

UNIVERSITE DE MAHAJANGA

**ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE
RECHERCHE EN SCIENCE DE LA SANTE**

FACULTE DE MEDECINE

ANNEE: 2008

N°1031

**LES FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES AU
SUSI ANDROVA : APPROCHE STATISTIQUE
des trois derniers semestres**

THESE DE DOCTORAT EN MEDECINE

**Soutenue publiquement le 29 août 2008 par
Monsieur ANDRIAMALALANANAHARY Fanomezantsoa**

UNIVERSITE DE MAHAJANGA

ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE
RECHERCHE EN SCIENCE DE LA SANTE

FACULTE DE MEDECINE

ANNEE: 2008

N°1031

**LES FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES AU
SUSI ANDROVA : APPROCHE STATISTIQUE
des trois derniers semestres**

THESE

Pour l'obtention du Doctorat en Médecine
(Diplômé d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement le 29 août 2008
par

Monsieur ANDRIAMALALANANAHARY Fanomezantsoa
né le 12 juillet 1977

MEMBRES DE JURY

PRESIDENT : Monsieur le Professeur ZAFISAONA Gabriel

JUGE :

Madame le Professeur RAVOLAMANANA RALISATA Lisy

Monsieur le Professeur RANDAOHARISON Pierana Gabriel

**RAPPORTEUR ET DIRECTEUR : Monsieur le Docteur RANDRIANIRINA Jean
Baptiste**

UNIVERSITE DE MAHAJANGA

PRESIDENT DE L'UNIVERSITE

Pr RALISON Andrianaivo

VICE PRESIDENT

Dr RAMAROSON Juvence

DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET FINANCIER

Mr JEAN LOUIS

DIRECTEUR DU CABINET

**Mme RAZAFINIRINA Voahangy
Lalao Emilie**

DIRECTEUR DES ETUDES ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE

Mme FARASOLO RALISON

DIRECTEUR DU MUSEE AKIBA

**Mme RAMANIVOSOA Beby
Victoire**

CHEFS DE SERVICE

- Du personnel

**Mme RAKOTOARIMANANA
Francine
Lalaotiana**

- Du centre des œuvres universitaires de Mahajanga

Mr MAROROKA

- Des activités sportive et socioculturelles

Mr RANJAKASON

- De la planification

M. RAZANADRAIBE Christine

- Financier

Mr RASAMBATRA Bénéit

- Bourse

**Mme BODOARIVO Ruffine
Georgette**

- Médecine préventive

Dr RABENANDRASANA Jean Noel

- Des bourses extérieures

Mr RAMAROSON Gilbert

- Du Baccalauréat

Mr RANDRIAMIALY Jean Dominique

RESPONSABLES

- Protocole

**Mr RANDRIAMANANJARA
Soloherinjato**

- Administratif et financier

Mr RAKOTOVAO Bonne

- Secrétaire particulière à la présidence

**Mme RASOAZANAMARIA Fanja
Claudette**

- Du service de la Logistique et du Patrimoine

Mme SOAMARO Marie Célestine

- De la bibliothèque

**Mme RAZANAMANITRA Justine
Mme RAVAONINDRIANA Marie Jeanne
M. SAIDIBARY Edwige**

UNITES DE FORMATION

Dr RAMAROSON Juvence

- **ELCI (English Language and Cultural Institua) M. RASOAZANANORO Clarisse**
- **CATI (Centre Automatisé de Traitement de l'Information) M. RAKOTOZARIVELO Phillipien**

**ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE RECHERCHE EN SCIENCE DE LA SANTE**

=====

FACULTE DE MEDECINE

DOYEN

Dr RAFARALALAO Lucienne

SECRETAIRE PRINCIPAL

PRESIDENT DU CONSEIL D'ETABLISSEMENT Pr RAVOLAMANANA Ralisata Lisy

PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

Dr RAFARALALAO Lucienne

PRESIDENT DU COLLEGE DES ENSEIGNANTS

Dr JEREMIE Lehimena

RESPONSABLES

Du service de comptabilité

Mme RAHOBIVELO Andrianary

Du service de la Documentation et de la

Pr RANDAOHARISON

Pierana formation

Gabriel

Du service de la scolarité

Pr RAHARIMANANA Rondro

D'examen

Mme DOSITHEE Marie Michelle

Des stages DCEM

Dr RANDRIANJOHANY

Vololonarisoa

De stagiaires internés

Dr TIANDAZA Odilon Dinaraly

Thèse

Dr NANY Louise

Relations internationales

Pr ANDRIANTSEHENO Marcellin

Pr ANDRIANARIMANANA Diavolana

Thésards

Dr RANDRIANIRINA Jean Baptiste

Pédagogie

Dr RALISON Fidiarivony

Examen clinique

Dr RABESANDRATANA Norotiana

COORDONATEURS

Du premier cycle

Dr ANDRIANAIVO Fanjambolatiana

Du deuxième cycle

Dr RABE ANDRIAMANARIVO Paoly

Du troisième cycle

Pr RAVOLAMANANA RALISATA Lisy

SECRETARIAT

Service scolarité :

