 : Fracture trimalléolaires (marginale postérieure). (9)	37
Figure 6 : lésions cutanées : Fracture malléole latérale + luxation ouverte talo-crurale type IIIA de Gustilo et Anderson. (15)	37
Figure 7 ; classification de Danis-Weber. (16)	38
Figure 8 : Mécanisme fracture par supination-adduction (2)	39
Figure 9 : Mécanisme fracture par pronation-rotation latérale (2)	39
Figure 10 : Mécanisme fracture par pronation-abduction (2)	40
Figure 11 : Mécanisme fracture par supination-rotation latérale (2)	40
Figure 12 : Classification de DUPARC et ALNOT (17)	41
Figure 13 : Fractures sous-ligamentaires (18), (19)	42
Figure 14 : fractures inter-ligamentaires [16, 24]	42
Figure 15 : Fractures sus-ligamentaires (19)	43
Figure 16 : Déformation de la cheville notée dans les fractures bimalléolaires (2)	44
Figure 17 : Traits et déplacements à rechercher dans les fractures malléolaires (2)	45
Figure 18 : Critères de réduction (17)	48
Figure 19 : voie d'abord latérale (A) et médiale (B) (25)	49
Figure 20 : Fracture bimalléolaire intertuberculaire traitée par ostéosynthèse par plaque vissée latérale et vis médiale (20)	50
Figure 21 : Fracture bimalléolaire intertuberculaire traitée par ostéosynthèse par broche latérale et vis médiale. (15)	50
Figure 22. A : Vissage de la malléole médiale et B : Haubanage de la malléole médiale (20)	51
Figure 23 : Représentation cartographique de la commune IV	56
Figure 24 : Répartition des patients selon la tranche d'âge	65
Figure 25 : Répartition selon le sexe	65
Figure 26 : Répartition selon le type d'anesthésie	76
Figure 27 : Image 1 : Clichés de la cheville à l'admission Fracture fermée équivalent bimalléolaire + Luxation tibio-talienne chez un garçon de 18 ans. 101	
Figure 28 : Image 2 : A : Réduction + ostéosynthèse de la fracture par une plaque vissée de la malléole latérale avec une vis de syndesmose. (Contrôle radiologique post opératoire) B : Contrôle radiologique après l'ablation de la vis de syndesmoses après 45 jours	101
Figure 29 : Image N°1 : Fracture trimalléolaire interligamentaire gauche	102

Figure 30 : Image N°2 Image en per-opératoire A : Abord latéral et B : Abord
médial 102

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Classification de Gustilo et Anderson Reference	62
Tableau II : Critères anatomiques selon LECESTRE et RAMADIER [28]	62
Tableau III : Critères de Kitaoka [29]	62
Tableau IV : Répartition des patients selon leur résidence	66
Tableau V : Répartition des patients selon leur Profession.....	66
Tableau VI : Répartition des patients selon l'assurance maladie.....	67
Tableau VII : Répartition des patients selon leurs antécédants médicaux	67
Tableau VIII : Répartition des patients selon leurs antécédents chirurgicaux	67
Tableau IX : Répartition des patients selon le mode d'admission	68
Tableau X : Répartition des patients selon le type d'accident	68
Tableau XI : Répartition des patients selon le Mécanisme	68
Tableau XII : Répartition des patients en fonction du délai entre l'accident et l'intervention	69
Tableau XIII : Répartition des patients selon les signes Fonctionnels.....	69
Tableau XIV : Répartition des patients selon le coté Traumatisé.....	69
Tableau XV : Répartition des fractures selon la classification de Gustilo & Anderson.....	70
Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes physiques	70
Tableau XVII : Répartition des patients selon la présence d'autres fractures	70
Tableau XVIII : Répartition des patients selon le type de fracture malléolaire..	71
Tableau XIX : Répartition des patients selon la classification de Weber et Danis	71
Tableau XXII : Répartition des patients selon la classification de Lauge/Hansen	71
Tableau XXIII : Répartition des patients selon le type de trait de fracture malléolaire latéral	72
Tableau XXIV : Répartition des patients selon le type de trait de fracture Malléolaire médial.....	72
Tableau XXV : Répartition des patients selon le nombre de trait de fracture	72
Tableau XXVI : Répartition des patients selon le déplacement de la fracture ...	72
Tableau XXVII : Répartition des patients selon la présence de lésion de la syndesmose tibio-fibulaire	73
Tableau XXVIII : Répartition des patients selon la présence de luxation ou de subluxation	73
Tableau XXIX : Répartition des patients selon le type de traitement traditionnel fait.....	73
Tableau XXX : Répartition des patients en fonction de la durée du traitement traditionnel.....	74
Tableau XXXI : Répartition des patients selon le motif d'abandon du traitement traditionnel.....	74

Tableau XXXII : Répartition des patients selon le traitement médical	75
Tableau XXXIII: Répartition selon le type d'ostéosynthèse	75
Tableau XXXIV : Répartition des patients selon le vissage du fragment marginal postérieur	76
Tableau XXXV : Répartition des patients selon la syndesmodèse	76
Tableau XXXVI : Répartition des patients selon l'immobilisation complémentaire	77
Tableau XXXVII : Répartition des patients selon la rééducation fonctionnelle.	77
Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon les suites post opératoires ...	78
Tableau XXXIX : Répartition des patients selon le score de Lecestre Ramadier	78
Tableau XL : Répartition des patients selon le score de Kitaoka	78
Tableau XLI : Répartition des patients selon leurs Satisfactions.....	79
Tableau XLII : Répartition en fonction de l'Age moyen selon les auteurs	81
Tableau XLIII : Répartition des types de fractures selon les auteurs	83

Table des Matières

DEDICACES	4
A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY	12
Sigles et abréviations	15
INTRODUCTION	22
I- INTRODUCTION.....	23
OBJECTIFS.....	25
Objectif général :	26
Objectifs spécifiques :	26
GENERALITES	27
III- GENERALITES.....	28
A- RAPPEL ANATOMIQUE :.....	28
1- Articulation tibio-fibulaire distale :.....	28
2- Articulation talo-crurale :.....	28
B- ETIOLOGIES ET MECANISMES :	34
C- ASPECT ANATOMO-PATHOLOGIQUE :.....	36
1- Lésions élémentaires :.....	36
2- Lésions associées :	36
3- Classifications :	38
4- Diagnostic positif	43
5 - Evolution :	45
6- Diagnostic différentiel : [16].....	46
D-Traitement :	47
1- But :.....	47
2- Moyens et méthodes :.....	47
3- Indications :.....	51
METHODOLOGIE	54
3- Population d'étude.....	60
4. Recueil des données et échantillonnage	60
RESULTATS.....	64
COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	80
VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	81

VII- CONCLUSION :	88
REFERENCES	90
VIII- REFERENCES	91
ANNEXES.....	95
IX- ANNEXES	96
FICHE D'ENQUETE	97
ICONOGRAPHIE :	101
101	
SERMENT D'HYPPOCRATE	103

INTRODUCTION

I- INTRODUCTION

Les fractures malléolaires sont des solutions de continuité de la malléole latérale et/ou de la malléole médiale(1).

Elles constituent une urgence thérapeutique avec une prise en charge bien codifiée. Elle peut être orthopédique ou chirurgicale en fonction du type de fracture, du contexte général du patient et de l'état cutané. Elles désorganisent la pince malléolaire qui assure la stabilité de l'articulation tibio-talienne tout en respectant le rôle de sustentation du pilon tibial. Ces fractures fréquentes viennent au 3^e rang après les fractures du poignet et les fractures de l'extrémité supérieure du fémur, en France(2).

En apparence banale, ces fractures peuvent entraver sérieusement la fonction de la cheville et engendrer un handicap majeur chez nos patients.

Ces fractures surviennent à tout âge et touchent préférentiellement deux catégories épidémiologiques de patients : le sujet jeune actif victime d'accident à haute énergie et le sujet âgé à la suite de traumatisme à faible énergie sur un os ostéoporotique(3).

Les fractures malléolaires altèrent plus ou moins gravement la congruence articulaire et la continence de la mortaise(4). Elles doivent être considérées non pas comme de simples fractures mais des lésions ostéo-articulaires étendues qui n'admettent aucune imperfection anatomique au risque d'obtenir de mauvais résultats fonctionnels et des complications(2).

Les fractures malléolaires peuvent être simples ou associées à d'autres lésions telles qu'une luxation talo-crurale, une fracture du pilon tibial voire des lésions cutanées et ligamentaires qui peuvent compromettre leur pronostic.

La complication tardive la plus fréquente est l'arthrose tibio-talienne, expliquée par un défaut de réduction ou une lésion ostéochondrale souvent méconnue au moment du traumatisme(2).

Toute négligence ou insuffisance dans leur prise en charge peut être lourde de conséquences et seule une reconstitution anatomique de la pince malléolaire pourra réassurer une transmission harmonieuse du poids du corps à travers la mortaise tibio-talienne évitant la douleur et l'arthrose(5).

L'incidence des fractures de cheville est d'environ 187 pour 100.000 personnes chaque année aux USA(6). Cette fréquence est de 5,7% en France 10,3% au Sénégal(7) et 3,37% au Mali(8). La grande majorité des fractures de la cheville sont des fractures malléolaires dont 60 à 70% des fractures unimalléolaires, 15 à 20% des fractures bimalléolaires, et de 7 à 12 % comme fractures trimalléolaires(5).

Au Mali, en 2020 selon une étude menée par BERTHE M et al(9), les fractures malléolaires représentaient une fréquence de 8,81% des pathologies traumatiques des membres au CHU Kati et cette fréquence était de 7,3% en consultation au CHU Gabriel TOURE en 2011 par FOTSO SB et al(10).

Ce travail s'inscrit dans l'évaluation de notre pratique quotidienne parce qu'une meilleure connaissance des aspects épidémiologiques, anatomopathologiques et thérapeutiques de ces fractures sont pour nous une aide précieuse dans la voie d'une prise en charge optimale de cette pathologie d'une part, et leur étude reste d'actualité surtout dans notre contexte où le traitement traditionnel fait encore des ravages d'autre part.

OBJECTIFS

II OBJECTIFS

Objectif général :

- ☐ Décrire la prise en charge chirurgicale des fractures malléolaires au CHU Mère-Enfant « Le Luxembourg ».

Objectifs spécifiques :

- ☐ Décrire les aspects épidémiologiques des fractures malléolaires ;
- ☐ Décrire les paramètres clinique et paraclinique des fractures malléolaires ;
- ☐ Analyser les résultats thérapeutiques des fractures malléolaires.

GENERALITES

III- GENERALITES

A- RAPPEL ANATOMIQUE :

1- Articulation tibio-fibulaire distale :

L'articulation tibio-fibulaire distale est une syndesmosse unissant les épiphyses distales du tibia et de la fibula.

1.1- Anatomie descriptive :

a) Surfaces articulaires : sont rugueuses et dépourvues de cartilage.

-La surface tibiale de la fibula : située au-dessus de la surface articulaire talaire, elle est convexe.

-L'incisure fibulaire du tibia : est une excavation longitudinale située sur la face latérale de l'épiphyse distale du tibia.

Ligaments : au nombre de trois *fig1*

-Le Ligament tibio-fibulaire antérieur,

-Le ligament tibio-fibulaire postérieur,

-Le Ligament interosseux.

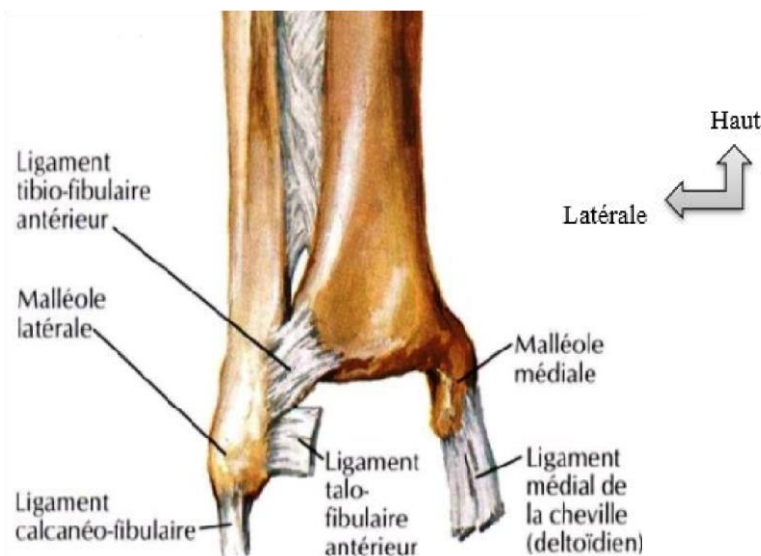


Figure 1 :Vue antérieure de la syndesmosse tibio-fibulaire inférieure (11)

1.2- Anatomie fonctionnelle :

L'articulation tibio-fibulaire distale est presque immobile. De cette fixité dépend la stabilité de la cheville. On observe cependant quelques faibles déplacements transversaux.

2- Articulation talo-crurale :

L'articulation talo-crurale est l'articulation de la cheville. C'est une articulation synoviale de type ginglyme qui unit le tibia et la fibula au talus.

2.1- Anatomie descriptive :

a) Surfaces articulaires : (Fig. 2)

- Les surfaces tibio-fibulaires : Elles forment une mortaise solide, plus large en avant qu'en arrière, dans laquelle s'encastre la trochlée du talus.

- La surface inférieure du tibia : De forme rectangulaire, elle présente une concavité sagittale et une légère convexité transversale avec une crête mousse antéro-postérieure. Elle est limitée par deux bords ou marges dont la postérieure descend plus bas.

- La surface articulaire de la malléole médiale : En continuité avec la surface inférieure du tibia, elle forme avec celle-ci un angle obtus ouvert en bas et latéralement. Elle est convexe et triangulaire à base antérieure.

- La surface articulaire de la malléole latérale : Elle est convexe et triangulaire à sommet inférieur.

- La trochlée du talus : est volumineuse et présente trois surfaces :

- La surface supérieure de la trochlée : articulée avec la surface inférieure du tibia, elle est recouverte d'un épais cartilage. Légèrement concave transversalement, elle est convexe sagittalement. Elle est plus large en avant.

- La surface malléolaire latérale : Elle est excavée et triangulaire, à sommet inférieur déjeté en dehors par le processus latéral du talus.

- La surface malléolaire médiale : Légèrement excavée, elle a la forme d'une virgule à grosse extrémité antérieure.

b) Capsule articulaire : membrane fibreuse, elle est mince et lâche en avant et en arrière.

Elle s'insère près du pourtour des surfaces cartilagineuses, sauf en avant où elle s'en éloigne sur le talus, à 1 cm environ de la trochlée.

c) La membrane synoviale : Elle tapisse la face profonde de la capsule. Elle forme des culs-de-sac entre le tibia et la fibula, en avant et en arrière.

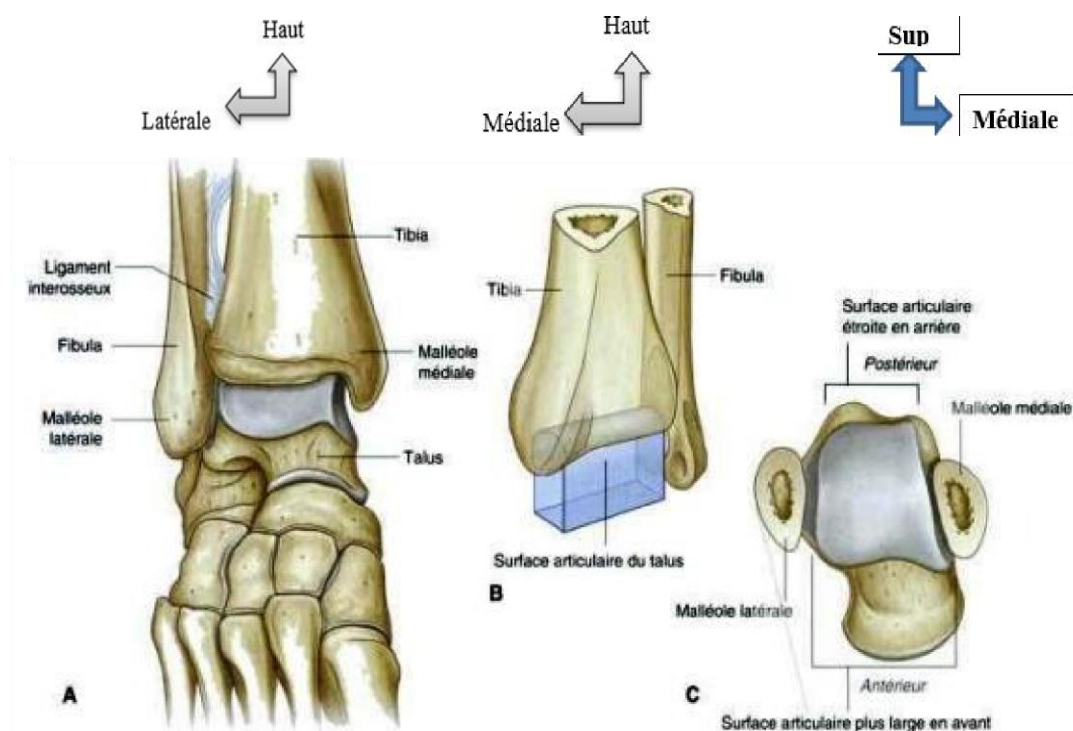


Figure 2. Articulation de la cheville, vue antérieure de la cheville, pied en flexion plantaire (12)

d) Ligaments : (Fig.3)

1. Ligament collatéral médial ou deltoïde : C'est un ligament résistant et triangulaire, constitué de deux couches, superficielle et profonde. Son sommet s'insère sur la face médiale de l'apex de la malléole médiale.
 - La couche superficielle comprend d'avant en arrière :
 - Le ligament tibio-naviculaire qui s'insère sur la tubérosité naviculaire;
 - Le ligament tibio-calcanéen qui se fixe sur le ligament calcanéo-naviculaire plantaire et le sustentaculum tali.
 - La couche profonde comprend d'avant en arrière :
 - Le ligament tibio-talaire antérieur qui s'insère sur la face médiale du col du talus;
 - Le ligament tibio-talaire postérieur qui s'insère sur la face médiale du corps du talus jusqu'au tubercule médial du talus.
2. Le ligament collatéral latéral : Il est formé de trois faisceaux qui convergent vers la malléole latérale.
 - Le faisceau talo-fibulaire antérieur : Court et large, il naît du bord antérieur de la malléole latérale, et se termine sur la face latérale du col du talus.