Chef scolarité

Mme RAKOTONDRAVOAVY Voahirana Emm

Secrétaire

Mme RAMINPOARISOA Georgette

Service Administration :

Secrétaire de Direction

**Mme RANDRIANANDRASANA Voahirana
Minosoa**

Secrétaire

Mme ZAVATSOA Claire

Secrétaire au site de Ressource

Mme RAHARIMBOLA Victorine

PERSONNELS ENSEIGNANTS

I - PROFESSEURS ASSOCIES

BIOPHYSIQUE

Pr Jacques CHAMBRON (Strasbourg)

ANATOMIE

Pr ANDRIAMANATSARA Lambosoa

BIOCHIMIE

Pr Simone WATTIAUX DE CONNICK

Pr Robert WATTIAUX

II - PROFESSEURS TITULAIRES

ANATOMIE PATHOLOGIE

Pr ZAFISAONA Gabriel

ANESTHESIE REANIMATION ET URGENCES

Pr FIDISON Augustin

CYTOLOGIE – HISTOLOGIE – EMBRYOLOGIE

Pr RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA N. S

GYNECOLOGIE

Pr ANDRIAMANATSARA Lambosoa

HEMATOLOGIE

Pr RAKOTOARIMANANA Denis Rolland

MEDECINE DE TRAVAIL

Pr RAHARIJAONA Vincent

NUTRITION

Pr ANDRIANASOLO Roger

PEDIATRIE

Pr RAKOTOARIMANANA Denis Rolland

PATHOLOGIE CHIRURGICALE

Pr ANDRIAMANATSARA Lambosoa

PHYSIOLOGIE

Pr FIDISON Augustin

Pr RALISON Andrianaivo

PNEUMO – PHTISIOLOGIE

Pr RALISON Andrianaivo

SEMEIOLOGIE CHIRURGICALE

Pr ANDRIAMANATSARA Lambosoa

UROLOGIE

Pr RADESA François de Sales

III – PROFESSEURS

ANATOMIE

Pr RAVOLAMANANA RALISATA Lisy

Pr RANDAOHARISON Pierana Gabriel

GYNECO – OBSTETRIQUE

Pr RANDAOHARISON Pierana Gabriel

SEMEIOLOGIE CHIRURGICALE

Pr ANDRIAMAMONJY Clément

Pr RAVOLAMANANA RALISATA Lisy

SEMEIOLOGIE MEDICALE

Pr ANDRIATSEHENO Marcellin

Pr RAKOTO ALSON Aimée Olivat

NEURO – ANATOMIE

Pr ANDRIMAMONJY Clément

NEURO – CHIRURGIE	Pr ANDRIMAMONJY Clément
NEUROLOGIE MEDICALE	Pr ANDRIATSEHENO Marcellin
ONCOLOGIE	Pr JOSOA Rafaramino Florine
OPHTALMOLOGIE	Pr RASIKINDRAHONA Erline
PHYSIOLOGIE	Pr RAKOTOAMBININA Andriamahery B.
	Pr ANDRIATSEHENO Marcellin
	Pr RAHARIMANANA Rondro Nirina
PNEUMO-PHTISIOLOGIE	Pr RAHARIMANANA Rondro Nirina
PATHOLOGIE CHIRURGICALE	Pr RALISATA RAVOLAMANANA Lisy
PEDIATRIE	Pr ANDRIANARIMANANA Diavolana
STOMATOLOGIE ET CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE	Pr RAZAFINDRABE John Bam
MALADIE INFECTIEUSE	Pr RANDRIA Mamy

IV – MAITRES DE CONFERENCES ET ASSIMILES :

ANATOMIE	Dr TIANDAZA Odilon Dinaraly
	Dr RAMANANTSOA Joseph
	Dr ANDRIANAIVOARIVOLA Tsiory Zoé
	Dr RAZAFINJATOVO William Colgate
	Dr ANDRIANANDRAINANA Gustave
BACTERIOLOGIE	Dr RAZAFIMAHEFA Maminirina
BIOCHIMIE	Dr ANDRIANAIVO Fanjambolatiana
BIOPHYSIQUE	Dr Joseph BARUTHO (Strasbourg)
BIOSTATISTIQUE	Dr ZO ANDRIANIRINA Michel
DERMATOLOGIE – VENEROLOGIE	Dr NANY Louise Yvette
DEONTOLOGIE	Dr RAVAOMANARIVO A. M. Zoé
ENDOCRINOLOGIE – NUTRITION	Dr RANIVOTSOARIVONY Martine
EPIDEMIOLOGIE	Dr IHANGY Pamphile
GYNECO-OBSTETRIQUE	Dr ANDRIAMIANDRISOA Aristide
HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE	Dr MOREL Eugène
HISTOLOGIE	Dr RAVOHITRA Odile
HYDROLOGIE	Dr RANAIVONDRAMBOLA Michel
IMMUNOLOGIE	Dr RAKOTONDRAJAO Robert
INFORMATION EDUCATION COMMUNICATION	Dr NANY Louise
LEPORLOGIE	Dr RASOLOFOMANANA Armand
NEUROLOGIE MEDICALE	Dr TSANGANDRAZANA Gilbert

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
PARASITOLOGIE
PATHOLOGIE CHIRURGICALE
PEDIATRIE

PETITE CHIRURGIE
PSYCHIATRIE
PHARMACOLOGIE GENERALE
PHARMACOLOGIE SPECIALE
PNEUMO-PHTISIOLOGIE
REEDUCATION FONCTIONNELLE
PHYSIOLOGIE

POLITIQUE NATIONALE DE LA SANTE (P.N.S)
RADIOLOGIE
REANIMATION MEDICALE

RHUMATOLOGIE
SEMEIOLOGIE CHIRURGICALE

SEMEIOLOGIE RADIOLOGIE

VIROLOGIE

V – ASSISTANTS OU ASSIMILES :

PSYCHOLOGIE

**HIDAOA (Hygiène et Inspection des Denrées
Alimentaire d'Origine Animale)**

ENCADREMENT DES STAGES

Dr RAMANANTSOA Joseph
Dr RAZAFIMAHEFA Maminirina
Dr TIANDAZA Odilon Dinaraly
Dr RAFARALALAO Lucienne
Dr RABESANDRATANA Norotiana
Dr RAZAFINJATOVO William Colgate
Dr TSANGANDRAZANA Gabriel
Dr RABE ANDRIAMANARIVO Paoly
Dr RANDRISAMIMANANA Jean René
Dr MAROTIA Guy
Pr ANDRIANABELA Sonia
Dr JEREMIE Lehimena
Dr RANIVOTSOARIVONY Martine
Dr MOREL Eugène
Dr RASAMIMANANA Giannie
Dr ZAFITOTO RATANDRA Fazy
Dr RALISON Fidiarivony
Dr RALAIIVY Florette
Dr LAHADY René
Dr RASAMIMANANA Giannie
Dr RAHERIZAKA Naivosolo
Dr RALISON Fidiarivony
Dr RAZAFINJATOVO William Colgate
Dr TIANDAZA Odilon Dinaraly
Dr RANDRINIRINA Jean Baptiste
Dr LAHADY René
Dr ZAFITOTO RATANDRA Fazy
Dr RAKOTOZANDRINDRAINNY Raphaël

Mme DOSITHEE Marie Michelle

Dr SIKINA Pierre

**Médecins de CHU, CSB (Androva,
Mahabibo, Tsararano, Antanimasaja,
Mahavoky, Sotema Tanambao,
Amborovy)**

FRANÇAIS

Mme KAHALA Soavia Jeanette

VI – IN MEMORIAN :

**Mr RAKOTOBÉ Alfred
Mr ANDRIAMIANDRA Aristide
Mr RANDRIAMBOLOLONA Robin
Mr RAMAROSON Benoît
Mr RAKOTONIAINA Patrice
Mr RASOLOARISON Jean Claude
Mr RANAIVOARISON Milson Jérôme
Mme RAMIALIHARISOA Angeline
Mr RAPATASALAHY Auguste Lalatiana**

**Professeur Titulaire
Professeur Titulaire
Professeur Titulaire
Professeur Titulaire
Professeur Titulaire
Maitre de conférences
Professeur Titulaire
Professeur Titulaire
Maitre de Conférence**

*dédicaces et
remerciements*

A Eternel Dieu,

*Tu es pour moi un roc, Un refuge où je suis en sûreté
Tu as fait de moi ce que je suis, Je te remercie de ta bonté*

A la mémoire de mon grand père,

*Même loin de nous, Tu resteras dans nos cœurs
Repose en paix Dadabe*

A ma très chère grande mère

*Tes conseils et tes amours m'étaient de grandes forces
milles mercis*

A Dada sy Neny

*Ny hazo no vanok'ho lakana , ny tany naniriany no tsara
Pour tous vos appuis et vos sacrifices
Trouvez ici votre valibabena*

A Kekely et Koloïna

*Vos soutiens , vos amours et vos prières m' ont rendu très fort
trouvez ici la récompense d'une longue patience*

A mes frères et les leurs

*Ma réussite et aussi la votre
Ce travail est le fruit de notre entraide et fraternité
Merci les gars*

*A mes oncles, tantes, cousins, cousines, toute la famille, Bebe
Rafara*

Sincères remerciements

A tous mes amis

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur ZAFISAONA Gabriel

🚦 Professeur titulaire de chaire en Anatomie pathologique

🚦 Chef de service d'Anatomo-pathologie CHU Androva

🚦 Enseignant chercheur à la faculté de Médecine et à l'Institut
d'odontostomatologie de Mahajanga

Honorés par votre accord de présider cette thèse

Veillez agréer notre reconnaissance et nos sincères remerciements

A NOS MAÎTRES ET HONORABLES JUGES

Madame le Professeur RAVOLAMANANA RALISATA Lisy

- 🚦 Professeur agrégé de chirurgie générale
- 🚦 Chirurgien des hôpitaux
- 🚦 Chef de service Chirurgie Viscérale CHU Androva
- 🚦 Maître de conférences -Enseignant chercheur à la faculté de Médecine Mahajanga