- Le faisceau talo-fibulaire postérieur : Epais et très résistant, il naît dans la fosse malléolaire latérale et se termine sur le tubercule latéral du talus.
- Le faisceau moyen ou calcanééo-fibulaire : Long cordon, il naît de l'extrémité de la malléole latérale, il se dirige en bas et en arrière. Il s'insère sur la face latérale du calcanéus.

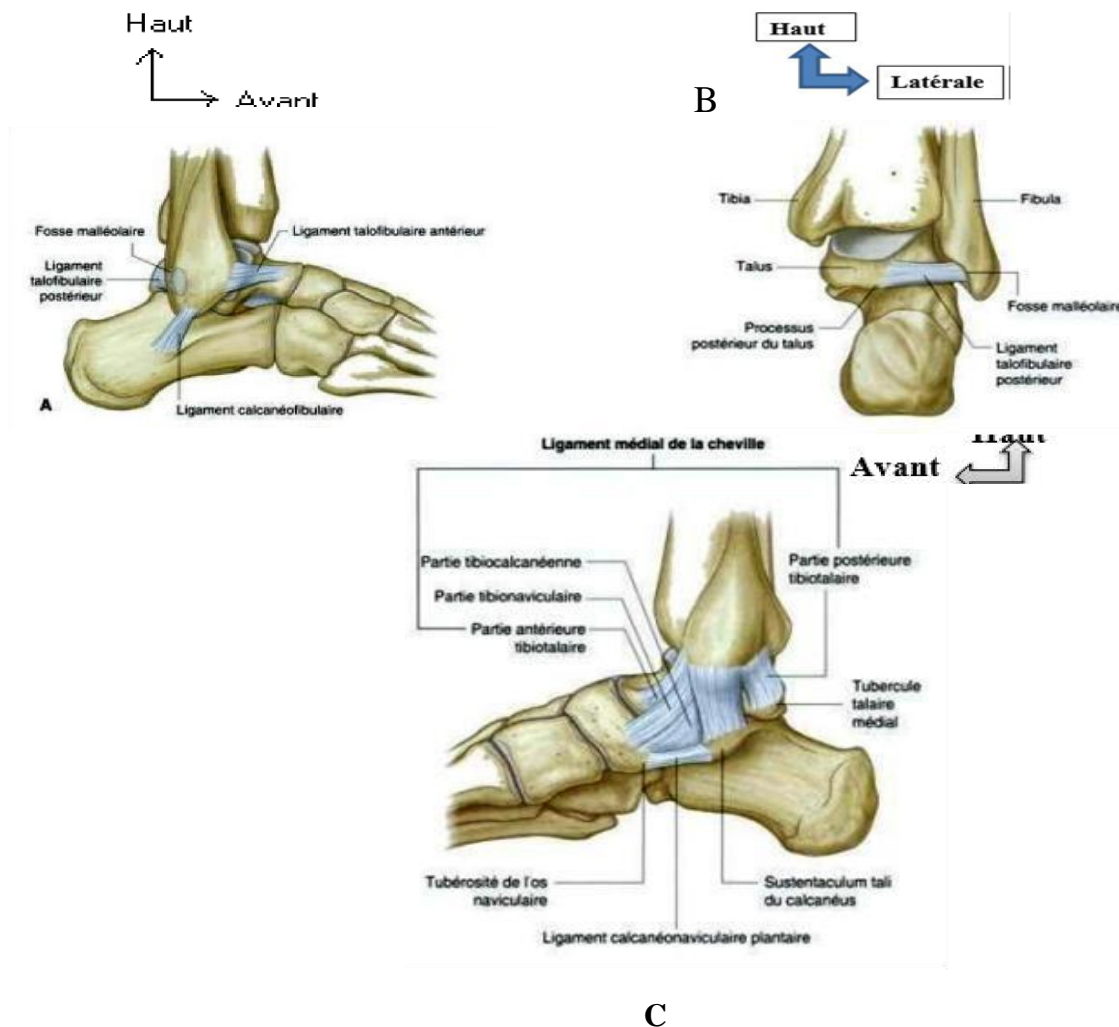


Figure 2. : Vue latérale (A), postérieure (B) et médiale (C) de la cheville (12)

e) **Vaisseaux et nerfs** : Les artères sont des branches des artères fibulaires, tibiales antérieure et postérieure. Les nerfs proviennent des nerfs tibiaux, fibulaire profond et saphène.

f) **Rapports** : (Fig.4)

En avant : les tendons extenseurs et tibial antérieur maintenus par le rétinaculum des extenseurs.

En arrière : le tendon d'Achille, une masse graisseuse puis les tendons fibulaires

En dehors ; le tibial postérieur et fléchisseurs en dedans.

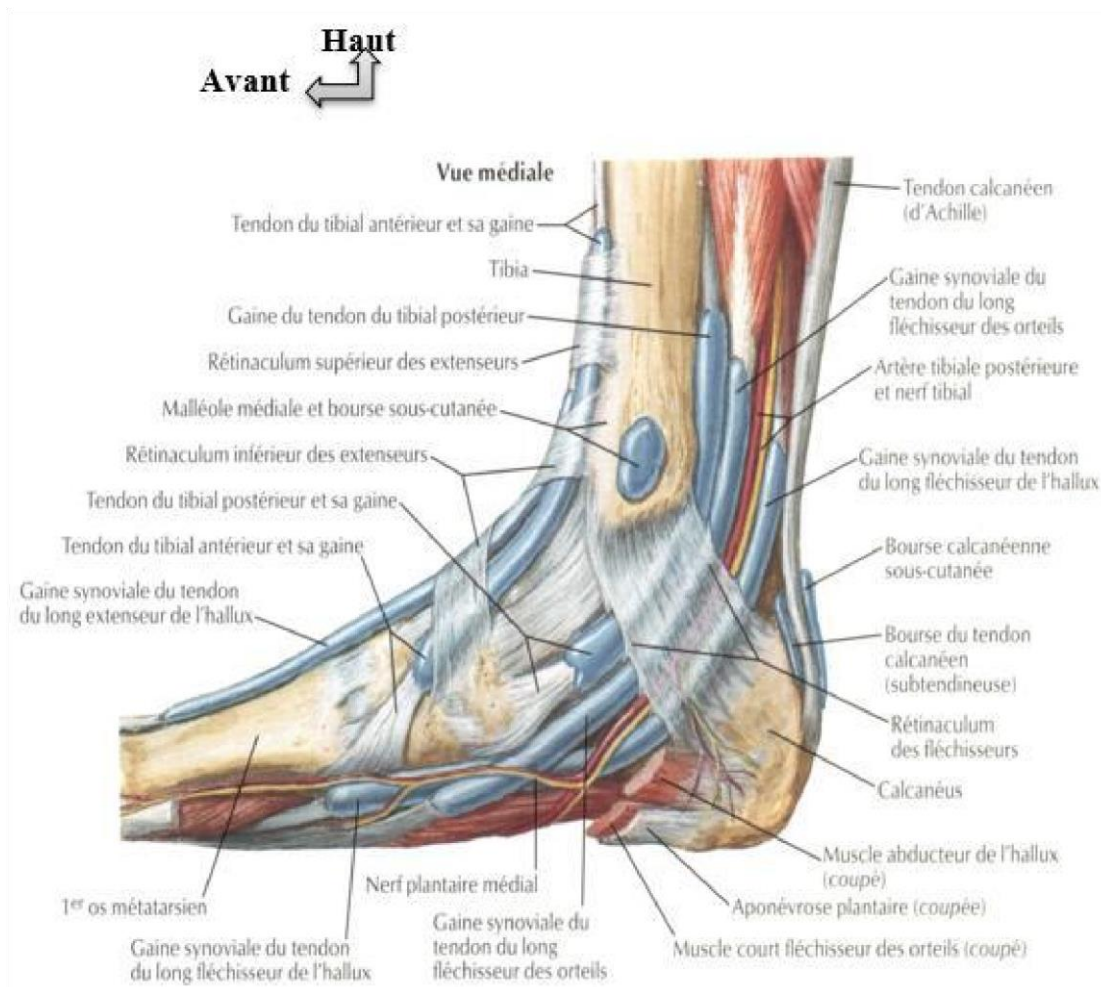


Figure 3. Vue médiale de la cheville. (13)

2.2- Anatomie fonctionnelle :

a) Statique articulaire : La station érigée exige une stabilité parfaite du talus. - Stabilité antéro-postérieure : Dans le plan sagittal, le talus subit des contraintes qui se répartissent selon deux composantes, antérieure et postérieure, qui pourraient entraîner des déplacements du talus en avant ou en arrière.

- Le déplacement antérieur du talus : Il est limité par le bord antérieur de la surface articulaire inférieure du tibia, les ligaments antérieurs, les groupes musculaires antérieurs et latéraux.

- Le déplacement postérieur du talus : Il est limité par le bord postérieur de la surface articulaire inférieure du tibia, les ligaments postérieurs et le rétrécissement postérieur de la mortaise tibio-fibulaire.

- Stabilité transversale : Les déplacements transversaux du talus au cours des mouvements d'adduction-abduction et de rotation du pied sont limités par : l'emprise de la mortaise

tibio-fibulaire, les ligaments collatéraux, le ligament talo-fibulaire antérieur (dans l'extension), le ligament talo-fibulaire postérieur (dans la flexion) et les muscles (éverseurs et inverseurs) du pied.

b) Dynamique articulaire : C'est une articulation à un degré de liberté ne permettant que des mouvements de flexion-extension.

- Axe du mouvement : L'axe du mouvement est transversal et légèrement oblique latéralement et en arrière. Il est perpendiculaire à l'axe de la trochlée du talus qui fait 15° avec l'axe sagittal, ce qui explique la déviation du pied en dehors, ou valgus physiologique du pied.

- Amplitudes des mouvements : La flexion rapproche le dos du pied de la face antérieure de la jambe et varie de 20° à 30°. L'extension éloigne le dos du pied de la jambe et varie de 30 à 60°. (Fig. 5a) - Mouvements accessoires :

- Des mouvements d'adduction et d'abduction : Ils sont surtout importants dans l'articulation subtalaire. L'abduction porte la pointe du pied latéralement, l'adduction la porte médialement. L'amplitude de chaque mouvement est de 15 à 20°. Lorsque le pied est en extension, des mouvements d'adduction et d'abduction sont réduits et mesurent environ 5°. (Fig. 5b)

- Des mouvements de rotation médiale et latérale du pied : autour d'un axe longitudinal. Ils s'effectuent surtout dans l'articulation talo-calcaneéo-naviculaire. La rotation médiale oriente la plante du pied médialement, la rotation latérale l'oriente latéralement. (Fig. 5c)

- Des mouvements complexes : (fig. 5d)

L'inversion : associe la rotation médiale et l'adduction. Ce mouvement est facilité par l'extension du pied. La plante du pied regarde médialement et le bord médial du pied se soulève. Son amplitude est d'environ 30°.

L'éversion : associe la rotation latérale et l'abduction. Ce mouvement est facilité par la flexion du pied. La plante du pied regarde latéralement et le bord latéral se soulève. Son amplitude est d'environ 25°.

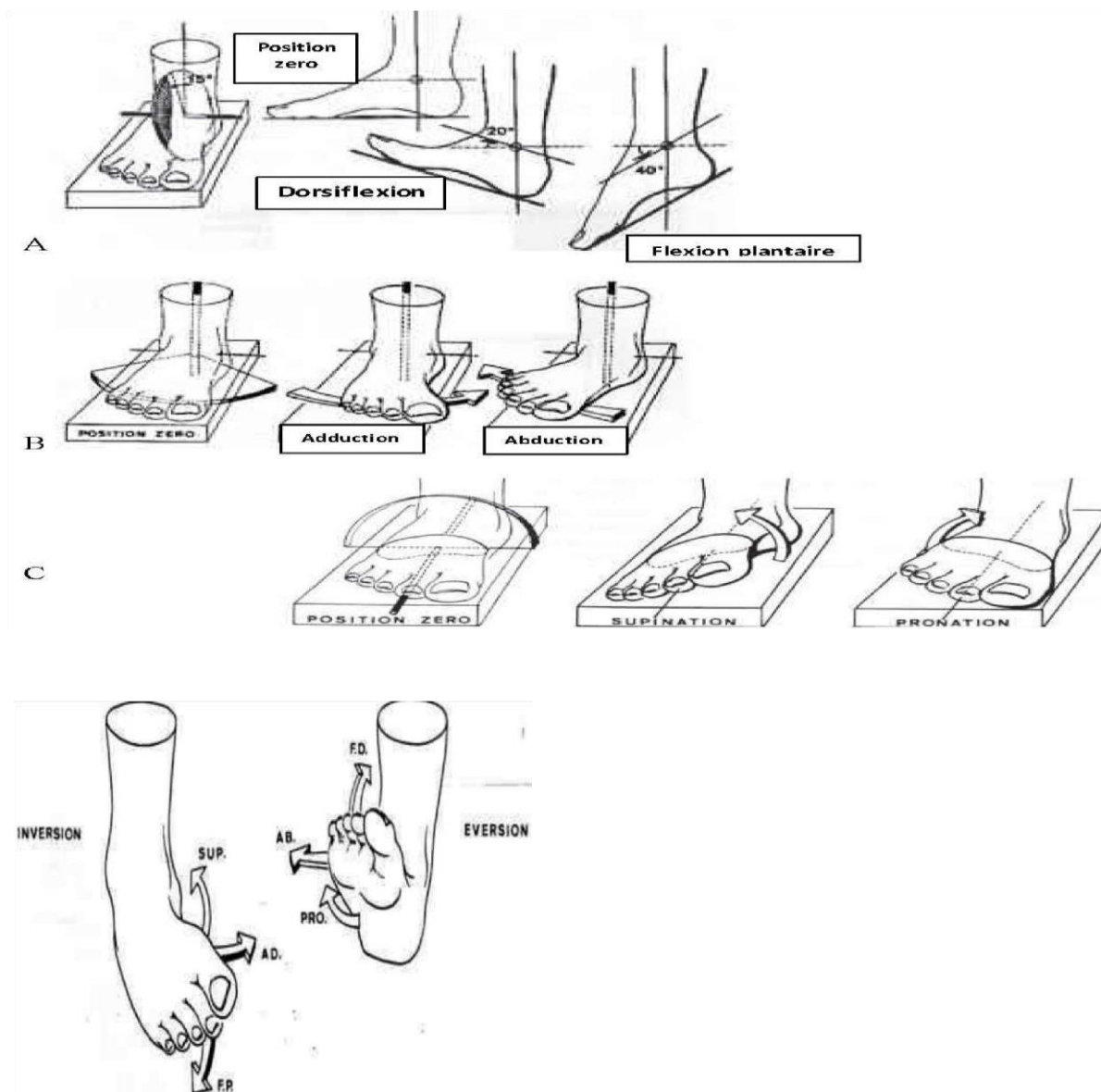


Figure 4 : Analyse des mouvements (4)

c) Muscles moteurs :

-Les muscles fléchisseurs sont les muscles tibiaux antérieur, long extenseur des orteils, long extenseur de l'hallux et 3ème fibulaire.

-Les muscles extenseurs : Le plus puissant est le muscle triceps sural. Les autres extenseurs sont les muscles plantaires, tibial postérieur, long fléchisseur de l'hallux, long fléchisseur des orteils, long et court fibulaires.

B- ETIOLOGIES ET MECANISMES :

1- Etiologies : sont dominées par les accidents de la voie publique, les accidents du travail, les accidents domestiques, les accidents du sport les coups et blessures volontaires...

2- Mécanismes :

a) Indirect : Le mécanisme de ces fractures est le plus souvent indirect par un mouvement passif forcé associant diversement adduction ou abduction et rotation axiale. Le plus souvent, le pied étant fixé au sol, le mouvement forcé du segment jambier détermine la fracture. Cependant pour la compréhension des lésions, il est préférable de considérer que le talus, entraîné par un mouvement forcé du pied, soit responsable des fractures malléolaires par sa bascule dans la mortaise tibio-fibulaire.

- **Mécanisme par adduction supination ou inversion** : l'avant-pied se met en adduction et arrière-pied en supination. Le talus se déplaçant en dedans, bute contre la malléole médiale et la fracture après avoir rompu le ligament collatéral latéral ou après avoir fracturé la malléole latérale au-dessous de l'insertion des ligaments tibio-fibulaires. Donc les ligaments tibio-fibulaires et la membrane interosseuse sont indemnes.
- **Mécanisme par abduction-pronation ou éversion** : l'avant-pied se met en abduction et arrière-pied en pronation. Le talus se déplaçant en dehors, bute contre la malléole latérale et la fracture après avoir rompu le ligament collatéral médial ou après avoir fracturé la malléole médiale. Dans ce cas, la fracture de la malléole latérale se fait au-dessus de l'interligne articulaire et s'accompagne de la rupture des ligaments tibio-fibulaires et de la membrane interosseuse.
- **Mécanisme de rotation latérale du pied** : la fracture des malléoles dépend de la position de l'arrière-pied.
 - Lorsque l'arrière-pied est en pronation, le talus se déplace en rotation latérale et provoque cinq types de lésions :
 - ✓ Fracture de la malléole médiale ou rupture du ligament collatéral médial ;
 - ✓ Rupture du LTFA ou fracture de son insertion sur le tubercule tibial ;
 - ✓ Fracture de la malléole latérale à trait spiroïde ou oblique. Parfois ce trait siège au niveau du col de la fibula (fracture de MAISONNEUVE).
 - ✓ Rupture du LTFP ou fracture de son insertion sur le tubercule tibial ;
 - ✓ Rupture de la membrane interosseuse.
 - Lorsque l'arrière-pied est en supination, le talus se déplace en rotation latérale et provoque quatre types de lésions :
 - ✓ Rupture du LTFA ou fracture de son insertion sur le tubercule tibial ;
 - ✓ Fracture de la malléole latérale à trait spiroïde ou oblique ;

- ✓ Rupture du LTFP ou fracture de son insertion sur le tubercule tibial ;
- ✓ Rupture du ligament collatéral médial ou fracture de la malléole médiale.

b) Mécanisme direct : rare, s'accompagne de lésions associées graves surtout cutanées et ostéoarticulaires.

C- ASPECT ANATOMO-PATHOLOGIQUE :

1- Lésions élémentaires :

1-1 Lésions de la malléole latérale : Le trait de fracture peut être transversal, oblique, spiroïde ou comminutif. Le niveau du trait se définit en fonction de sa situation par rapport aux ligaments tibio-fibulaires (classification de Danis (14) ou par rapport aux tubercules tibiaux (classification de Duparc) (15).

On distingue ainsi : des fractures sous-ligamentaires, des fractures inter-ligamentaires et des fractures sus-ligamentaires. Le trait fibulaire peut être situé très haut voire même au niveau du col réalisant la variété de fracture dite de MAISONNEUVE.

1-2 Lésions de la malléole médiale : le trait de fracture est transversal ou oblique parfois presque vertical. Il peut intéresser la pointe, le corps ou la base de la malléole médiale.

Lésions de la syndesmose tibio-fibulaire : Arrachement ou rupture des ligaments tibio-fibulaires et de la membrane interosseuse.

2- Lésions associées :

2-1 Lésions ligamentaires : ruptures vraies ou parfois des arrachements des insertions osseuses. La lésion du ligament collatéral médial est la plus fréquente (équivalent de fracture bimalléolaire).

2-2 Luxation ou subluxation talo-crurale : est fréquente.

2-3 Lésion du toit de la mortaise : Fracture marginale postérieure de taille variable (DESTOT), fracture de la marge antérieure (tubercule de TILLAUX arraché par le LTFA), fracture du pilon tibial... (Fig. 6)



Figure 5 : Fracture trimalléolaires (marginale postérieure). (9)

2-4 Lésions chondrales : sous forme de fracture enfoncement ostéochondral qui touche le toit de la mortaise ou les bords de la poulie talienne.

2-5- Lésions cutanées : Ecchymoses, phlyctènes, nécroses cutanées et fractures ouvertes pouvant être classées selon GUSTILO et ANDERSON. (Fig.7)



Figure 6 : lésions cutanées : Fracture malléole latérale + luxation ouverte talo-crurale type IIIA de Gustilo et Anderson. (16)

2-6- Lésions vasculo-nerveuses : rares

2-7- Lésions régionales : sont fréquentes : fractures du talus rare, du tibia...

2-8- Lésions générales : traumatismes de l'abdomen, du thorax, du crâne, du rachis et/ou des autres membres se voient surtout dans les accidents de la voie publique et les traumatismes violents.

3- Classifications :

Les fractures bimalléolaires ont fait l'objet de très nombreuses classifications se fondant soit sur le mécanisme lésionnel soit sur la hauteur du trait fibulaire par rapport à la syndesmose.

3-1. Classifications se référant à la hauteur du trait fibulaire :

Ce sont les premières à apparaître, ainsi on note :

- Dupuytren (1839) : fractures haute et basse ;
- Quenu ; (1907) : fractures géni-génienne, géni-sus-malléolaire, et géni-susgénienne. Le plafond de la mortaise est le point de référence ;
- Danis : (1949) : fractures sous-ligamentaires, inter-ligamentaire et sus-ligamentaires basse et haute. Les ligaments tibio-fibulaires sont le point de référence.
- Weber : cette classification se réfère à la hauteur du trait fibulaire par rapport à la syndesmose, elle a le mérite de la simplicité, et a servi de base à la classification de l'association suisse pour l'ostéosynthèse (AO). Elle comporte trois stades : fracture sous-ligamentaire ou sous-syndesmale (A), fracture inter-ligamentaire ou trans-syndesmale (B) et la fracture sus-ligamentaire ou sus-syndesmale (C) (Fig. 8).

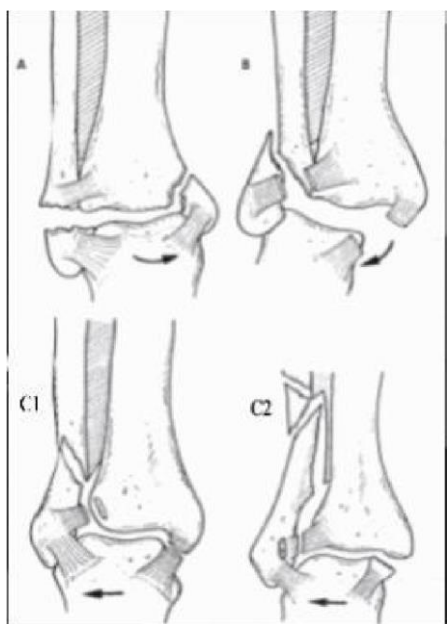


Figure 7 : classification de Danis-Weber. (17)

3-2. Classifications génériques : Les plus récentes, elles prennent en compte le mouvement ayant produit la fracture, et ont le mérite de pouvoir déduire en fonction de la forme du trait, les lésions obligatoires en particulier ligamentaires.

3-2-1 Classification de Lauge et Hansen (1942) : Cette classification est définie par deux termes. Le premier correspondant à la position du pied lors du traumatisme, le second la

direction de la force appliquée sur le talus. Ainsi sont définis 4 types de fractures dont chacun est subdivisé en stades de sévérité progressive :

- Type I : Supination-adduction : (Fig. 9) : fracture transversale de la malléole latérale (Stade 1) et fracture à la base de la malléole médiale selon un trait oblique ou vertical, ou rupture du ligament collatéral latéral (Stade 2)

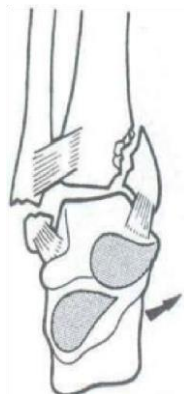


Figure 8 : Mécanisme fracture par supination-adduction (2)

Type II : Pronation-Rotation latérale : (Fig. 10)

Stade 1 : Rupture du ligament deltoïde ou une fracture de la malléole médiale selon un trait horizontal.

Stade 2 : Rupture du ligament tibio-fibulaire antérieur, et de la membrane interosseuse à 6 - 7 cm du pilon tibial. Seules les fibres postérieures du ligament interosseux sont intactes.

Stade 3 : Fracture de la fibula 7 à 11,5 cm de la pointe de la malléole latérale selon un trait souvent oblique.

Stade 4 : Rupture du LTFP ou une fracture de la malléole postérieure.

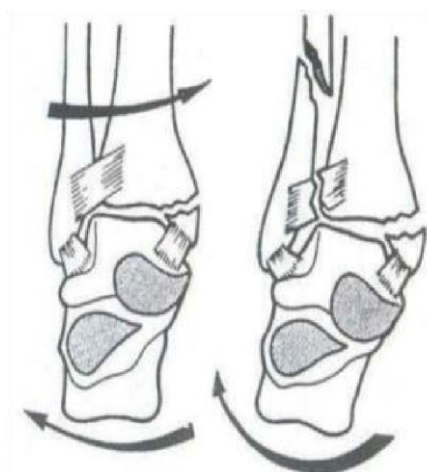


Figure 9 : Mécanisme fracture par pronation-rotation latérale (2)

Type III : Pronation-Abduction : (Fig. 10)

Stade 1 : Rupture du ligament deltoïde ou une fracture horizontale de la malléole médiale.

Stade 2 : Rupture du LTFA et LTFP avec souvent un arrachement des tubercules antérieure et postérieure.

Stade 3 : Fracture de la malléole latérale, le trait fibulaire oblique est le plus souvent comminutif et rendu instable par un troisième fragment cunéiforme externe.

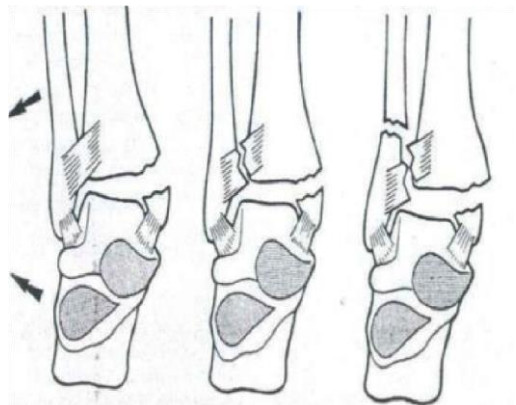


Figure 10 : Mécanisme fracture par pronation-abduction (2)

Type IV : Supination-Rotation latérale (Fig. 11)

Stade 1 : Rupture du LTFA plus souvent associée à un arrachement du tubercule antérieur de Chaput.

Stade 2 : Fracture spiroïde de la malléole latérale.

Stade 3 : Rupture du LTFP ou une fracture de la marge postérieure.

Stade 4 : Fracture de la malléole médiale ou une rupture du ligament deltoïde.

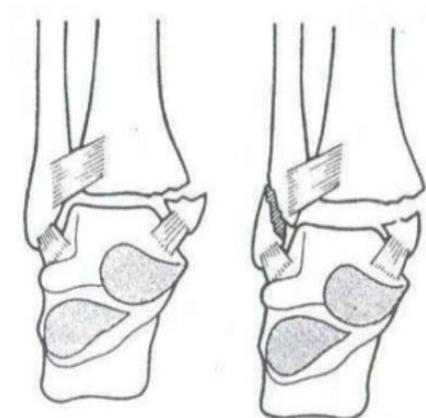


Figure 11 : Mécanisme fracture par supination-rotation latérale (2)

3-2-2 Classification d'ALNOT et DUPARC (1969) :

- Fractures sous-tuberculaires par adduction (Type1) : Le trait fibulaire siège en aval de l'insertion des ligaments tibio-fibulaires distaux (LTFD). Elles sont caractérisées par l'intégrité de la syndesmose et un trait malléolaire médial vertical

s'accompagnant fréquemment d'un enfoncement ostéocondral à l'angle supéro-interne de la mortaise. Elles sont rares (6 à 12 %).

- Fractures sus-tuberculaires par abduction : Elles répondent à la classique fracture de DUPUYTREN. Elles siègent en amont de l'insertion des LTFD et comportent un diastasis intertibia-fibulaire vrai. Il convient de distinguer : - Les fractures sus-tuberculaires hautes par abduction (type 2) (entre 15 et 20 %) caractérisées par une lésion de la syndesmose, une rupture étendue de la membrane interosseuse et un foyer fibulaire dont le trait transversal, volontiers comminutif siège à 7 cm environ de l'interligne.
- Les fractures sus-tuberculaires basses (type 3) (entre 10 et 15 %) à trait spiroïde long, de texture corticale, s'accompagnant d'une lésion constante de la syndesmose. Elles comportent souvent un fragment marginal postérieur plus ou moins important ;
- Fractures intertuberculaires par rotation latérale (Type 4) : (60 %). Elles comportent un trait fibulaire spiroïde intra-spongieux situé entre les deux tubercules ; de direction oblique en bas et en avant, s'accompagnant fréquemment d'une rupture le plus souvent partielle du LTFA. Le trait malléolaire médial est transversal moyen ou distal.

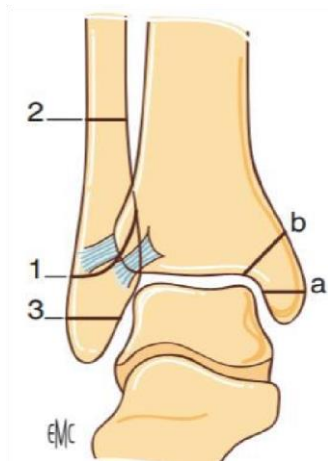


Figure 12 : Classification de DUPARC et ALNOT (18)

- 1+a : fracture intertuberculaire ;
- 2+b : fracture sus-tuberculaire ;
- 3+b : fracture sous-tuberculaire

3-2-3 Classification de l'Association Suisse pour l'étude de l'Ostéosynthèse (AO) :

❖ Fractures sous-ligamentaires : (Fig. 14)

- ☐ 44-A1 : fractures sous-ligamentaires isolées

- ☐ 44-A2 : fractures sous-ligamentaires associées à une fracture de la malléole médiale
- ☐ 44-A3 : fractures sous-ligamentaires associées à une fracture de la malléole postérieure.

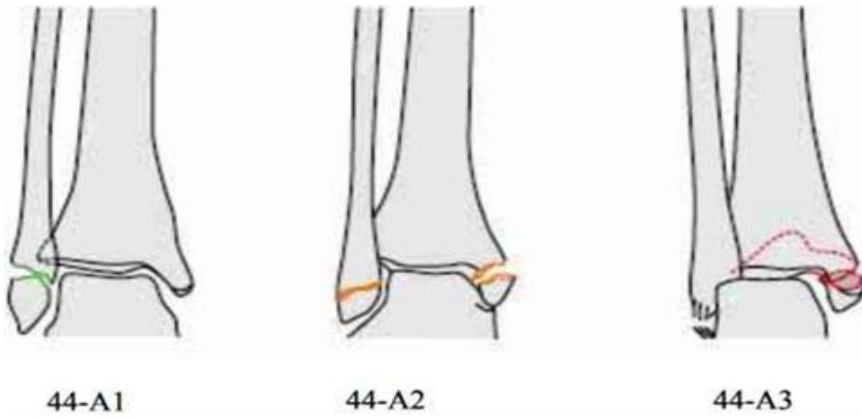
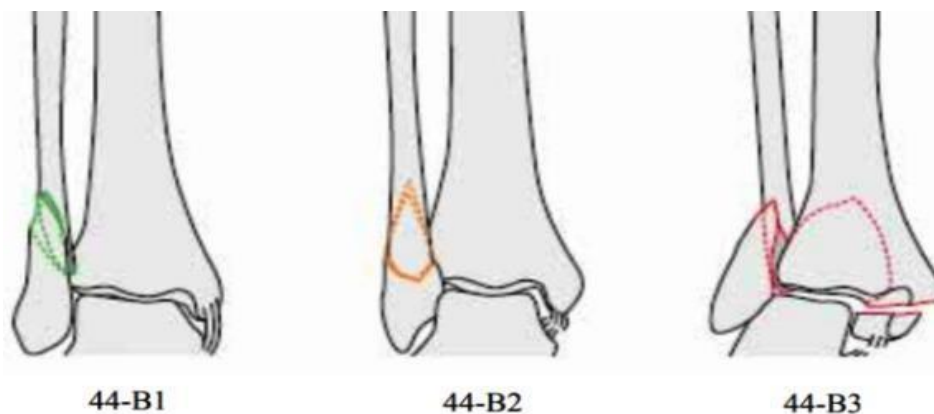


Figure 13 : Fractures sous-ligamentaires (19), (20)

❖ **Fractures inter-ligamentaires : (fig. 15)**

- 44-B1 : fracture inter-ligamentaire isolée.
- ☐ 44-B2 : fracture inter-ligamentaire associée à une fracture de la malléole médiale et/ou lésion du ligament collatéral médial.
- ☐ 44-B3 : fracture inter-ligamentaire associée à une lésion en médiale et une fracture de la malléole postérieure



❖ **Fractures sus-ligamentaires : (fig. 16)**

- ☐ 44-C1 : fracture simple de la diaphyse fibulaire associée à une atteinte du ligament collatéral médial.

☐ 44-C2 : fracture comminutive de la diaphyse fibulaire associée à une atteinte du ligament collatéral médial.

☐ 44-C3 : fracture proximale de la diaphyse fibulaire associée à une atteinte de la syndesmose et du ligament collatéral médial.



Figure 15 : Fractures sus-ligamentaires (20)

4- Diagnostic positif

a) Interrogatoire :

- Traumatisme : l'heure du traumatisme, circonstances, mécanisme, première prise en charge...
- Traumatisé : âge, sexe, profession, antécédents (obésité, diabète, artériopathie ou maladie veineuse des membres inférieurs, statut vaccinal contre le tétanos...), notion d'un ancien traumatisme de la cheville, mode de vie et autonomie avant le traumatisme, les traitements en cours...
- Signes fonctionnels : douleur vive du cou-de-pied avec une impotence fonctionnelle, l'appui étant impossible, et souvent une sensation de craquement.

b) Examen physique :

En urgence, le tableau clinique est assez univoque et se présente sous la forme d'un gros pied et/ou d'un gros cou-de-pied déformé avec une impossibilité de la mobilisation passive et active de la cheville. La peau peut être le siège de lésion telles que l'ouverture cutanée, la contusion, les dermabrasions... Les phlyctènes et les nécroses peuvent apparaître secondairement.

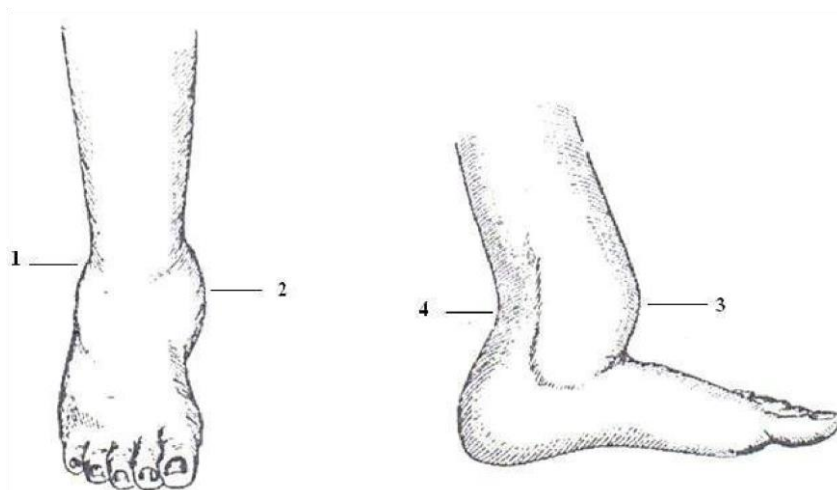


Figure 16 : Déformation de la cheville notée dans les fractures bimalléolaires (2).

- 1- Coup de hache latérale
- 2- Coup-de-pied élargi
- 3- Saillie antérieure
- 4-Concavité exagérée du tendon d'Achille

La recherche de complications immédiates est très importante et doit être systématique dès l'accueil du malade. (21)

- Examen vasculo-nerveux :

Malgré que les complications vasculo-nerveuses soient exceptionnelles, elles doivent être dépistées en urgence, elles sont recherchées par la palpation des pouls distaux tibial antérieur et postérieur et par l'exploration de la sensibilité superficielle et l'examen de la motricité dans les secteurs d'aval.

- Examen général : recherche d'autres lésions traumatiques ou non telle que les signes de complication d'une maladie ou tare.

c) Examens complémentaires :

- **Radiographie standard** : Le bilan radiographique repose sur deux clichés orthogonaux de la cheville, de face et de profil. Le cliché dit de la « mortaise » est une face en rotation interne de 15°. On admet généralement que deux radiographies permettent de détecter 95 % des fractures et de les classer correctement. (Fig. 18). Elles permettent également d'évaluer l'intégrité de la syndesmose en mesurant l'espace entre le tibia et la fibula, à une distance de 1 cm proximale au pilon tibial. Un espace normal est défini par plus de 1 cm de chevauchement entre le tibia et la fibula sur le cliché de face stricte ou une valeur normale de moins de 6 mm sur un cliché en rotation interne de 15°.