Monsieur le Professeur RANDAOHARISON Pierana Gabriel

- 🚦 Professeur agrégé de Gynéco-obstétrique
- 🚦 Ancien externe des hôpitaux
- 🚦 Ancien chef de clinique
- 🚦 Formation Spécialisée Approfondie en Gynéco-obstétrique (AFSA)
- 🚦 Maîtrise en Science Biologie et Médicale
- 🚦 Diplôme de Formation Spécialisée Complémentaire
- 🚦 Enseignant à la Faculté de Médecine Mahajanga

*Vous remerciant de votre amabilité d'avoir accepté d'être nos membres du jury
et de bien vouloir juger notre travail.*

Veuillez trouver ici l'expression de nos sincères reconnaissances

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE

Monsieur le Docteur RANDRIANIRINA Jean Baptiste

🏢 Ancien Interne des Hôpitaux

🏢 Chirurgien des Hôpitaux

🏢 Responsable cumulative de l'USFR Urgences et l'USFR Traumatologie CHU Androva Mahajanga

🏢 Maître de conférences - Enseignant à la faculté de Médecine Mahajanga

Nous vous sommes très reconnaissants de nous avoir inspiré ce sujet de thèse

Vous nous avez témoigné : votre amour de travail et votre dévouement ; vos compétences et vos conseils nous étaient de grande utilité dans la réalisation de ce travail

Veillez trouver ici nos respects le plus profond

*A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE L'UNIVERSITE DE
MAHAJANGA*

Monsieur le Professeur RALISON Andrianaivo

*A NOTRE MAITRE ET DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE DE
MAHAJANGA*

Madame le Docteur RAFARALALAO Lucienne

Trouvez ici nos très profondes reconnaissances

*A NOS MAITRES ET ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE
MEDECINE MAHAJANGA - TANANARIVE - STRASBOURG*

Nos reconnaissances inouïes

*A NOS ENCADREURS DE STAGE ET AUXILLIAIRES DE
FORMATION*

Nos remerciements les plus sincères

A TOUTE L'EQUIPE DU SUSI CHU ANDROVA MAHAJANGA

Nos remerciements les plus profonds

A MES CAMARADES DE PROMOTION

A nos belles années inoubliables

LISTE DES FIGURES

	pages
Figure 1 : Humérus : squelette – Insertions musculaires – Rapports nerveux	
Coupe du 1/3 moyen	5
Figure 2 : Les deux os de l'avant bras – Insertion musculaires	6
Figure 3 : Squelette de la main	8
Figure 4 : Squelette du Fémur – Insertions musculaires –	
Coupe du 1/3 moyen	15
Figure 5 : Squelette de la jambe – Insertions musculaires	17
Figure 6 : Ostéologie du pied	18

LISTE DES GRAPHIQUES

	pages
Graphique 1 : Répartition selon le mode d'admission	39
Graphique 2 : Répartition selon le circonstance du traumatisme	40
Graphique 3 : Réparation selon les suites des soins	43

LISTE DES TABLEAUX

	pages
Tableau 1 : Présentation des cas clinique	34 - 40
Tableau 2 : Répartition selon l'âge	38
Tableau 3 : Répartition selon le sexe	38
Tableau 4 : Répartition selon le membre atteint	41
Tableau 5 : Répartition selon le segment du membre atteint	41
Tableau 6 : Répartition selon les conduites à tenir	42

LISTES DES ABREVIATIONS

SUSI : Services des Urgences et Soins Intensifs

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

M : masculin

F : féminin

VR : admission demandé par un établissement de santé public (CSB – CHD II – CHRR)

VRP : admission demandé par un établissement de santé privé ou médecin libéral

AR : admission demandé par le traumatisé lui-même

VV : voie veineuse

SAT : sérum antitétanique

ATD : médicament contre les douleurs

ATB : médicaments antibiotiques

PSM : nettoyage de la plaie et pansement

AC : accident de circulation

AT : accident de travail

AD : accident domestique

ARC : accident à responsabilité civile (coup et blessure volontaire ou allégation des coups)

SOMMAIRES

	Pages
INTRODUCTION	1
Première partie	
REVUE DE LA LITTERATURE	
I - RAPPELS ANATOMIQUES DES MEMBRES	3
I – 1 MEMBRES SUPERIEURS	3
I – 1.1 LE BRAS	3
I – 1.1.1 <i>Le squelette</i>	3
I – 1.1.2 <i>les Muscles</i>	3
I – 1.1.3 <i>les rapports vasculo-nerveux</i>	4
I – 1.2 L’AVANT BRAS	5
I – 1.2.1 <i>le squelette</i>	6
I – 1.2.2 <i>les Muscles</i>	6
I – 1.2.3 <i>les Vaisseaux et Nerfs</i>	6
I – 1.3 LA MAIN	7
I – 1.3.1 <i>le squelette</i>	8
I – 1.3.2 <i>les Muscles</i>	9
I.1.4 LES ARTICULATIONS DU MEMBRES SUPERIEURS	9
I.1.4.1 LE COUDE	9
I.1.4.2 LE POIGNET	11
I – 2 LES MEMBRES INFEREURS	13
I – 2.1 LA CUISSE	13
I – 2.1.1 <i>le squelette</i>	13