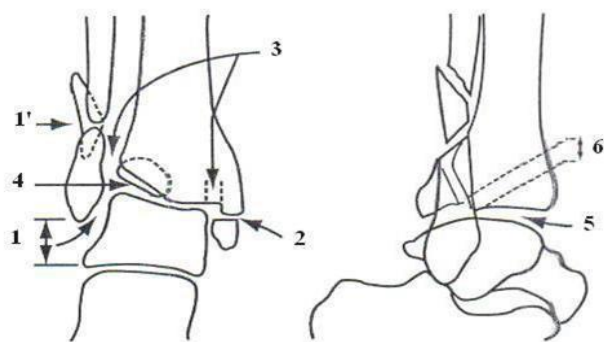


Figure 17 : Traits et déplacements à rechercher dans les fractures malléolaires (2).

De face : 1 = Fibula ascensionnée (augmentation de la distance tubercule du talus-pointe de la malléole externe) ; 1' = fragment fibulaire ; 2 =décalage du fragment malléolaire médial ; 3 = diastasis tibio-fibulaire et élargissement de l'espace joue du talus-base de la malléole médiale ; 4 = perte de parallélisme talo-tibial (enfonceur latéral).

De profil : 5= subluxation postérieure du talus ; 6 = ascension du fragment marginal postérieur.

· Trois-quarts : Arrachement au niveau des tubercules antérieur et postérieur

Une radiographie de la jambe entière peut s'avérer indispensable pour ne pas passer à côté de certaines lésions (22).

- **La tomodensitométrie (TDM) :** permet de visualiser avec précision les traits de fracture, les fragments fracturaires et leur déplacement, les lésions ostéocondrales...

- **L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :** Son usage est réservé à l'évaluation des lésions ligamentaires, cartilagineuses et des autres tissus mous, souvent associées aux fractures malléolaires. Elle est en effet beaucoup plus précise que les radiographies de « stress » pour les déchirures ligamentaires.

5 - Evolution :

5 -1 Evolution favorable : concerne les fractures traitées convenablement et rééduquées précocement de façon efficace. Le délai de consolidation est de 8 à 12 semaines.

5 -2 Complications :

5-2-1 Complications immédiates :

- **Cutanées :** ouverture cutanée (classée selon Gustilo et Anderson) (23),

- **Vasculo-nerveuses :** rares

- **Ostéoarticulaires** : lésions ligamentaires, luxation/subluxation, fracture du pilon tibial, du talus, du calcaneus, de jambe....
- **Générales** : polytraumatisme

5 -2-2 Complications secondaires :

- **Cutanées** : phlyctènes, nécrose
- **Infection** : superficielle ou profonde (arthrite de la cheville)
- **Déplacements secondaires et démontage de matériel d'ostéosynthèse**
- **Accidents thrombo-emboliques**

5 -2-3- Complications tardives :

- **Troubles trophiques** : œdème chronique du pied, raideur de la cheville, douleur résiduelle, syndrome algodystrophique...
- **Pseudarthrose** : rare, concerne le plus souvent la malléole médiale
- **Cal vicieux** : dû à un défaut de réduction ou à un déplacement secondaire sous plâtre...
- **Arthrose de la cheville** : est l'évolution inéluctable du cal vicieux et des laxité chronique de la cheville secondaire à une lésion ligamentaire non traitée ou à une pseudarthrose
- **Raideur de la cheville** : absence de rééducation, l'infection, cal vicieux...

6- Diagnostic différentiel : (24)

- **Fractures du pilon tibial** : Ce sont des fractures qui intéressent l'épiphyse inférieure du tibia et atteignent par au moins un de leurs traits la surface articulaire du plafond de la mortaise tibio-tarsienne. Une fracture malléolaire latérale y est souvent associée. La douleur, la tuméfaction et la déformation peuvent faire évoquer une fracture malléolaire déplacée. Le bilan radiologique comportant deux clichés orthogonaux de face et de profil permet de faire le diagnostic.
- **Entorse de la cheville** : Le diagnostic différentiel se pose essentiellement entre une fracture isolée de la malléole externe et une entorse de gravité modérée ou importante. En cas de fracture, la douleur est retrouvée à la palpation du bord postérieur de la malléole. C'est la radiographie qui posera le diagnostic.
- **Autres traumatismes du cou-de-pied** (fractures du talus, luxation peritalienne, luxation des tendons fibulaires). L'imagerie posera le diagnostic.

D-Traitement :

1- But :

Restaurer l'anatomie osseuse et articulaire de la cheville en vue d'obtenir une cheville mobile et indolore.

2- Moyens et méthodes :

2-1 Traitement médicamenteux :

- Traitement antalgique en intraveineuse durant les premières heures, puis relais par voie orale. Selon le seuil de la douleur différentes molécules peuvent être prescrites : Paracétamol, Codéine, Néfopam, Kétonal, Tramadol...
- **Antibiothérapie** : L'instauration d'antibiotiques se fait sur la surveillance de l'incision et le risque infectieux liés au traumatisme et au geste chirurgical.
- **Thrombo-prophylaxie** : Prescription systématique d'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) à dose préventive durant toute la période d'immobilisation.
- **Sérothérapie et vaccination antitétanique** : selon le statut vaccinal antitétanique du patient.

2-2 Traitement Orthopédique : traitement non chirurgical qui consiste en une réduction si la fracture est déplacée et une immobilisation pour une durée de 60 à 90 jours. Il nécessite une surveillance radiographique régulière à la recherche de tout déplacement secondaire (J+2, J+8, J+15, puis toutes les 2 à 4 semaines). - Réduction : se fait par manœuvre externe. Elle est obtenue le plus souvent par la manœuvre d'arrache-botte (25). La réduction sera contrôlée cliniquement et radiologiquement.

✚ Critères radiologiques de bonne réduction :

- Réduction parfaite de la malléole latérale surtout concernant sa longueur et son axe ;
- Réduction parfaite de la malléole médiale ;
- Congruence articulaire tibio-tarsienne, surtout la hauteur de l'interligne ;
- L'axe du tibia, qui doit passer par le centre du talus (centrage talien de face et de profil : test de SKINNER).

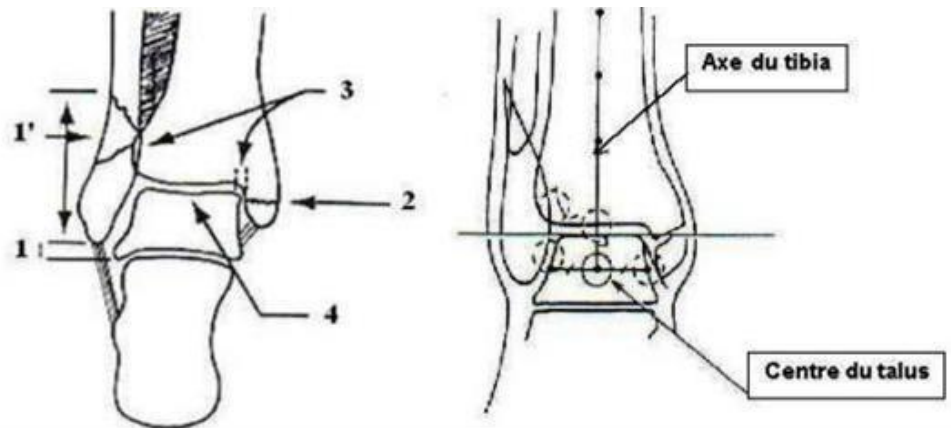


Figure 18 : Critères de réduction (18)

1 : Distance tubercule du talus-pointe de la malléole latérale ;

1-1' : Réduction parfaite avec restauration de la longueur ;

2 : Réduction parfaite de la malléole médiale ;

3 : Superposition tibio-fibulaire et espace entre joue du talus et base de la malléole médiale

4 : Centrage du talus et parallélisme talo-tibial

Contention :

Pour les fractures bimalléolaires, il vaut mieux effectuer une immobilisation rigide cruro-pédieuse pour les 45 premiers jours. Un relais par botte en résine est ensuite effectué. Un appui partiel peut être autorisé à partir du 45ème jour en fonction de l'aspect radiographique. Il sera totalisé sur les 30 à 45 jours suivants. Pour les fractures isolées de la malléole externe, une botte (plâtrée ou en résine) est indiquée. Actuellement, de plus en plus souvent après une période d'immobilisation stricte antalgique, une orthèse semi-rigide type Air- Cast® peut être prescrite. (24)

2-3 Traitement chirurgical :

- Anesthésie : Le choix entre anesthésie générale et anesthésie locorégionale dépend en partie ou en totalité de plusieurs facteurs dont le terrain, les préférences du patient, l'expérience de l'anesthésiste pour la technique à utiliser et enfin le site et la durée du geste chirurgical.

- Installation : Décubitus dorsal la hanche et le genou à une trentaine de degrés de flexion, grâce à des coussins alternés sous la cuisse et la jambe.

- Voies d'abord : La voie d'abord doit être guidée par les données de l'imagerie et les objectifs thérapeutiques. L'incision cutanée est rectiligne et suffisamment longue pour éviter toute tension excessive pendant les manœuvres réductionnelles et d'ostéosynthèse.

(Fig. 20)

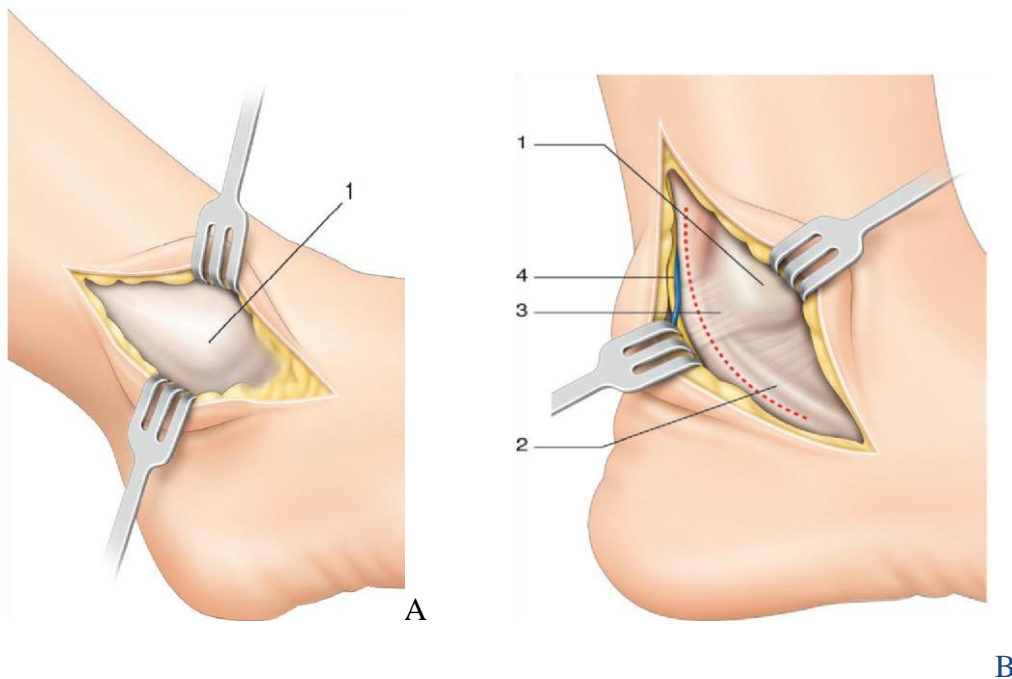


Figure 19 : voie d'abord latérale (A) et médiale (B) (26).

A : (1) : Malléole latérale B : (1) : Malléole médiale, (2) : Paquet tibial postérieure, (3) : Retinaculum des Fléchisseurs et veine saphène : (4)

- **Ostéosynthèse** : il existe plusieurs moyens d'ostéosynthèse parmi lesquels on peut citer : les vis malléolaires, les broches de Kirchner renforcées ou non par le fil d'acier en haubanage, la plaque vissée, le clou centromédullaire et le fixateur externe.

- Ostéosynthèse de la malléole latérale :

On stabilise la malléole latérale en première. Sa réduction doit être parfaite.

Selon le siège du trait de fracture :

Les traits hauts situés permettent la pose d'une plaque vissée sur un trait transversal, ou la pose de deux vis corticales en compression en cas de fracture oblique longue ou spiroïde.

Le trait bas situé n'autorise qu'un embrochage parfois accompagné ou non d'haubanage, des broches de Kirchner de 18/10ème ou 20/10ème de diamètre et de 10 à 15 cm de long.

L'ostéosynthèse par plaque vissée est privilégiée, encore mieux des plaques de section courbe, s'adaptant mieux à la courbure de l'extrémité inférieure de la fibula. La plaque doit être parfaitement adaptée au relief osseux



Figure 20 : Fracture bimalléolaire intertuberculaire traitée par ostéosynthèse par plaque vissée latérale et vis médiale (21).



Figure 21 : Fracture bimalléolaire intertuberculaire traitée par ostéosynthèse par broche latérale et vis médiale. (16)

- Ostéosynthèse de la malléole médiale :

La contention sera assurée par vis, par un vissage-embrochage soit par deux broches parfois accompagnés ou non d'un hauban métallique (embrochage haubanage), utilisée en fonction de la taille du fragment distal et le trait de fracture. La plaque vissée peut être aussi utilisée. (17)

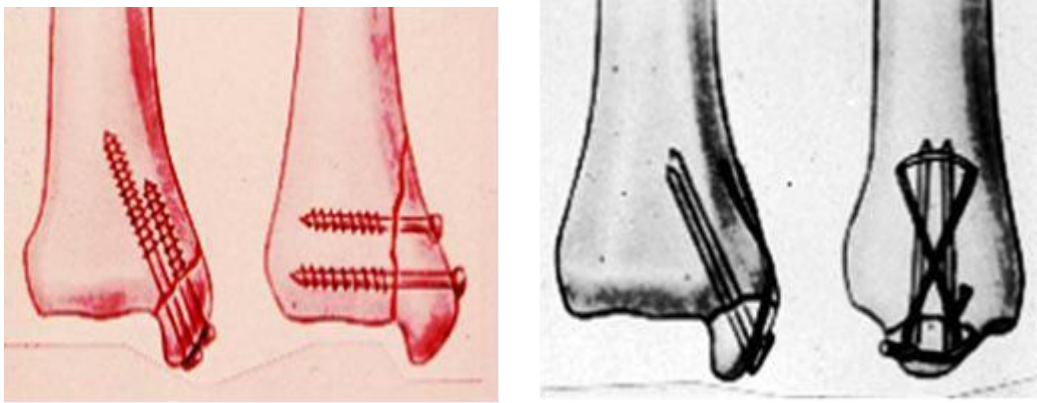


Figure 22. A : Vissage de la malléole médiale et B : Haubanage de la malléole médiale (21).

- Réparation de la syndesmose : Toute lésion grave de la syndesmose impose la réparation des ligaments tibio-fibulaires, la réinsertion de la membrane interosseuse et très souvent la protection de la cicatrisation par une vis de syndesmodèse transitoire (4).
- Traitement des lésions ostéochondrales : Ces lésions sont systématiquement recherchées sur les surfaces articulaires du talus et du pilon tibial lors de l'intervention. Les enfoncements de grande taille doivent toujours être relevés et stabilisés par un petit greffon cortico- spongieux prélevé sur place. Les petits enfoncements peuvent être ménagés.

3- Indications :

Rappelons que toute fracture déplacée doit être réduite en urgence et contenue de façon efficace quelle que soit la méthode thérapeutique adoptée ultérieurement.

3-1 Traitement orthopédique : Il n'est indiqué qu'en cas de fracture non déplacée, de contre-indication opératoire, ou de réduction satisfaisante chez des patients âgés avec des os porotiques. Il est aussi réservé aux fractures à revêtement cutané sain, sans altération majeure de la contenance du pilon tibial et dont l'instabilité est maîtrisable par des moyens non chirurgicaux. Ainsi, un fragment marginal postérieur lésant le quart voire le tiers postérieur de la surface articulaire sur l'incidence de profil reste accessible au traitement orthopédique s'il n'est pas associé à d'autres facteurs d'instabilité (enfonce ment ostéochondral, rupture du LCM) et s'il existe une possibilité d'accrochage interfragmentaire comme cela est habituel pour les fractures intertuberculaires. Une lésion grave de la syndesmose n'est pas une indication absolue de la chirurgie. De la sorte, lorsque le pilon a conservé sa contenance, les fractures sus-tuberculaires hautes sont une excellente indication du traitement conservateur (4) ;

En définitive, le risque à long terme d'un traitement orthopédique bien conduit est la constitution d'une pince un peu large à l'origine d'une arthrose postérolatérale qui est très lentement évolutive et reste habituellement bien tolérée pendant plusieurs décennies (27).

3-2 Traitement chirurgical : Il est le plus souvent indiqué. Il ne se conçoit que sur une cheville qui présente une peau saine ou après évolution favorable des phlyctènes cutanées.

En cas de fracture sus-ligamentaire, il faut penser à vérifier et réparer le LTFA.

La mise en place d'une vis de syndesmodèse tibio-fibulaire n'est pas systématique dans ces cas. Elle est indiquée en cas de persistance d'un diastasis tibio-fibulaire après ostéosynthèse.

Les fractures associées de la malléole postérieure sont négligées lorsque leur surface est inférieure au tiers de celle du pilon à condition que le dôme astragalien soit parfaitement réduit sous le pilon tibial. Sinon, après réduction, une ostéosynthèse assurera leur stabilité. Cette ostéosynthèse peut se faire par vissage antéro-postérieur ou par abord postérieur direct.

Il est urgent de réduire les fractures avec luxations de cheville. Cela se fait par une manœuvre d'arrache-botte. Une fois réduite, c'est l'état cutané qui guide la prise en charge thérapeutique. Si la peau n'a pas trop souffert, on peut effectuer une ostéosynthèse ; si la peau est contuse, il vaut mieux confectionner une attelle plâtrée postérieure, surélever le membre inférieur et prescrire des anti-inflammatoires. L'intervention ne sera réalisée que 5 à 7 jours plus tard, quand la peau aura évolué favorablement.

L'équivalent de fracture bimalléolaire : comporte un potentiel d'instabilité justifiant au moins une ostéosynthèse de la berge latérale.

En cas de fracture intertuberculaire simple, la suture du LCM permet de limiter l'ostéosynthèse fibulaire à deux vis en compression. Toutefois, l'utilisation d'une ostéosynthèse solide par plaque vissée peut rendre inutile le temps interne.

En cas de fracture sus-tuberculaire haute qui comporte des lésions étendues de la syndesmose et de la membrane interosseuse, la réparation du LCM est nécessaire car il s'agit ici de lésions étendues avec constitution d'une importante brèche capsulo-ligamentaire antéro-médiale.

L'immobilisation post-opératoire dépend de la stabilité de l'ostéosynthèse et du type de fracture. Un appui partiel est autorisé à partir du 45^{ème} jour postopératoire et est totalisé en 2 à 3 mois.

La fracture de Maisonneuve est une fracture très instable. On peut utiliser deux procédés pour son traitement :

- Par vissage selon les critères définis par Heim : deux vis parallèles, immédiatement au-dessus de la syndesmose, unicorticales sur le tibia, n'exerçant aucune compression par forage au diamètre de l'âme de la vis sur les deux corticales fibulaires, serrage modéré, la cheville étant placée en flexion dorsale maximale ;
- Par brochage, dispositif moins rigide : deux broches en croix transfixiant la syndesmose, introduites de dehors en dedans, l'une oblique d'arrière en avant et l'autre orthogonale d'avant en arrière.

Ces deux moyens de syndesmodèse doivent être enlevés à la 6^{ème} semaine.

La fracture ouverte est une urgence absolue qui doit être prise en charge le plus tôt possible. Compte tenu du risque infectieux et de nécrose cutanée toujours possible, l'ostéosynthèse du foyer médial devra se faire par deux vis en compression ou par broches. L'utilisation de tout procédé à trajet extra osseux type haubannage est proscrite. Les lésions de la berge latérale sont fixées selon les règles habituelles. Dans les cas de lésions cutanées graves comme les ouvertures externes par traumatisme direct et surtout des contusions dermiques graves, on utilisera alors un fixateur externe tibio-calcanéo-pédieux en association à une ostéosynthèse interne limitée en traversant un secteur cutané sain.

-Rééducation :

C'est un traitement complémentaire indispensable qui permet d'obtenir une cheville mobile non compliquée de troubles trophiques. Ce traitement est facilité par le traitement chirurgical de la fracture malléolaire qui libère la cheville et lui permet une rééducation précoce. Cette rééducation doit être exécutée même en cas de traitement orthopédique par l'immobilisation plâtrée sous forme de contractions isométrique des muscles de la cuisse surtout du quadriceps et des muscles de la jambe. Après l'ablation du plâtre, on commence la rééducation passive, puis on passe à la rééducation active qu'on poursuit jusqu'à l'obtention d'une cheville fonctionnelle et indolore.

METHODOLOGIE

IV- METHODOLOGIE

1. Cadre d'étude et lieu d'étude :

L'étude s'est déroulée au service de chirurgie traumatologique et orthopédique du Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant « le Luxembourg » sise dans la commune 4 de Bamako

1.1. Présentation du District sanitaire de la commune IV

L'histoire de la commune IV est intimement liée à celle de Bamako qui selon la tradition orale a été créée vers le 17ème siècle par les NIAKATES sur la rive gauche du fleuve Niger et qui s'est développé au début d'Est en Ouest entre le cours d'eau WOYOWAYANKO et BANKONI. Le plus ancien quartier LASSA fut créé vers 1800 en même temps que Bamako et le plus récent SIBIRIBOUGOU en 1980. La commune IV a été créée en même temps que les autres communes du District de Bamako par l'ordonnance 78-34/CMLN du 18 août 1978 et régie par les textes officiels suivants :

- L'ordonnance N° 78-34/cm DU 18 AOÛT 1978 fixant les limites et le nombre des communes ;
- La loi N°95-008 du 11 février 1995 déterminant les conditions de la libre Administration des collectivités territoriales ;
- La loi N° 954-034 du 22 avril 1995 portant code des collectivités territoriales.

1.1.1. Données géographiques :

La commune IV est située dans la partie Ouest de Bamako. (Figure 40)

Elle couvre une superficie de 37,68 Km² soit 14,11% de la superficie du district de Bamako.

Elle est limitée :

- À l'Ouest par la commune du Mandé (cercele de Kati) ;
- À l'Est et au Nord par la partie Ouest de la commune III ;
- Au Sud par le lit du fleuve Niger et la limite Ouest de la commune III (source PDS CIV Mars 2001)



Figure 23 : Représentation cartographique de la commune IV

1.1.1. Données sociodémographiques :

La population totale de la commune IV en 2018, est estimée à 407.074 habitants (Source DNSI, actualisation de population selon le recensement RGPH).

La commune IV représente 17% de la population totale du District de Bamako et 2 % de la

population totale du Mali. Le quartier de Lafiabougou est le plus peuplé et Lassa est le moins peuplé.

1.1.2. Structures sanitaires :

Au total, le territoire de la commune IV est couvert par 10 aires de santé de niveau 1 et une structure communautaire de niveau 2.

✓ Structures communautaires de premier niveau (au nombre de 10 dont 9 communautaires)

Il s'agit des centres de santé communautaire (CSCOM) de : L'ASACOSEK, L'ASACOLAI, L'ASACOLAB5, L'ASACOLAI, L'ASACODIP, L'ASACOLABASAD, L'ASACOSEKASI, L'ASACODJENEKA, L'ASACOHAM et la Maternité René CISSE d'Hamdallaye.

✓ Structure communautaire de deuxième niveau :

Elle est représentée par le centre de Santé de Référence de la commune IV.

1.1.3. Structures privées : (au nombre de quarante-huit)

✓ Cliniques :(au nombre de 17)

Faran Samaké, Fraternité, Actu Santé, Serment, Lafia, Eureka, Lac Télé, Kabala, Amina, Tramed, Source de Vie, Défi, Horizon Santé, Layidou, Pasteur, Indo Africa et Djiguiya.

✓ Cabinets médicaux :(au nombre de 24)

Guérison, Bien Être, MoctarThéra, Efficac Santé, Maharouf, Djédjé, Kabalaso, Soins Niana, Mandé Keneya, Diakité, Bah Bintou, Espérance, Magne ne, Diassa Missa, Sabugnuma, Ouna, Baoumou, Oscar Santé, Djamadu, Moussa Keita, Molo, Stomadent, Yeelen et Sage-Femme Mandé.

✓ Centres socio-humanitaires :(au nombre de 7)

CHU le Luxembourg, EL RAZI, EL HILAL D'IRAN, Islamique Relief, CNAAM, AMALDEME et Mali Gavardo.

1.5. Présentation de l'hôpital Mère-Enfant :

Situé à l'Ouest de Bamako dans le quartier d'Hamdallaye et bâti sur une superficie de 3.461 m², le centre hospitalier " Mère-Enfant" le Luxembourg (CHME) a été inauguré le 24 Novembre 1998 et il a débuté ses activités en Mai 1999. Il appartient à la Fondation ATT pour l'Enfance (F.P.E) dirigée par Madame TOURE Lobo TRAORE Présidente de la fondation. La structure a été reconnue d'utilité publique par le décret N°93-271 P-RM du 06 Août 1993.

Le Ministère de la santé et la Fondation ATT pour l'Enfance sont signataires d'une convention qui précise les engagements de la Fondation pour l'Enfance et du Ministère. La Fondation ATT pour l'Enfance à travers le CHME « Mère –Enfant » le Luxembourg s'engage à :

- Faciliter l'accès aux soins de qualité qu'ils soient curatifs, préventifs ou promotionnels conformément aux directives nationales de la politique sur la santé en république du Mali ;
- Mettre à la disposition des malades au sein du CHME des médicaments en DCI aux coûts abordables ;
- Le Ministère de la santé s'engage à fournir, dans la mesure de ses moyens l'appui dont la FPE aura besoin en vue d'atteindre ses objectifs ;
- Le Ministère de la Santé s'engage à mettre à la disposition du CHME le Luxembourg sur demande du personnel correspondant à ses besoins. Ce personnel rémunéré par le Ministère Santé sera régi par les textes portant fonctionnement du CHME le Luxembourg ;
- Le Ministère de la Santé s'engage à favoriser la collaboration entre le personnel du CHME et les autres travailleurs sociaux sanitaires du département et les contrats avec toute institution et organisation à vocation sanitaire.

Un accord de partenariat a été conclu 10 Novembre le 2005 au Luxembourg avec la FPE afin de mettre en œuvre une collaboration régulière, pratique dans l'intérêt du CHME.

1.2.1. Statut

C'est un centre Hospitalier Universitaire privé de 3^{ème} référence selon la loi Hospitalière, à but non lucratif et reconnu d'utilité publique.

1.2.1.1. Les missions du CHME

Le CHME est un hôpital de 3^{ème} référence ouvert aux malades référés par les CSCOM mais aussi par les structures de 3^{ème} niveau pour les cas nécessitant une intervention spécialisée à vocation humanitaire. A ce titre assure quatre missions principales :

- ☐ Assurer le diagnostic, le traitement des patients et en particulier les femmes et les enfants ;
- ☐ Assurer la prise en charge des cas référés et des urgences ;
- ☐ Assurer la formation continue des professionnels de santé et des étudiants ;
- ☐ Conduire les travaux de recherche dans le domaine de la santé.

1.2.1.2. Les services cliniques

Les activités cliniques sont regroupées en six (06) services et 10 unités.

Les activités sont essentiellement focalisées sur la promotion de la santé de la mère et de l'enfant et se répartissent comme suit :

- Le département de pédiatrie comprend : une unité de pédiatrie générale, une unité de Néonatalogie rendu fonctionnelle en 2012
- Le département de médecine comprend : La cardiologie ; La médecine générale ; La gastroentérologie ; La neurologie ; La rhumatologie ; La dermatologie ; L'endocrinologie ; L'oncologie
- Le département de gynéco-obstétrique comprend : une unité de gynécologie ; une unité d'obstétrique ; une unité de vaccination.
- Le département de chirurgie comprend : une unité de chirurgie Pédiatrique ; une unité de chirurgie générale ; une unité de neurochirurgie ; une unité d'ORL ; une unité de Stomatologie ; une unité d'Ophtalmologie
- Service de chirurgie traumatologique et orthopédique
- Le département d'anesthésie et de réanimation : une unité de réanimation ; une unité d'anesthésie ; une unité des urgences
- Le département de laboratoire, pharmacie
- Le département d'imagerie médicale

Les services Administratifs : La Direction Générale ; La télémédecine (keneya Blown) ; Le service social ; Le service de maintenance

Autres prestations

- ✓ Missions humanitaires périodiques organisées dans le cadre de la coopération médicale avec les médecins étrangers pour la réalisation d'activités ponctuelles ;
- ✓ Evacuations sanitaires des enfants malades souffrant essentiellement de cardiopathies

congénitales à l'extérieur du Mali.

Notre service dispose quatre (4) chirurgiens orthopédistes traumatologue, six (6) thésards, deux (2) infirmiers et une secrétaire. Les activités sont réparties dans la semaine comme suite :

- ✓ **Consultation externe** : Du lundi au vendredi et de 08h à 14h, assuré par un senior.
- ✓ **Chirurgie programmée** : Le lundi et le mercredi.
- ✓ **Chirurgie en urgence** : Du lundi au dimanche en fonction du degré d'urgence.
- ✓ **Visite** : Tous les jours.
- ✓ **Staff de programmation** : Le vendredi. Les urgences traumatologiques : tous les jours avec une équipe de garde dédiée ; équipe composée : d'un chirurgien sénior, d'un interne, d'un infirmier.

2. Type d'étude et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive sur cinq (05) ans allant de janvier 2018 à décembre 2022 avec un recul minimum d'un (01) an.

3- Population d'étude

L'étude concernera tous les patients opérés pour fractures malléolaires au Centre Hospitalier Universitaire Mère Enfant « le Luxembourg » durant la période d'étude.

a. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans cette étude, tous les patients âgés d'au moins dix-huit (18) ans traités chirurgicalement au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant « Le Luxembourg » pour fractures malléolaires pendant la période d'étude avec un recul minimum d'un (01) an post opératoire.

b. Critères de non-inclusion :

- ✓ . Les fractures de la cheville avec atteinte prédominante du pilon tibial,
- ✓ Recul inférieur à un 1 an
- ✓ Les fractures pathologiques
- ✓ Les patients perdus de vue,

4. Recueil des données

Les données concernant les patients ont été recueillies à partir :

- ✓ Des dossiers médicaux individuels des patients.
- ✓ Des registres de la consultation externe.
- ✓ Une fiche d'enquête
- ✓ Les comptes rendus opératoires des malades opérés.

Analyse des données :

Les données ont été saisies et traitées sur un ordinateur HP 630 avec Microsoft office Word 2016 et le logiciel SPSS 21.0 (version française).

Variables à analyser :

Notre étude a pris en compte les variables suivantes :

Données épidémiologiques :

L'âge (en année), le sexe, la profession, la résidence et la couverture sociale

Données cliniques :

L'anamnèse, le délai de prise en charge (en jour), le mode de recrutement, l'étiologie, le mécanisme, signe fonctionnel (douleur, impotence fonctionnelle), signe physique [coté atteint, ouverture de la fracture (les fractures ouvertes ont été classées selon Gustilo et Anderson), tuméfaction, déformation, phlyctène, œdème, ecchymose, écorchure, boiterie, saillie anormale, douleur exquise, pouls tibial postérieur, sensibilité et mobilité des orteils, lésions associées. Le type et le caractère déplacé ou non de la fracture sont décrits en fonction de la fracture de la malléole latérale.

Données paracliniques :

Le type, le trait, le nombre et le déplacement de la fracture malléolaire, lésions osteo-ligamentaires associées. Les fractures malléolaires ont été classées selon Weber/Danis et Lauge-Hansen

Données thérapeutiques :

Traitement : Traitement traditionnel, Traitement médical, type d'anesthésie, mesure de l'incision des voies d'abord (en cm), type d'ostéosynthèse, syndesmodèse, vissage du fragment marginal postérieur,

L'arthrodèse de cheville a été réalisée quand aucune possibilité de reconstruction anatomique n'était possible ou quand le délai entre le traumatisme et la chirurgie était supérieur à 2 mois.

L'évolution : immobilisation secondaire, rééducation fonctionnelle (en semaine), hospitalisation (en jour), délai d'appui (en jour), délai de consolidation (en jour),

- La consolidation a été définie comme étant la présence d'un cal osseux sur la radiographie.

Complication : Infection, nécrose, pseudarthrose, œdème, raideur articulaire, arthrose talo-crurale.

✓ Le résultat après traitement.

Appréciation du résultat : L'évaluation a été faite après un recul minimum d'un (1) an selon les critères anatomiques de Lecestre et Ramadier et les critères fonctionnels selon Kitaoka.

Tableau I : Classification de Gustilo et Anderson (23)

- I** Plaie punctiforme ou linéaire, sans décollement ni contusion, suturable sans tension, de taille inférieure à 1 cm.
- II** Plaie à berges contuses ou associée à un décollement ou contusion cutanée, de taille supérieure à 1 cm.
- III A** Lésion avec perte de substance cutanée ou musculoaponévrotique, sans mise à nue de l'os, sans déperiostage.
- III B** Lésion avec perte de substance cutanée ou musculoaponévrotique, avec mise à nue de l'os, avec déperiostage.
- III C** Lésion avec perte de substance cutanée ou musculoaponévrotique, avec ischémie du membre.

Tableau II : Critères anatomiques selon LECESTRE et RAMADIER (22)

Résultats	Critères
Bon	Réduction anatomique (SKINNER)
Passable	Déplacement modéré (moins de 4 mm) Elargissement de la pince bimalléolaire Absence de bascule transversale Absence de subluxation postérieure
Mauvais	Déplacement supérieur à 4 mm Bascule transversale Subluxation postérieure

Tableau III : Critères de Kitaoka (28)

Facteurs cliniques	Points
--------------------	--------

Aspects clinique, paraclinique et thérapeutique des fractures malléolaires opérées au centre hospitalier mère-enfant « le Luxembourg »

Douleur -Aucune -Légère, occasionnelle -Modérée, journalière -Sévère, quasi-constante	45 points 45 35 25 0
Fonction - Niveau d'activité, nécessité d'une aide à la marche : -Activité normale, pas d'aide à la marche -Pas de limitation de l'activité dans la vie courante, limitation des activités de loisir, pas d'aide à la marche -Activité dans la vie courante et activité de loisirs limitées, nécessité d'une canne -Activité dans la vie courante et activité de loisirs très limitées, nécessité d'une béquille ou d'un fauteuil roulant	40 points 10 7 4 0
Périmètre de marche : -Plus de 1 km -De 500 m à 1 km -De 100 à 500 m -Moins de 100 m	10 points 7 4 0
Boiterie : -Aucune ou négligeable -Occasionnelle -Marquée	10 points 5 0
Limitation de l'amplitude articulaire de cheville : -Aucune ou légère (75% à 100% de la normale) -Modérée (25 à 74% de la normale) -Marquée (moins de 25% de la normale)	10 points 5 0
Alignement axial : Bon, flexion neutre, valgus de 0 à 10 Moyen, désaxation en flexion et en valgus modérée Mauvais, désaxation en flexion et en valgus inacceptable	15 points 15 8 0
Total	100

Résultat bon =100 à 75 points ;

Résultat moyen = 74 à 50 points ; Résultat mauvais = moins de 49 points

RESULTATS

V- RESULTATS :

Après recueil des données, nous avons répertorié cent cinquante-six (156) cas de fracture de la cheville dont cent trente-quatre (134) soit 85,9% étaient des fractures malléolaires, soixante-treize (73) soit 54,5% cas de fractures malléolaires ont été opérés, vingt-un (21) soit 28,8% cas de refus d'adhérer à l'enquête. Au final, notre étude a concerné 52 cas.

1. Résultats épidémiologiques :

1.1. Age :

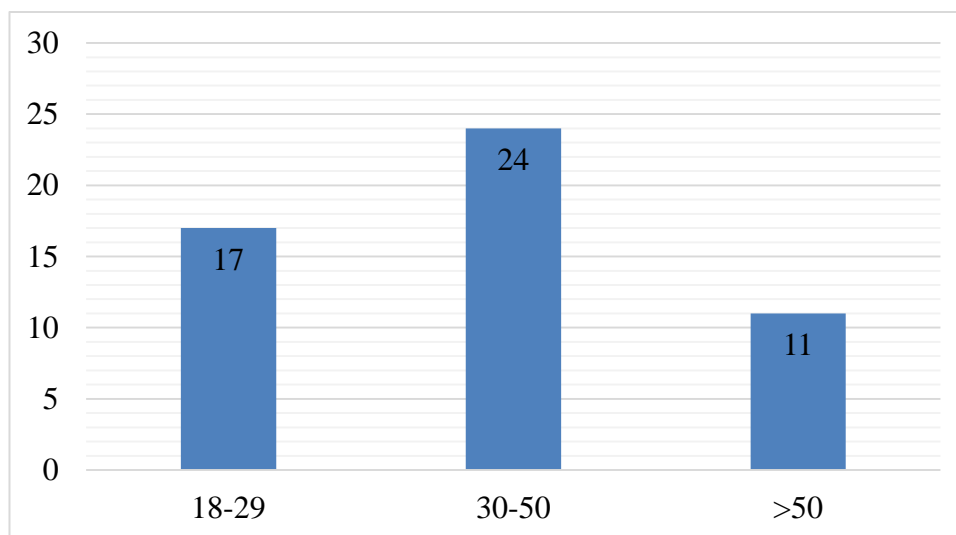


Figure 24 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

L'âge moyen était de 38,6 an avec un écart-type de 14,21 et des extrêmes allant de 18 ans à 79 ans. La tranche d'âge de 30 à 50 ans était majoritaire avec 24 cas (46,2 %).