I – 2.1.2	<i>les Muscles</i>	13
I – 2.1.3	<i>les rapports vasculo-nerveux</i>	14
I – 2.2	LA JAMBE	15
I – 2.2.1	<i>le Squelette</i>	15
I – 2.2.2	<i>les Muscles</i>	16
I – 2.2.3	<i>les rapports vasculo-nerveux</i>	16
I – 2.3	LES PIED	17
II -	RAPPELS SUR LES FRACTURES OUVERTES	19
II.1	DEFINITION	19
II.2	ETIOLOGIE	19
II.2.1	LES CAUSE DE LA FRACTURE OUVERTE	19
II.2.2	CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES	19
II.3	ETUDE ANATOMIQUE	19
II.3.1	SIEGE DE LA FRACTURE	20
II.3.2	LES LESIONS DE LA PARTIE MOLLE	20
II.3.3	LE TRAIT DE FRACTURE	20
II.4	CLASSIFICATION DES FRACTURES OUVERTES	21
II.4.1	CLASSIFICATION DE CAUCHOIX ET DUPARC	21
II.4.2	CLASSIFICATION DE GUSTILLO	21
II.5	DIAGNOSTIQUE D'UNE FRACTURE OUVERTE	22
II.5.1	SIGNES FONCTIONNELS	22
II.5.2	SIGNES PHYSIQUES	22
II.6	LA RADIOGRAPHIE	23

II.7	LES COMPLICATIONS DES FRACTURES OUVERTES	23
II.7.1	COMPLICATIONS IMMEDIATES OU PRECOCES	23
II.7.1.1	<i>les complications générales</i>	23
II.7.1.2	<i>les complications locales</i>	24
II.7.2	COMPLICATIONS SECONDAIRES ET TARDIVES	25
II.8.	LE TRAITEMENT DES FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES	26
II.8.1	BUT DU TRAITEMENT	26
II.8.2	METHODES THERAPEUTIQUES	26
II.8.2.1	LA REDUCTION	27
II.8.2.2	LA COTENTION	27
II.8.2.3	L'AMPUTATION DES MEMBRES	28

Deuxième partie :

METHODE, RESULTAS ET DISCUSSIONS

I	DEROULEMENT DE L'ETUDE	29
I.1	METHODOLOGIE ET MATERIELS	29
I.2	CRITERE D'INCLUSION ET D'EXCLUSION	29
I. 3	DIFFICULTES RENCONTRES	30
I.4	PRESENTATION DES CAS	30 - 37
II	LES RESULTATS	38 - 42

Troisième partie :

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

I	COMMENTAIRES	
I.1	SELON L'AGE ET LE SEXE	44
I.2	REPARTITION SELON LE MODE D'ADMISSION	44
III.3	REPARTITION SELON LE CIRCONSTANCES	
	ETIOLOGIQUES	44
I.4	REPARTITION SELON LA LOCALISATION	45
I.5	REPARTITION SELON LES CONDUITES A TENIR	45
I.6	REPARTITION SELON LES SUITES DES SOINS	46
II	DISCUSSIONS	
II.1	SELON L'AGE ET LE SEXE	48
II.2	REPARTITION SELON LE MODE D'ADMISSION	48
II.3	REPARTITION SELON LES CIRCONSTANCES	
	ETIOLOGIQUES	49
II.4	REPARTITION SELON LA LOCALISATION	50
II.5	REPARTITION SELON LES CONDUITES A TENIR	51
II.6	REPARTITION SELON LES SUITES DES SOINS	53
	NOS SUGGESTIONS	55 - 56
	CONCLUSION	57 – 58

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'étude des fractures ouvertes est comprise dans les annales des fractures de guerre, Dans le pays africains en particulier à Madagascar, par faute de moyen et du contexte socio-économique, la prise en charge de ces types de lésion présente des difficultés. [1]

Le traitement des fractures ouvertes des membres, urgences bien connues de traumatologie, pose encore quelques problèmes à Madagascar, surtout à Mahajanga. Le traitement initial qui se doit d'être précoce et complet comprend, outre le parage de la plaie et des parties molles, la stabilisation osseuse et la fermeture cutanée. Mais à chaque temps thérapeutique, des difficultés, fonction de l'importance des dégâts, peuvent se faire jour. [2]

Les risques encourus des traumatisés avec fractures ouvertes sont les hémorragies et les complications infectieuses par gangrène post-traumatique, qui peuvent être responsable de morbidité. Ainsi la prise en charge des fractures ouvertes doit en premier lieu lutter contre ces complications.

La circonstance des accidents est très variée, mais la plupart du temps il s'agit d'un choc très violent à impact direct sur le membre atteint. D'après certains auteurs, dans les pays industrialisés, les fractures ouvertes sont les plus souvent causées par les accidents de circulation puis les accidents domestiques appelés le traumatisme du bricoleur [3] ; par contre, à Madagascar, le statistique tend vers les accidents en milieu de travail par faute de mesure de sécurité ; cette situation soulève le problème de la médecine du travail. Mais quelque soit les causes ou le mécanisme, les fractures ouvertes restent une urgence chirurgicale dont les soins primaires doivent être apportés le plutôt possible. (19)

Le Centre Hospitalier Universitaire d'Androva, par le biais du Service des Urgences et Soins Intensifs se charge de recevoir les malades en premier lieu et de les diriger si besoin vers les services spécialisés adaptés à leur maladie. Comme tout malade,

les traumatisés présentant des fractures ouvertes des membres passent d'abord au service de SUSI avant d'être orienté ou être exécuté, des soins leur y sont attribués.

Ainsi ce travail intitulé " les fractures ouvertes des membres au Service des urgences et des soins intensifs Androva : approche statistique des trois derniers semestres" permet de refléter les statistiques de ces affections selon l'âge, le sexe, le mécanisme, et la localisation du traumatisme, ainsi que les conduites à tenir et les suites des soins. A l'issue de cette étude, l'objectif est de rendre public le statistique des fractures ouvertes dans la ville de Mahajanga, afin que des mesures adéquates soient prises pour diminuer l'incidence de ces types de traumatisme.

Pour parfaire, nous allons voir dans la première partie la revue de la littérature comportant les rappels anatomiques des membres et des notions de rappel sur les fractures ouvertes des membres, la deuxième partie sera consacrée à la méthode d'études et résultats puis viendront dans la troisième partie les commentaires et discussions, nos suggestions et conclusion mettent en terme à cette étude.

Première partie

REVUE DE LA LITTERATURE

I - RAPPELS ANATOMIQUES DES MEMBRES

I – 1 MEMBRES SUPERIEURS [3] (20) (21) (22)

Les membres supérieurs sont constitués par le bras, l'avant bras et la main en passant par les deux articulations qui sont le coude et le poignet.

I – 1.1 LES BRAS [3] (20)

En anatomie, le bras est la partie du membre supérieur humain comprise entre l'épaule et le coude.

Le bras est constitué de deux loges, séparées par deux cloisons intermusculaires médiale et latérale : la loge antérieure du bras, en avant de l'humérus et la loge postérieure du bras, en arrière de l'humérus

I – 1.1.1 *Le squelette*

Le bras ne comporte qu'un seul os, l'humérus. Il s'articule :

- en haut avec la scapula, formant une des articulations de l'épaule.
- en bas avec l'ulna et le radius, au niveau du coude.

C'est un os long pair, asymétrique, composé d'une diaphyse et deux extrémités dites épiphyses. A la coupe au niveau du 1/3 moyen de sa diaphyse, l'os a une forme triangulaire avec une surface sphérique en haut et en dedans, le bord le plus saillant en avant, et présentant trois bords : antérieur, médial et latéral puis trois faces dont postérieure, antéro-latérale et antéro-médiale. (cf. Figure 1)

I – 1.1.2 *les Muscles*

La musculature de l'humérus est formée par des muscles répartis dans les deux loges du bras : (cf. Figure 1)

La loge antérieure du bras contient quatre muscles :

- o le muscle biceps brachial.
- o le muscle coracobrachial .
- o le muscle brachial
- o le muscle brachioradial

Dans la loge postérieure se trouve le triceps brachial constitué par les trois chefs musculaires:

- o le long triceps
- o le vaste interne
- o le vaste externe

I – 1.1.3 *le rapport vasculo-nerveux*

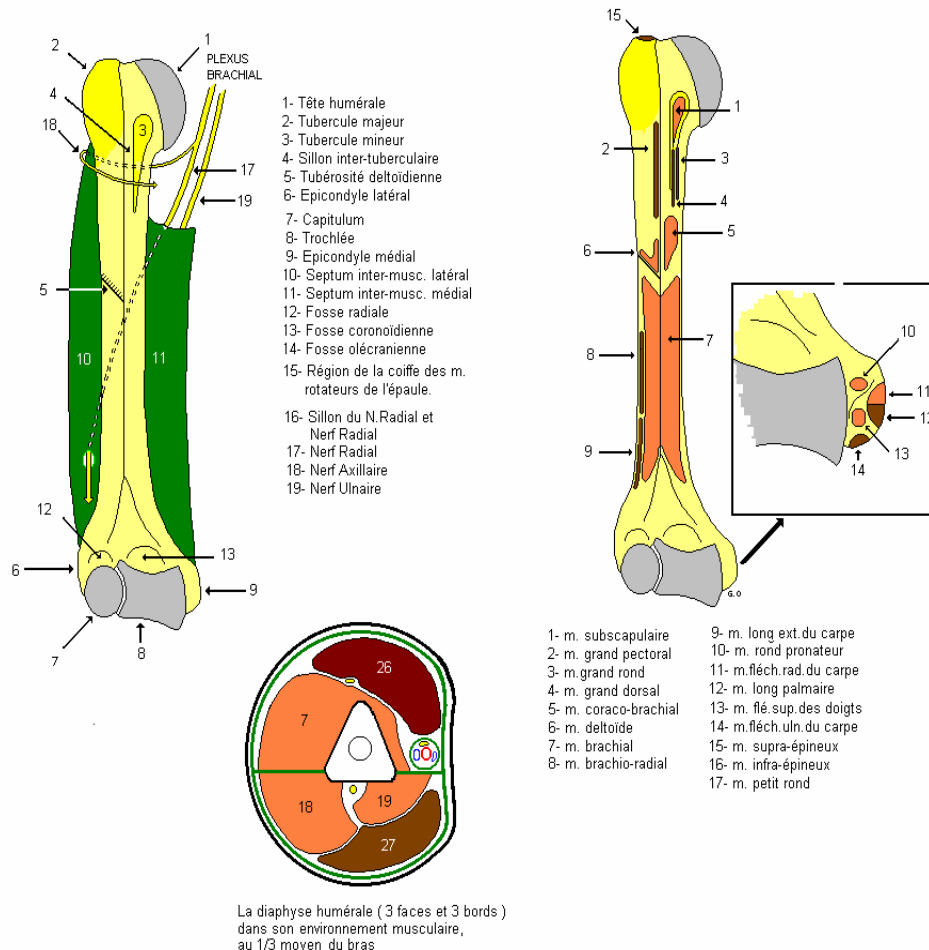
Le bras livre passage aux vaisseaux suivants :