1.2. Sexe :

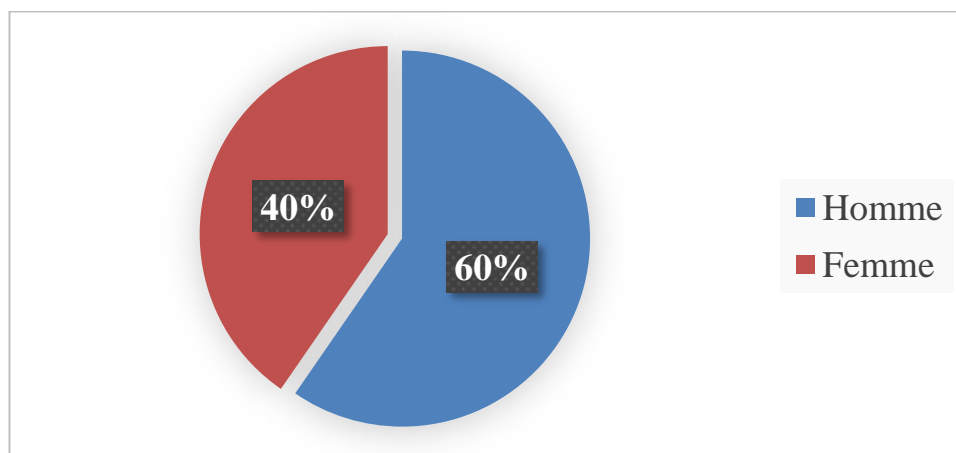


Figure 25 : Répartition selon le sexe

Le sexe masculin était majoritaire soit 60% avec un sex-ratio H/F de 1,47.

1.3. RESIDENCE :

Tableau IV : Répartition des patients selon leur résidence

Résidence	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
C1	4	7,7
C2	6	11,5
C3	6	11,5
C4	11	21,2
C5	14	27
C6	8	15,4
Koulikoro	1	1,9
Bougouni	1	1,9
Sikasso	1	1,9
Total	52	100,0

94,3% soit (N=49) de nos patients résidaient à Bamako

1.4. PROFESSION :

Tableau V : Répartition des patients selon leur Profession

Profession	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Administrateur	9	17,3
Commerçant	5	9,6
Élève-Etudiant	11	21,2
Enseignant	2	3,8
Ménagère	11	21,2
Militaire	3	5,8
Ouvrier	6	11,5
Autres	4	7,7
Total	51	98,1

Autres : Cultivateur, électricien, chauffeur, retraité.

Les Elèves-étudiants et les Ménagères étaient les plus représentés avec 21,2% chacun

1.5. COUVERTURE SOCIALE :

Tableau VI : Répartition des patients selon l'assurance maladie

Assurance	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non assuré	30	57,7
AMO	19	36,5
Assurances privées	3	5,8
Total	52	100,0

57,7% soit (N=30) de nos patients n'étaient pas assurés.

1.6. ANTECEDENTS :

Tableau VII : Répartition des patients selon leurs antécédants médicaux

Antécédant médical	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Sans ATCD	34	65,4
HTA	5	9,6
Diabète	4	7,7
UGD	3	5,8
HTA ET DIABETE	2	3,8
EPILEPSIE	1	1,9
ARTHROSE LOMBAIRE	1	1,9
HTA+ IRC	1	1,9
ASTHME	1	1,9
Total	52	100,0

65,4% soit (N=34) de nos patients n'avaient pas d'antécédants médicaux. L'HTA était l'antécédant médical le plus représenté avec 9,6%.

Tableau VIII : Répartition des patients selon leurs antécédents chirurgicaux

Antécédents chirurgicaux	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non	43	82,8
Césarienne	4	7,7
Appendicite	2	3,8
Hernie inguinale	1	1,9
Fracture du fémur droit	1	1,9
Fibrome utérin	1	1,9
Total	52	100,0

82,8% soit (N=43) de nos patients n'avaient pas d'antécédent chirurgical. La césarienne était l'antécédent chirurgical le plus représenté avec 7,7%.

2. Résultats cliniques :

2.1 ANAMNESE :

Tableau IX : Répartition des patients selon le mode d'admission

Mode d'admission	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Consultation externe	18	34,6
Urgence	25	48,1
Référence médicale	9	17,3
Total	52	100,0

48,1% de nos patients étaient recrutés via les urgences.

Tableau X : Répartition des patients selon le type d'accident

Type d'accident	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
AVP	32	61,5
AD	14	26,9
AT	3	5,8
AS	3	5,8
Total	52	100,0

Les accidents de la voie publique étaient les plus représentés avec 61,1% suivis des accidents domestiques avec 26,9%.

Tableau XI : Répartition des patients selon le Mécanisme

Mécanisme	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Direct	5	9,6
Indirect	44	84,6
Non précisé	3	5,8
Total	52	100,0

Le Mécanisme indirect était le plus fréquent avec 84,6%.

Tableau XII : Répartition des patients en fonction du délai entre l'accident et l'intervention

Délai de prise en charge (jr)	Fréquence	Pourcentage
1,00	2	7,4
2,00	8	29,6
3,00	8	29,6
4,00	2	7,4
5,00	2	7,4
7,00	2	7,4
8,00	2	7,4
9,00	1	3,7
Total	27	100,0

Le délai moyen de prise en charge était de 3,66 jours avec un écart-type de 2,25 et des extrêmes allant d'un (1) jour à neuf (9) jours.

2.2 Signes fonctionnels :

Tableau XIII : Répartition des patients selon les signes Fonctionnels

Signes fonctionnels	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Douleur	52	100,0
Impotence Fonctionnelle Totale	38	73,1
Impotence Fonctionnelle partielle	14	26,9

La douleur était présente chez tous les patients et l'impotence fonctionnelle totale chez 73,1%

2.2.1 Répartition selon le côté atteint :

Tableau XIV : Répartition des patients selon le coté Traumatisé

Côté traumatisé	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Droit	24	46,2
Gauche	28	53,8
Total	52	100,0

Le côté gauche était le plus touché avec 53,8%.

2.2.2 Répartition des fractures selon l'atteinte cutanée :

Tableau XV : Répartition des fractures selon la classification de Gustilo & Anderson

Gustilo & Anderson	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Fracture fermée	39	75,0
Type 2	9	17,3
Type 3A	4	7,7
Total	52	100,0

Dans notre étude, 75% des fractures étaient fermées et sur les 25 % de fractures ouvertes, 17,7% étaient classées type 2 selon Gustilo et Anderson et 7,7% classées type 3A.

2.2.3 Répartition selon les signes physiques :

Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes physiques

Signes physiques	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Tuméfaction	29	55,8
Déformation	43	82,7
Phlyctène	3	5,8
Œdème	8	15,4
Ecchymose	3	5,8
Ecorchure	10	19,2
Saillie anormale	31	59,6
Douleur exquise	27	52

La déformation était retrouvée dans 82,7% des cas, la saillie anormale dans 59,6% des cas, la tuméfaction dans 55,8% des cas et la douleur exquise dans 52% des cas.

2.2.6 Autres fractures associées :

Tableau XVII : Répartition des patients selon la présence d'autres fractures

Autres fractures	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Pas d'autre fracture	49	94,2
Fracture du tiers distal du tibia homolatéral	3	5,8
Total	52	100,0

La fracture du tiers distal du tibia homolatéral était la seule autre fracture avec 5,8%

2.2.7 Examen vasculo-nerveux :

Le pouls tibial postérieur a été perçu chez la totalité des patients avec la sensibilité des orteils ainsi que leur mobilité.

3. Résultats paracliniques :

3.1 Répartition des patients selon le type de fracture malléolaire :

Tableau XVIII : Répartition des patients selon le type de fracture malléolaire

Type de Fracture Malléolaire	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Uni malléolaire latéral	4	7,7
Equivalent Bimalléolaire	4	7,7
Bimalléolaire	35	67,3
Tri malléolaire	9	7,7
Total	52	100,0

La fracture bimalléolaire était la plus représentée (67,3%) suivie de la fracture tri malléolaire (17,3%).

3.2 Classification de Weber et Danis :

Tableau XIX : Répartition des patients selon la classification de Weber et Danis

Classification de Weber et Danis	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Sous ligamentaire	8	15,4
Inter ligamentaire	22	42,3
Sus ligamentaire	22	42,3
Total	52	100,0

Les types B et C de Weber et Danis étaient les plus représentés dans 22 cas (42,3%) chacun.

3.3 Classification de Lauge/Hansen :

Tableau XX : Répartition des patients selon la classification de Lauge/Hansen

Classification de Lauge/Hansen	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Supination adduction	7	14,6
Supination rotation externe	2	4,2
Pronation abduction	12	25,0
Pronation rotation externe	27	56,3
Total	48	100,0

Les fractures par pronation rotation externe étaient les plus représentées avec 56,3% (N=27)

3.4 Type de trait de fracture malléolaire latérale :

Tableau XXI : Répartition des patients selon le type de trait de fracture malléolaire latéral

Type de trait	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Spiroïde	14	26,9
Transversal	14	26,9
Oblique	24	46,2
Total	52	100,0

Le trait oblique était le plus observé dans 24 cas (46,2%).

3.5 Type de trait de fracture Malléolaire médiale :

Tableau XXII : Répartition des patients selon le type de trait de fracture Malléolaire médial

Type de trait médial	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Transversal	36	81,8
Vertical/oblique	8	18,2
Total	44	100,0

Le trait transversal était le plus représenté dans 36 cas (81,8%).

3.6 Nombre de trait de fracture malléolaire latérale :

Tableau XXIII : Répartition des patients selon le nombre de trait de fracture

Nombre de trait de fracture	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Trait de Fracture simple	44	84,6
Trait de Fracture comminutive	8	15,4
Total	52	100,0

Le trait de fracture simple était observé dans 44 cas (84,6%)

3.7. Déplacement de la fracture malléolaire latérale

Tableau XXIV : Répartition des patients selon le déplacement de la fracture

Déplacement	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non	7	13,5
Oui	45	86,5
Total	52	100,0

La fracture était déplacée dans 86,5% (N=45) des cas

3.8 Lésion de la syndesmose tibio-fibulaire :

Tableau XXV : Répartition des patients selon la présence de lésion de la syndesmose tibio-fibulaire

Lésion de la syndesmose tibio-fibulaire	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non	23	44,2
Oui	29	55,8
Total	52	100,0

La lésion de la syndesmose tibio-fibulaire était présente chez 55,8% (N=29)

3.9 Luxation ou subluxation :

Tableau XXVI : Répartition des patients selon la présence de luxation ou de subluxation

Luxation de subluxation	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Pas de luxation ou subluxation	13	25,0
Présence d'une subluxation	37	71,2
Présence d'une luxation	2	3,8
Total	52	100,0

La luxation et subluxation étaient présentes dans 39 cas (75%).

4. Résultats thérapeutiques :

4.1. Répartition selon le type de traitement traditionnel réalisé

Tableau XXVII : Répartition des patients selon le type de traitement traditionnel fait avant chirurgie

Type de Traitement Traditionnel	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non	28	53,8
Contention par bande	8	15,4
Massage	1	1,9
Massage et contention	15	28,8
Total	52	100

Près de la moitié des patients avait fait un traitement traditionnel N=24 soit (46,2%)

4.2 Durée du traitement traditionnel :

Tableau XXVIII : Répartition des patients en fonction de la durée du traitement traditionnel

Durée traitement traditionnel (Jours)	Fréquence	Pourcentage
20	2	8,7
21	4	17,4
35	1	4,3
45	1	4,3
50	1	4,3
65	1	4,3
90	1	4,3
105	1	4,3
120	3	13,0
130	1	4,3
155	1	4,3
178	1	4,3
180	1	4,3
210	1	4,3
410	1	4,3
570	1	4,3
Total	23	100,0

La durée moyenne du traitement traditionnel était de 114 jours avec un écart-type de 133,08 et des extrêmes allant de 20 à 570 jours.

L'arthrodèse de cheville a été réalisée chez tous les patients dont le délai entre le traumatisme et la chirurgie était supérieur à 60 jours.

4.3. Le motif d'abandon du traitement traditionnel :

Tableau XXIX : Répartition des patients selon le motif d'abandon du traitement traditionnel

Motif d'abandon	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Douleur	7	13,5
Plaie infectée	1	1,9
Douleur et déformation	15	28,8
Total	23	44,2

La douleur et déformation persistante étaient retrouvées dans 15 cas (28,8%)

4.4. Traitement médical :

Tableau XXX : Répartition des patients selon le traitement médical

Traitement médical	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Antalgique/antibioprofylaxie	52	100,0
Antibiotique	13	25,0
Anticoagulant	52	100,0
Antiinflammatoire	52	100,0
SAT	2	3,8

Tous les patients ont reçu un traitement antalgique, antibioprofylaxie, anticoagulant et antiinflammatoire

4.5. Type d'ostéosynthèse

Tableau XXXI: Répartition selon le type d'ostéosynthèse

Type d'ostéosynthèse	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
PV ML + Vis-broche MM	33	63,5
PV ML seule	4	7,7
Arthrodèse cheville	15	28,8
Total	52	100,0

La plaque vissée de la malléole latérale et le vissage-embrochage de la malléole médiale ont été les plus utilisés soit 63,5% des patients.

4.6. Type d'anesthésie :

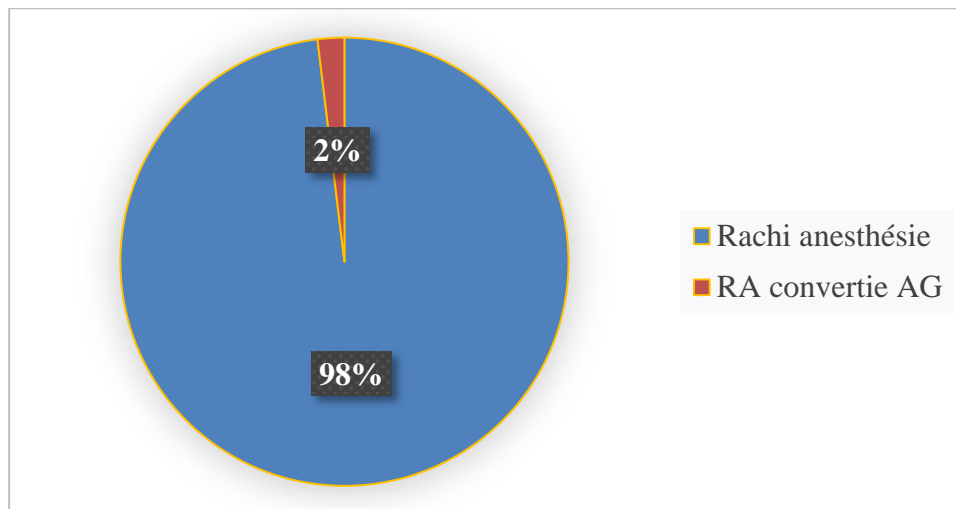


Figure 26 : Répartition selon le type d'anesthésie

La majorité des patients a été opérée sous rachianesthésie soit 98,1%

4.7. Longueur de la cicatrice cutanée (médiale et latérale) :

La longueur moyenne de la cicatrice médiale était de 1,07 cm avec un écart-type de 0,37 tandis que celle de la cicatrice latérale était de 8,24 cm avec un écart-type de 1,63.

4.8. Vissage du fragment marginal postérieur :

Tableau XXXII : Répartition des patients selon le vissage du fragment marginal postérieur

Vissage fragment marginal postérieur	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non	49	94,2
Oui	3	5,8
Total	52	100,0

Le fragment marginal postérieur était vissé à 5,8% (N=3).

4.9. Syndesmodèse ;

Tableau XXXIII : Répartition des patients selon la syndesmodèse

Syndesmodèse	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non	50	96,2
Oui	2	3,8
Total	52	100,0

La syndesmodèse a été réalisée chez deux (2) de nos patients soit 3,8%

4.10. Immobilisation complémentaire :

Tableau XXXIV : Répartition des patients selon l'immobilisation complémentaire

Immobilisation	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Non	3	5,8
Attelle postérieure	36	69,2
Botte plâtrée	13	25
Total	52	100,0

Le membre était immobilisé dans 94,2% (N=49).

L'attelle postérieure était le type d'immobilisation le plus utilisé soit 69,2%

4.11. Rééducation fonctionnelle :

Tableau XXXV : Répartition des patients selon la rééducation fonctionnelle

Rééducation fonctionnelle	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Oui	27	51,9
Patient lui-même	25	48,1
Total	52	100,0

Plus de la moitié des patients avaient fait la rééducation fonctionnelle (51,9%) soit N=27.

4.12. Durée de rééducation fonctionnelle :

La durée moyenne de rééducation fonctionnelle était de 10,07 semaines avec un écart-type de 4,97

4.13. Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation était de 3,06 jours avec un écart-type de 0,37

4.14. Délai de consolidation :

Le délai moyen de consolidation était de 57,6 jours avec un écart-type de 11,1 et des extrêmes allant de 45 jours et 81 jours.

5. Résultats évolutifs

5.1. Suites Post opératoires

Tableau XXXVI : Répartition des patients selon les suites post opératoires

Suites post opératoires	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Suite simple	50	96,2
Suite compliquée	2	3,8
Total	52	100,0

- Au dernier recul, les complications secondaires ont été rencontrées chez 3,8% des patients (N= 2). Il s'agissait d'infection superficielle dans les 2 cas (3,8%). Le germe identifié chez un patient était : *Staphylococcus aureus* et dans 1 cas, le germe n'a pas été isolé.
- Les complications tardives ont été rencontrées dans 13,5% des cas (N=7). Il s'agissait d'arthrose talo-crurale 5,8% (N=3) cas, d'œdème 1,9% (N=1) cas et de raideur 5,8% (N=3) cas.

Nous n'avons pas noté de cas de démontage du matériel d'ostéosynthèse, de cal-vicieux ou de pseudarthrose

5.2. Score anatomique de Lecestre et Ramadier :

Tableau XXXVII : Répartition des patients selon le score de Lecestre Ramadier

Score de Lecestre et Ramadier	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Passable	1	1,9
Bon	51	98,1
Total	52	100,0

Au dernier recul, nos résultats fonctionnels étaient bons dans 51 cas (98,1%).

5.3. Score fonctionnel de Kitaoka :

Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon le score de Kitaoka

Interprétation du score de		
Kitaoka	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Bon	37	100
Total	37	100,0

Tous les patients ont présenté un score de Kitaoka bon (entre 75 et 100%)

Le score moyen de Kitaoka était de 93,8% avec un écart-type de 5,5

5.4. Satisfaction des malades :

Tableau XXXIX : Répartition des patients selon leurs Satisfactions

Satisfaction du malade	Fréquence (N)	Pourcentage (%)
Satisfait	19	36,5
Très satisfait	33	63,5
Total	52	100,0

63,5% des patients étaient très satisfaits (N=33) et 36,5% était satisfait (N=19)

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1-Epidemiologie :

1-1. Age :

Les fractures malléolaires surviennent à tout âge (4), (2) . Dans notre étude, les sujets jeunes actifs d'âge compris entre 30 à 50 ans ont été particulièrement touchés soit 46,2% (n=24). Ceci pourrait s'expliquer par les activités physiques et professionnelles mais surtout l'imprudence et l'utilisation d'engin à deux (2) roues par cette tranche d'âge qui l'expose aux circonstances étiologiques des fractures malléolaires.

L'âge moyen des patients était 38,6 ans avec des extrêmes de 18 et 79 ans. Dans la littérature, la moyenne d'âge est variable selon les séries.

Tableau XL : Répartition en fonction de l'âge moyen selon les auteurs

Auteurs	Nombre de cas	Age moyen
O. J Ogundele et al. (29)	70	44,5 +/- 2,8 ans
S. Steinmetz et al. (30)	126	45+/-15,7 ans
Yao LB et al. (31)	57	37 ans
Dembélé E. (32)	50	43 ans
Fotso SB (10)	233	33,96 ans
Daniel C Jupiter et al. (33)	10602	43.3 ans
Berthé M (9).	102	38,59 ans
Notre étude	52	38,6 ans

1-2. Sexe :

Nous avons retrouvé une prédominance masculine avec 60% des cas. Le sexe ratio a été de 1,47. Ce résultat corrobore celui de Berthé M (9) ; Dembélé E (32) et Toure A (16) avec respectivement 58,8%, 66% et 81,1%.

La prédominance du sexe masculin dans notre contexte s'expliquerait en partie par les activités physiques des hommes et leur grande mobilité qui les expose aux accidents

traumatiques de nature diverse. Cette prédominance masculine est rapportée par plusieurs études (21), (34), (30). Cependant, d'autres auteurs rapportent une prédominance féminine particulièrement chez les patients d'âge avancé (35), (36).

1-3. Profession :

Les élèves-étudiants et les ménagères ont été les plus concernés par les fractures malléolaires avec 21,2% chacun. Ceci pourrait être attribué à leur exposition aux accidents de vie domestique et de la circulation routière. Ce résultat est différent de celui de Dembélé E (32) qui avait retrouvé une prédominance de l'atteinte des ouvriers et des fonctionnaires avec respectivement 32% et 24% des cas et Berthé M (9) qui avait retrouvé une prédominance des femmes au foyer et fonctionnaires avec chacun 20,58% des cas.

2- Aspects cliniques et paracliniques :

2-1. Antécédents :

Plus de la moitié de nos patients était sans antécédant médical connu avec 65,4% soit 34 cas, ce qui diffère de Berthé M (9) qui a retrouvé 86,26%.

L'hypertension artérielle a été retrouvée dans 9,6% des patients. L'HTA était associée au diabète dans 3,8% des cas, ces résultats sont comparable à ceux de Berthé M (9) qui avait trouvé respectivement 05,9% et 2,94%. Ces pathologies constitueraient des facteurs de risque de mauvais pronostic (37).

2-2. Etiologies :

Les accidents de la circulation routière, les chutes (accidents domestiques et de travail) et les accidents de sport représentent les principales étiologies des fractures malléolaires (2), (25), (38), (36) ; (39). Notre étude a retrouvé une prédominance des accidents de la circulation routière suivis des accidents domestiques (les chutes) dans respectivement 61,1% et 26,9% des cas. Cette fréquence des accidents de la circulation routière pourrait s'expliquer par le non-respect et/ou la méconnaissance du code de la route et aussi l'état défectueux des voies publiques. La prédominance des accidents de la circulation routière a aussi été rapportée par Berthé M (9), Ahmad Hafiz et al (34), Iméré (40) et Dembélé E (32) avec respectivement 60,8% ,70,4%, 52,4% et 68% avec $p > 0,005$. Cependant Y. Asloum et al. (21) ont trouvé une prédominance des accidents domestiques (Chutes) et des accidents de sport avec respectivement 54,93% (n=39) et 25,35% (n=18). Dans notre étude, les accidents de sport ont représenté 5,8% (n=3).

2-3. Mécanisme :

Dans notre étude, le mécanisme indirect a été en cause dans 84,6%. Ce même mécanisme a été rapporté par Touré A (16) dans 78,4% ; Berthé M (9) dans 67,66% des cas, Fotso SB (10) dans 66,5% des cas, Iméré (40) dans 59,4% des cas et Dembélé E (32) dans 70% des cas. Notre taux de mécanisme indirect est supérieur à ces différentes séries.

2-4. Côté atteint :

Dans notre série, il existait une prédominance de la cheville gauche sur la droite avec respectivement 53,8% et 46,2%. Ce résultat est différent de ceux de Y. Asloum et al.(21) et Zhongbing L. et al (41) qui ont trouvé une atteinte du côté droit dans respectivement 54,93% et 62,35%. D'autres études ont concerné tant l'atteinte de la cheville gauche que droite : Kaouane Sara (4) qui a trouvé 49% et 51%, celui de Dembélé E (32) qui a retrouvé 48% et 52% et Berthé M. (9) avec 48% et 52%.

2-5. Type de Fracture

Les fractures bimalléolaires ont été les plus représentées dans notre étude. Cela est rapporté par plusieurs études (9) (21), (42), (43)

Tableau XLI : Répartition des types de fractures selon les auteurs

Auteurs Types de fractures	Y. Asloum et al (21)	V. Saldanha et al (43)	S. Steinmetz et al (42)	Berthé M (9)	Notre étude
Bimalléolaires	36 (50,71%)	99 (69,8%)	65 (52,5%)	54 (52,95%)	35 (67,3%)
Uni Malléolaire latérale	18 (25,35%)	16 (11,2%)	6 (4,7%)	21 (20,59%)	4 (7,7%)
Equivalent bimalléolaire	-	-	20 (15,8%)	9 (8,82%)	4 (7,7%)
Trimalléolaire	17 (23,93%)	27 (19%)	19 (15,3%)	7 (6,86%)	9 (17,3)
Total	71	142	126	102	52

Dans notre étude nous avons retrouvé une prédominance des fractures interligamentaires (type B de Weber) et sus ligamentaires (type C de Weber) avec 42,6% (n=22) chacun. Imere et al (40) ont trouvé une prédominance du type B avec 56,47% (n= 96) suivi du type C avec 22,94% (n=39). P. Maisongrosse et al (44) dans une étude de 45 cas chez le sujet âgé ont

rapporté 36 fractures interligamentaires soit 80% des cas et Berthé M [8] avec 50,82% type B suivi des fractures de type C dans 37,70% des cas avec (n=61). Par contre, la prédominance de type C de Weber a été retrouvée par Ahmad Hafiz et al (34) dans 64% et F Raheirantenaina et al (39) dans 60%.

Il existe donc une hétérogénéité entre les classes de fractures ainsi que l'énergie impliquée dans le traumatisme (35). La fréquence du type B et C pourrait s'attribuer à leurs mécanismes de survenue (mécanisme indirect en pronation rotation externe et pronation abduction) qui ont été les plus rencontrés dans notre étude.

2-6. Lésions associées :

- L'atteinte de la syndesmose a été retrouvée dans 55,8% des cas. F. Raheirantenaina et al. (39) dans une étude de 100 cas à Madagascar ont retrouvé 13% de lésions de la syndesmose tibio-fibulaire.
- Les fractures-luxations étaient retrouvées dans 39 cas (75%) ; la luxation était totale dans 2 cas.
- Les fractures malléolaires étaient associées à d'autres lésions osseuses dans 3 cas. Cela pourrait être dû à la violence du traumatisme.
- Selon la lésion cutanée, il s'agissait de fractures ouvertes dans 30% avec une prédominance du type II de Gustilo avec 17,3% soit 9 cas. Notre résultat est comparable aux études de O J OGUNDELE et al (29) et de Dembélé E. (32) qui ont observé chacun 30% de fractures ouvertes et différents de ceux de Iméré MBB et al (40) qui ont trouvé dans une étude de 170 cas, 39 fractures ouvertes soit une fréquence de 22,94% et Berthé M [8] Avec 102 cas, 24 fractures ouvertes et une fréquence de 23,53%. La prédominance du type II est aussi rapportée par P. Maisongrosse et al (44) qui ont trouvé sur 8 fractures ouvertes, 5 cas de type II de Gustilo et Anderson.
- L'atteinte de la syndesmose a été retrouvée dans 55,8% des cas. Ce résultat est différent de celui de F. Raheirantenaina et al.(39) qui ont trouvé 13% de lésions de la syndesmose tibio-fibulaire avec (n=100).

3 - Aspects thérapeutiques :

3-1 Délai de prise en charge

Le délai moyen de prise en charge était de 3,66 jours avec un écart-type de 2,25. La majorité des fractures ouvertes a été prise en charge dans les 48 premières heures soit 19,2% des cas (n=10) pour diminuer le risque de l'infection. Ce délai est nettement inférieur à celui de Yao LB et al. (31) qui ont rapporté un délai moyen pré-thérapeutique de 14 jours (extrêmes 7 et 27

jours) pour les fractures fermées et 15 heures (extrêmes 5 heures et 96 heures) pour les fractures ouvertes.

Dans notre étude, les fractures ouvertes ont été opérées en urgence.

Le traitement chirurgical est le traitement de choix des fractures malléolaires instables, il n'en demeure pas moins que le traitement orthopédique garde des indications dans la prise en charge de ces lésions (2), (31) .

3-2 Traitement chirurgical :

Tous nos patients ont été traités chirurgicalement. La plaque fibulaire était l'implant utilisé pour la malléole latérale (30 cas) car la majorité des fractures de la malléole latérale était haut située et fermée. Nos résultats sont différents de ceux de Touré A (16) chez qui la plaque de la malléole latérale a été réalisée chez (7) patients/37. Le vissage et embrochage a été l'ostéosynthèse de choix pour la malléole médiale dans notre étude (33 cas soit 63,5%) cas. Cette différence pourrait s'expliquer aux sièges plus haut situés de nos fractures.

3-5 Rééducation :

La rééducation fonctionnelle a été prescrite chez tous nos patients et réalisée par 51,9% des patients. Elle reste une étape indispensable du traitement qui permet d'obtenir une cheville mobile et de prévenir les troubles trophiques.

La durée moyenne d'immobilisation était de 45 jours avec des extrêmes de 21 et 60 jours. Cette durée prolongée pourrait s'expliquer par la fréquence des fractures ouvertes dans notre étude soit 25%.

Le délai moyen d'appui total a été de 45 jours avec des extrêmes 21 et 60 jours. Pour Felts E. la reprise de l'appui précoce à l'aide d'une botte de marche semble avoir un effet bénéfique sans risque de déplacement ou de retard de consolidation (45).

4- Evolution :

L'évolution a été favorable dans 43 cas soit 82,7%. Ce résultat est significativement supérieur à ceux de Berthé M (9), Y. ASLOUM (21) et A. Macera et al. (46) qui ont trouvé une évolution sans complication dans respectivement 64 % et 66,67% et 62,74%. Le suivi régulier de certains patients et l'asepsie rigoureuse au bloc pourrait expliquer ce résultat. Les complications secondaires ont été rencontrées dans 3,8%. Il s'agissait d'infection dans 2 cas une antibiothérapie a été prescrite dans tous les cas après écouvillonnage associée à l'antibiogramme et isolé des germes chez un patient qui était sensible à la lincomycine. Ce qui a permis une bonne cicatrisation.

Notre taux d'infection est comparable à ceux de S. Steinmetz (42), A. Macera (46) qui ont trouvé respectivement 4% et 4,7% et inférieur à ceux O J OGUNDELE et al. (29) et Berthé M (9) et celui de AHMAD HAFIZ et al.(34) avec respectivement 14,3%, 11,8% et 17,5% des cas.

S. Krissian rapporte que l'infection varie de 1 à 48% selon les études et présente un mauvais pronostic après traitement chirurgical (47). Ce qui impose la rigueur dans sa prévention.

Les complications tardives ont représenté 13,5% des cas (n=7) : arthrose talo-crurale (n=3) cas, œdème (n=1) cas et raideur (n=3) cas.

L'arthrose talo-crurale a été retrouvée dans (3) cas (5,8%). Ce résultat est inférieur à celui de A. Macera et al (46) qui ont trouvé l'arthrose talo-crurale chez 17,2% et à celui de Berthé M (9) qui a trouvé 10,78% d'arthrose talo-crurale chez ses patients. Cependant 96,2% de nos patients n'avaient aucune complication secondaire et 86,5% de nos patients n'avaient aucune complication tardive.

5- Résultats :

Le score moyen de Kitaoka était de 93,8 avec un écart-type de 5,5. Ce résultat est supérieur à celui de Y. Asloum et al (21) qui ont eu un score moyen de 88,62 +/-11,38 à celui de Berthé M (9) 85,62 +/- 14,38 et comparable à celui d'Emmanuel Dahan et al (48) qui ont retrouvé un score moyen de Kitaoka de 90% à 3mois.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII- CONCLUSION :

Les fractures malléolaires sont des lésions traumatiques fréquentes qui peuvent atteindre les sujets de tout âge surtout l'adulte jeune de sexe masculin lors des accidents de la circulation routière et les accidents domestiques. Le mécanisme indirect est le plus souvent en cause et le diagnostic est surtout radiologique. Il existe plusieurs variétés de fractures malléolaires de pronostic différent. Les unes dites stables répondent au traitement orthopédique, les autres instables ou ouvertes impliquent un traitement chirurgical et une surveillance rigoureuse. L'évolution le plus souvent favorable peut être émaillée de complications qui peuvent avoir des répercussions sur la fonction de la cheville. Une prise en charge précoce et adéquate de ces fractures et une surveillance régulière conditionnent le résultat final.

VIII- RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

❖ Au ministère des transports et des infrastructures

- Mettre en place et vulgarisation d'une politique de prévention des accidents de la voie publique.
- Améliorer le réseau routier.
- Promouvoir le transport en commun.

❖ Au ministère de la santé et hygiène publique

- Elaborer une politique de prise en charge des urgences traumatologiques.
- Mettre l'accent sur la formation et le recrutement des spécialistes en orthopédie-traumatologie.
- Rendre le coût des matériels accessible à la population.

❖ Aux personnels de santé

- Sensibiliser les patients sur les complications liées aux fractures de la cheville mal prises en charge.
- Privilégier la prise en charge chirurgicale des fractures malléolaires en vue de minimiser les complications.

❖ A la population

- Respecter strictement le code de la route et surtout à la jeunesse d'éviter l'excès de vitesse.
- Consulter précocement un centre de santé devant tout traumatisme de la cheville.
- Porter des chaussures adaptées et respecter les consignes thérapeutiques.

REFERENCES

VIII- REFERENCES

1. fractures_bimalleolaires.pdf [Internet]. [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: https://staff.univ-batna2.dz/sites/default/files/mimeche_mohamed/files/fractures_bimalleolaires.pdf
2. Masson E. EM-Consulte. [cité 26 nov 2023]. Fractures malléolaires de l'adulte et luxations du cou-de-pied. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/863368/fractures-malleolaires-de-l-adulte-et-luxations-du>
3. Traumatismes du membre inférieur [Internet]. 2014 [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://fr.slideshare.net/imma-dr/traumatismes-du-membre-infrieur>
4. Sara, Kaouane, Thinhinane, Tamindjoute, Dr.Mahdi. Fracture bi malléolaire. Béjaia: Université de Béjaia; 2017. 1vol. (109 f.).
5. Saliha K.les fractures bimalleolaires : etude epidemiologique, anatomopathologique et therapeutique.2009 . [Internet]. [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2009/these49-09.pdf>
6. Daly PJ, Fitzgerald RH, Melton LJ, Ilstrup DM. Epidemiology of ankle fractures in Rochester, Minnesota. Acta Orthop Scand. oct 1987;58(5):539-44.
7. Zeng J, Xu C, Xu G, Wang D, Zhang W, Li H, et al. The Global Status of Research in Ankle Fracture: A Bibliometric and Visualized Study. Front Surg. 2022;9:853101.
8. Diarra N. Etude des aspects épidémiologiques lésionnels et thérapeutiques des traumatismes ostéo-articulaires de janvier à décembre 2000 à propos de 5127 cas [Internet] [Thesis]. Université de Bamako; 2002 [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/7524>
9. Berthe M. Fractures malléolaires : aspects épidémiologiques et thérapeutiques au CHU- Pr Bocar Sidy SALL de Kati. 2021 [cité 26 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4243>
10. Fotso SB. Etude épidémiologique et thérapeutique des fractures malléolaires dans le service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie du CHU Gabriel Touré. 2012 [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/7520>.
11. Anatomie clinique - Volume 1 - Pierre Kamina - 4ème édition - Librairie Eyrolles [Internet]. [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.eyrolles.com/Sciences/Livre/anatomie-clinique-volume-1-9782224031831/>
12. Gray's Anatomie - Le Manuel pour les étudiants | Livre + Compl. | 9782294762239 [Internet]. [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.elsevier-masson.fr/grays-anatomie-le-manuel-pour-les-etudiants-9782294762239.html>
13. MD FHN. Atlas of Human Anatomy, Professional Edition. 5th edition. Saunders; 2010. 624 p.
14. Rieunau G. Manuel de traumatologie: Membres, rachis, ceintures, par Georges Rieunau.