- en profondeur, à l'artère brachiale ainsi qu'à la veine brachiale.
- en superficie, aux veines céphalique et basilique.

Le bras livre également passage à des nerfs :

- en avant et en dedans :
 - o pour l'innervation du bras essentiellement : le nerf musculo-cutané et le nerf cutané médial du bras.
 - o pour l'innervation de l'avant-bras et de la main : le nerf cutané médial de l'avant-bras, le nerf ulnaire et le nerf médian.
- en arrière, le nerf radial qui innerve l'ensemble du membre supérieur. (cf. figure 1)

Figure 1 : Humérus : squelette – Insertions musculaires – Rapports nerveux – coupe du 1/3 moyen (20)



I – 1.2 L'AVANT BRAS [3] (21)

L'avant-bras est la partie du membre supérieur comprise entre le coude et le poignet.

I – 1.2.1 le squelette

L'avant-bras est constitué de deux os : l'ulna (anciennement appelé cubitus) et le radius. L'articulation du coude se fait principalement avec l'ulna, tandis que l'articulation du poignet se fait principalement avec le radius. D'autre part, ces deux os

bougent l'un par rapport à l'autre dans les mouvements de prono-supination ; schématiquement, c'est le radius qui tourne autour de l'ulna. (cf. Figure 2)

I – 1.2.2 *les Muscles*

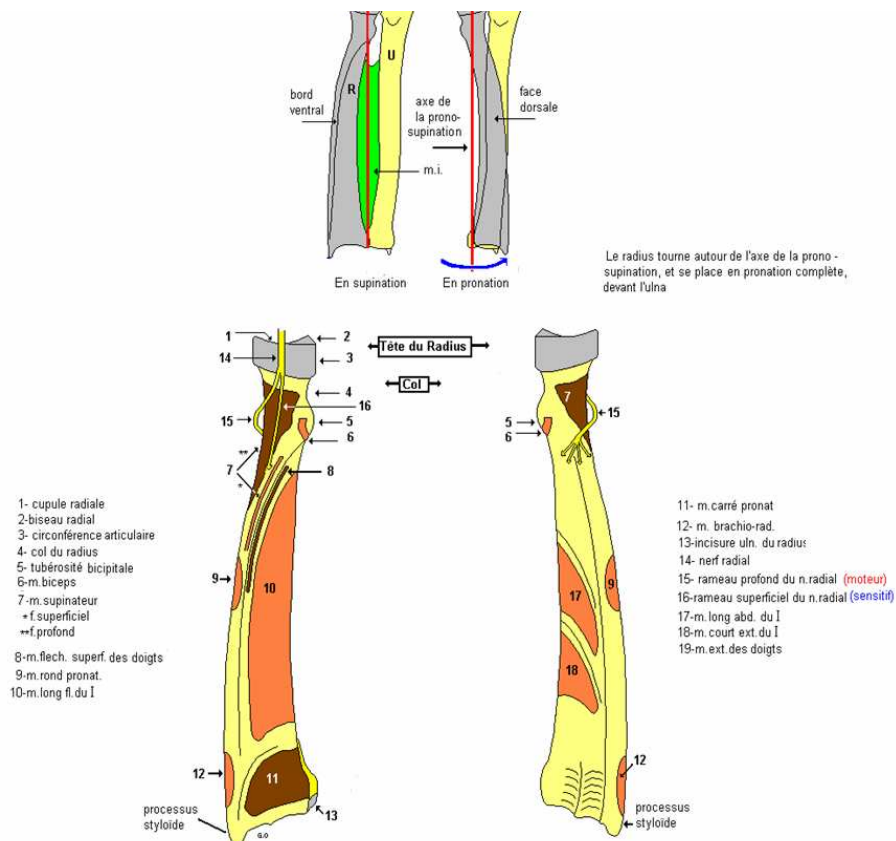
L'avant-bras comporte 20 muscles, répartis dans 3 loges (antérieure, postérieure, et latérale). Ces muscles permettent la plupart des mouvements du poignet (adduction/abduction, flexion/extension) et des doigts (flexion/extension). Il contient également les muscles de la prono-supination. (cf. figure 2)

I – 1.2.3 *les Vaisseaux et nerfs*

Dans l'avant-bras les principales artères sont les artères ulnaire et radiale.