15. Duparc J, Alnot JY. [Malleolar fractures. Classification and therapeutic indications]. *Ann Chir.* 1969;23(15):853-68.
16. Touré A. les fractures malleolaires a l'hopital fousseyni daou de kayes. 2023 [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/7020>.
17. Carter TH, Duckworth AD, White TO. Medial malleolar fractures: current treatment concepts. *Bone Jt J.* mai 2019;101-B(5):512-21.
18. Elsevier Masson SAS [Internet]. [cité 26 nov 2023]. Chirurgie des traumatismes du pied et de la cheville | Livre | 9782294050206. Disponible sur: <https://www.elsevier-masson.fr/chirurgie-des-traumatismes-du-pied-et-de-la-cheville-9782294050206.html>
19. Mostofi SB. *Fracture Classifications in Clinical Practice.* Springer Science & Business Media; 2006. 112 p.
20. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 nov 2023]. Traitement des fractures de la pince malléolaire. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/256144/traitement-des-fractures-de-la-pince-malleolaire>
21. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 nov 2023]. L'ostéosynthèse de la fibula dans les fractures de cheville. Étude prospective, randomisée et comparative : plaque versus clou. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/892698/l-osteosynthese-de-la-fibula-dans-les-fractures-de>
22. Lecestre P, Ramadier JO. [Bimalleolar fractures and their equivalents]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1976;62(1):71-89.
23. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 nov 2023]. Prise en charge des fractures. Manuel pratique. R. Mcrae, M. Esser. Elsevier Masson, ISBN: 9782810101535. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/286571/prise-en-charge-des-fractures-manuel-pratique-r-mc>
24. LES FRACTURES MALLEOLAIRES - PDF Free Download [Internet]. [cité 27 nov 2023]. Disponible sur: <https://docplayer.fr/11189686-Les-fractures-malleolaires.html>
25. Mahfoud M. *Traité de traumatologie: fractures et luxations des membres. Membre supérieur. tomeI.* Centre de recherche et de coordination scientifique; 2006. 650 p.
26. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 nov 2023]. Dubrana F., Le Nen D., Gunepin F.-X., Lefevre C. Manuel des voies d'abord en chirurgie orthopédique et traumatologique. Elsevier Masson (2014). 262 pp., Livre électronique, n° ISBN 10 : 2294705106, n° ISBN 13 : 9782294705106. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1020199/dubrana-f-le-nen-d-gunepin-f-x-lefevre-c-manuel-de>
27. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 nov 2023]. Arthrose post-traumatique précoce de la cheville secondaire aux fractures-luxations de cheville en contexte africain subsaharien. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1473926/arthrose-post-traumatique-precoce-de-la-cheville-s>
28. Kitaoka HB. Salvage of nonunion following ankle arthrodesis for failed total ankle arthroplasty. *Clin Orthop.* juill 1991;(268):37-43.

29. Ogundele OJ, Ifesanya AO, Oyewole OA, Adegbehingbe OO. Results of Operative Fixation of Fractures of the Ankle at a Tertiary Hospital in a Developing Country. *East Cent Afr J Surg*. 2013;18(3):76-80.
30. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 nov 2023]. Lésions de la syndesmo tibio-fibulaire traitées par vissage temporaire et suture ligamentaire. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/1098073/lesions-de-la-syndesmo-tibio-fibulaire-traitees->
31. Yao LB, Séry BJLN, Kouassi KJE, M'Bra KI, Awotwi JF, Kodo M. Résultats du traitement des fractures malléolaires au CHU de Bouaké, Côte d'Ivoire. *J Afr Chir Orthopédique Traumatol* [Internet]. 2017 [cité 27 nov 2023]; Disponible sur: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/afr-200079>
32. Dembelé E. Aspects épidémiologiques et thérapeutiques des fractures bimalléolaires au CHU Gabriel Toure. 2022 [cité 26 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/7540>.
33. Jupiter DC, Hsu ES, Liu GT, Reilly JG, Shibuya N. Risk Factors for Short-Term Complication After Open Reduction and Internal Fixation of Ankle Fractures: Analysis of a Large Insurance Claims Database. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg*. 2020;59(2):239-45.
34. Zulkifly AH, Mohd Yusof N, Mohd Amin A, N. A. K, N. N, S. D, et al. Ankle fractures: the operative outcome. *Malays Orthop J*. 2011;5(1):40-3.
35. Juto H, Nilsson H, Morberg P. Epidemiology of Adult Ankle Fractures: 1756 cases identified in Norrbotten County during 2009-2013 and classified according to AO/OTA. *BMC Musculoskelet Disord*. 13 déc 2018;19(1):441.
36. Robertson GAJ, Wood AM, Aitken SA, Court Brown C. Epidemiology, management, and outcome of sport-related ankle fractures in a standard UK population. *Foot Ankle Int*. nov 2014;35(11):1143-52.
37. Seewoonarain S, Prempeh M, Shakokani M, Magan A. Ankle Fractures: Review Article. 2016;5(1).
38. Yumpu.com. FRACTURE-LUXATION DE LA CHEVILLE - Toubkal. 2010.
39. tropicale AS. Les fractures bimalléolaires vues au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona [Internet]. [cité 27 nov 2023]. Disponible sur: http://www.santetropicale.com/sites_pays/resume_oa.asp?id_article=2279&revue=man&rep=madagascar
40. denys. Journée Outremer Orthopédie. 2018 [cité 27 nov 2023]. 101. Les fractures bimalléolaires de l'adulte: aspects épidémiologique, thérapeutique et évolutif. Disponible sur: <https://www.jo-o.org/les-38e-joo/programme-des-38e-joo/vendredi-06-avril-2018-friday-6th-april/08h00-10h00-mini-invasif-limites-et-complications-de-la-chirurgie-percutanee-du-pied-moderateurs-le-gayet-poitiers-m-maestro-monaco/101-les-fractures-bimalleolaires-de-ladulte-aspects-epidemiologique-therapeutique-et-evolutif/>

41. Liu Z, Tang G, Guo S, Cai B, Li Q. Therapeutic effects of internal fixation with support plates and cannulated screws via the posterolateral approach on supination external rotation stage IV ankle fracture. *Pak J Med Sci.* 2020;36(3):438-44.
42. Steinmetz S, Puliero B, Brinkert D, Meyer N, Adam P, Bonnomet F, et al. Lésions de la syndesmose tibio-fibulaire traitées par vissage temporaire et suture ligamentaire. *Rev Chir Orthopédique Traumatol.* 1 déc 2016;102(8):756-61.
43. Saldanha V, Tiedeken N, Gaughan J, Sweitzer BA. Complications of open reduction and internal fixation of ankle fractures in patients with positive urine drug screen. *Am J Orthop Belle Mead NJ.* mars 2015;44(3):118-21.
44. Paul Maisongrosse, Régis Pailhé, Lionel Wasser, Sébastien Chapuis, Nicolas Bonneville, Pierre Mansat : fractures bi-malléolaires au delà de 80 ans traitées par ostéosynthèse conventionnelle ou fixation trans-articulaire ; 88ème Réunion annuelle de la société française de chirurgie orthopédique et traumatologique ; <http://dx.doi.org/j.rcot.2013> . [Internet]. [cité 27 nov 2023]. Disponible sur: https://www.sofcot.fr/sites/www.sofcot.fr/files/medias/documents/SOFCOT_88_prog.pdf
45. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 nov 2023]. La reprise de l'appui immédiat peut-elle être envisagée sans risque à la suite de l'ostéosynthèse des fractures bimalléolaires simples ? Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/763415/la-reprise-de-l-appui-immediat-peut-elle-etre-envi>
46. Macera A, Carulli C, Sirleo L, Innocenti M. Postoperative Complications and Reoperation Rates Following Open Reduction and Internal Fixation of Ankle Fracture. *Joints.* juin 2018;6(2):110-5.
47. Krissian S, Samargandi R, Druon J, Rosset P, Le Nail LR. Le mauvais pronostic des complications infectieuses après traitement chirurgical des fractures et luxations de la cheville et de l'arrière pied. À propos d'une série de 34 cas. *Rev Chir Orthopédique Traumatol.* 1 oct 2019;105(6):705-10.
48. Remise en charge immédiate après chirurgie par plaque verrouillée des fractures bimalléolaires de l'adulte - ScienceDirect [Internet]. [cité 27 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877051715003135>

ANNEXES

IX- ANNEXES

FICHE SIGNALITIQUE :

Nom et Prénom :

E-mail :

Pays d'origine : **Mali**

Année universitaire : **2022 – 2023**

Titre de la thèse Aspects clinique, paraclinique et thérapeutique des fractures malléolaires au centre hospitalier mère-enfant le Luxembourg

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS (Bamako-Mali)

Secteur d'intérêt : Chirurgie, Orthopédie-Traumatologie

Résumé :

Les fractures malléolaires sont des lésions traumatiques fréquentes survenant à tout âge et peuvent compromettre la fonction de la cheville. Le but de ce travail était d'étudier les fractures malléolaires dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Mère-Enfant « le Luxembourg ». L'objectif principal de cette étude était d'établir le profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures malléolaires. Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive qui s'est déroulée de Janvier 2018 à Décembre 2022 (60 mois). Nous avons inclus dans l'étude toutes les fractures malléolaires opérées dans notre service. Ont été exclus de l'étude les fractures de la cheville avec atteinte prédominante du pilon tibial, les fractures pathologiques, les patients perdus de vue, les patients dont les dossiers étaient incomplets et ceux dont le recul était inférieur à 1 an. L'âge moyen des patients était 38,6 ans avec un sex-ratio de 1,47. L'étiologie principale était représentée par les accidents de la voie publique dans 61,1% et le mécanisme était indirect dans 84,6%. Les fractures bimalléolaires ont été les plus représentées avec 67,3%. Les fractures par pronation rotation latérale représentaient 56,3%, Le type B et C de Weber représentaient 42,3% chacun. Les fractures étaient ouvertes dans 25% des cas (n=13). La plaque vissée était l'implant utilisé pour malléole latérale (37 cas) et broche+vis pour la malléole médiale (33 cas). Les résultats anatomiques étaient bons dans 98,1% des cas. L'évolution a été sans complication dans 43 cas. Le score moyen de Kitaoka était de 93,8% ± 5,5 points. Les fractures malléolaires sont des lésions traumatiques fréquentes dans notre service. Elles sont graves et peuvent compromettre la fonction de la cheville si leur prise en charge n'est pas adéquate.

FICHE D'ENQUETE

N° de fiche : / ID patient : / Tel :

I- ASPECTS EPIDEMOLOGIQUE :

Nom : /Prénom :

Age : Sexe : F M

Résidence :

Profession :

Assurance maladie : Non Oui AMO Autres :

Antécédent : Médical : RAS HTA Diabète drépanocytose

Autres :

Chirurgical : OT : Non Oui type :

Autres : Non Oui type :

II- ASPECTS ANATOMO-CLINIQUES :

- Date de l'accident :/...../.....

- Date de chirurgie :/...../.....

- Délai de prise en charge :

- Mode de recrutement :

• Consultation externe : Non Oui

• Urgence : Non Oui

• Reference Médical : non Oui

- Etiologie :

AVP AD AT AS Autre..... /

- Mécanisme : Direct Indirect Non précisé

- Examen général :

OMS I OMS II OMS III OMS IV

- Signes fonctionnels

Douleur : Non Oui

Impotence fonctionnelle : - Absolue relative

- Signe physique :

Membre traumatisé : Droit Gauche Bilatéral

• Inspection

✓ Ouverture cutanée : Non Oui Stade selon Gustillo anderson : I :

II :

IIIa : IIIb :

Tuméfaction : Non Oui

Déformation : Non Oui

Phlyctène : Non Oui

Œdème : Non Oui

Ecchymose : Non Oui

Ecorchure : Non Oui

Boiterie : Non Oui

- Palpation

Saillie anormale douleur exquise

Pouls Tibial postérieur : Présent Absent

Sensibilité des orteils : Présent Absent

Mobilité des orteils : Présent Absent

- Lésions associées :

- Lésion cutanée : Non Oui Type : siège :
- Lésion vasculaire : Non Oui Type :
- Lésion ligamentaire : Non Oui Type :
- Lésion nerveuse : Non Oui Type :
- Autres Fractures : Non Oui Type :

- Diagnostique radiologique : Radiographie de la cheville F/P

- Type de fracture malléolaire :

Unimalléolaire latérale Unimalléolaire médiale

Equivalent- Bimalléolaire Bimalléolaire

Trimalléolaire Maisonneuve

- Caractéristiques des fractures malléolaires :

- Type de trait de fracture :

Malléole latéral

Spiroïde : Transversal :

Oblique : Complexe/comminutif :

Malléole médiale

transversale

verticale/oblique

- Déplacement : Simple et/ou non déplacée Déplacée :

- Lésions ostéoligamentaires associés aux fractures malléolaires

- Lésion de la syndesmose tibio-fibulaire : Non Oui
- Luxation / subluxation : Non Oui Type :
- Fragment marginal antérieur : Non Oui
- Fragment marginal postérieur : Non Oui
- Enfoncement ostéochondral : Non Oui
- Fracture du talus : Non Oui

- Fracture de la malléole latérale : Classification de Weber et Danis :

A : Sous-ligamentaire

B : Inter-ligamentaire

C : Sus-ligamentaire

Classification de Lauge-Hansen :

Supination Adduction

Supination rotation externe

Pronation Abduction

Pronation rotation externe

III- ASPECTS THERAPEUTIQUES :

1. Traitement initial :

- Traditionnel : Non Oui Type :

Durée :

Combien de tradithérapeute :

Motif d'abandon :

2. Traitement hospitalier :

• Médical

- Antalgiques : Oui Non
- Antibiotiques : Oui Non
- Anticoagulants : Oui Non
- Anti-inflammatoires : Oui Non
- SAT : Non Oui VAT : Oui Non
- Orthopédique : Non Oui Type : Botte plâtrée
 Attelle cruro-pedieux
 Durée :

• Chirurgical :

➤ Type d'anesthésie :

Anesthésie générale Rachianesthésie

➤ Arthrodèse : Non Oui

➤ Voie d'abord de la malléole latérale et la mesure :

➤ Voie d'abord de la malléole médiale et la mesure :

• Ostéosynthèse :

➤ Malléole latérale :

Broche Plaque vissée

Vis Hauban

➤ Malléole médiale :

Broche Vis

Hauban Autre :

➤ Vissage du fragment marginal postérieur : Non Oui

➤ Syndesmodese : Non Oui

➤ Fixateur externe : Non Oui

➤ Enclouage Trans-plantaire : Non Oui

➤ Réparation ligamentaire (LCM) : Non Oui

3. Soins postopératoires :

- Immobilisation : Non Oui Type _____ Durée _____

- Rééducation fonctionnelle : Non Oui Durée(jrs) : _____

- Délai d'appui :

• Hospitalisation : Non Oui Délai : _____

• Evolution : Suites Simples : Oui Non

• Délai de consolidation

4. Complications :

• Secondaires

Phlyctènes : Non Oui

Déplacements secondaires : Non Oui

Infections : Non Oui Germe : _____ ATB : _____

Nécrose : Non Oui
Démontage du matériel d'ostéosynthèse : Non Oui
Maladie thromboembolique : Non Oui
Retard de consolidation : Non Oui
• Tardives
Edèmes : Non Oui
Arthrite de la cheville : Non Oui
Pseudarthrose : Non Oui
Cal vicieux : Non Oui
Raideur articulaire : Non Oui
Arthrose Talo-crurale : Non Oui
Syndrome douloureux régional complexe : Non Oui
Equinisme : Non Oui

5. Résultat :

- Score de kitaoka

- Satisfaction du malade
 - Très satisfait
 - Satisfait
 - Insatisfait
 - Déçu
- Score subjectif de la cheville

ICONOGRAPHIE :



Figure 27 : Image 1 : Clichés de la cheville à l'admission Fracture fermée équivalent bimalléolaire + Luxation tibio-talienne chez un garçon de 18 ans.



A

B

Figure 28 : Image 2 : A : Reduction + ostéosynthèse de la fracture par une plaque vissée de la malléole latérale avec une vis de syndesmosse. (Contrôle radiologique post opératoire) B : Contrôle radiologique après l'ablation de la vis de syndesmoses après 45 jours

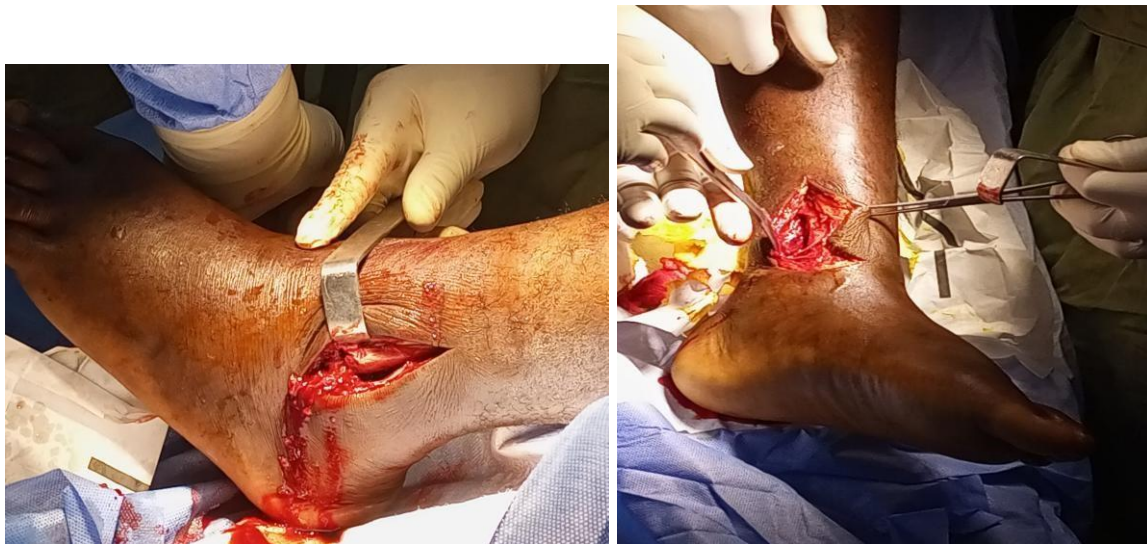


A

B

Figure 29 : Image N°1 : Fracture trimalléolaire interligamentaire gauche

A : aspects cliniques de la cheville et B : radiographie de la cheville prenant la jambe face et profil



A

B

Figure 30 : Image N°2 Image en per-opératoire A : Abord latéral et B : Abord médial

Serment d'Hippocrate

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

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

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.