Les principaux nerfs sont : le nerf ulnaire, le nerf médian, le nerf radial et le nerf cutané médial de l'avant-bras (cf. Figure 2)

Figure 2 : Les deux os de l'avant bras – Insertions musculaires (21)



I – 1.3 LA MAIN [3] (22) (23)

Organe terminal du membre supérieur, elle a un rôle sensitif et de préhension. Elle est paire et asymétrique.

Sauf cas exceptionnel, la main comporte cinq doigts, qui sont :

- le pouce (I)
- l'index (II)
- le majeur (III)
- l'annulaire (IV)
- l'auriculaire (V).

Les chiffres romains entre parenthèses correspondent à la nomenclature internationale utilisée par les anatomistes et les personnels médicaux.

I – 1.3.2 *les Muscles*

On distingue deux catégories de muscles agissant sur la main : les muscles extrinsèques qui ne sont pas limités à la région de la main et les muscles intrinsèques dont l'insertion est limitée à la région de la main.

Muscles extrinsèques :

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ▪ Muscle fléchisseur radial du carpe | Muscle court extenseur du carpe |
| ▪ Muscle long palmaire | Muscle extenseur ulnaire du carpe |
| ▪ Muscle fléchisseur ulnaire du carpe | Muscle extenseur des doigts |
| ▪ Muscle fléchisseur superficiel des doigts | Muscle long extenseur du pouce |
| ▪ Muscle fléchisseur profond des doigts | Muscle court extenseur du pouce |
| ▪ Muscle long fléchisseur du pouce | Muscle extenseur de l'index |
| ▪ Muscle long extenseur radial du carpe | Muscle extenseur du petit doigt |
| ▪ Muscle long abducteur du pouce | |

Muscles intrinsèques :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| • Muscle interosseux palmaires | Muscle opposant du pouce |
| • Muscle interosseux dorsaux | Muscle court abducteur du pouce |
| • Muscle lombrical | Muscle opposant du petit doigt |
| • Muscle adducteur du pouce | Muscle court fléchisseur du petit doigt |
| • Muscle court fléchisseur du pouce | Muscle adducteur du petit doigt |
| • Palmar cutané ou Court palmaire | |

I.1.4 LES ARTICULATIONS DU MEMBRES SUPERIEURS

I.1.4.1 LE COUDE [3] (24)

Le coude est un complexe articulaire synovial du membre supérieur humain reliant le bras à l'avant-bras. Il unit ainsi trois os entre eux : Le radius, l'ulna (cubitus) et l'humérus.

Elle est la réunion de trois articulations :

- huméro-ulnaire
- huméro-radiale
- radio-ulnaire proximale (supérieure)

Lorsque l'avant-bras est tendu (extension complète), on remarque que le bras et l'avant-bras ne sont pas alignés dans le plan frontal. Les deux parties forment un angle ouvert en dehors, d'environ 170° chez l'homme, 160° chez la femme; c'est ce qu'on appelle le valgus physiologique.

Structures et surfaces articulaires

- L'humérus met en jeu 2 surfaces articulaires : le capitulum (ex-condyle) et la trochlée.
- L'ulna s'articule avec l'humérus par l'incisure trochléaire et avec le radius par l'incisure radiale.
- Le radius s'articule avec l'humérus par la fovea (cupule) de la tête radiale et avec l'ulna par le bord de cette tête radiale.

Anatomie fonctionnelle

- Le coude permet la flexion/extension de l'avant-bras ainsi que la prono-supination.
- En position anatomique de référence (bras aligné le long du corps, paume de la main vers l'avant), le coude est en extension complète (180°, le bec de l'olécrâne vient buter dans la fosse olécrânienne) et la main en supination.
- En flexion, le coude peut quasiment fermer l'angle formé entre le bras et l'avant-bras, mais ceci est impossible en raison de l'encombrement musculaire autour de l'articulation. Il reste alors un angle d'environ 10°-15°.
- Fléchi à 90°, le coude (en association avec le poignet) peut opérer une pronation d'environ 80°. On peut aller beaucoup plus loin et faire une rotation interne de 360° en mobilisant l'épaule.

Les muscles mis en jeu pour le mouvement le plus simple du coude, c'est-à-dire la flexion/extension, sont peu nombreux et sont localisés dans le bras.

- Pour la flexion on a le muscle brachial (ex-brachial antérieur), c'est le principal fléchisseur de l'avant-bras
- Pour l'extension on a le muscle triceps brachial et le muscle anconé.

Si l'on veut exploiter le coude dans toutes ses possibilités, et utiliser alors la prono-supination, les muscles mis en jeu sont plus nombreux. Ne sont mis ici que les muscles se rapportant au coude (donc mobilisant l'articulation radio-ulnaire proximale), car la prono-supination complète mobilise également le poignet et l'épaule.

- Pour la pronation on a le muscle rond pronateur
- Pour la supination on a le muscle biceps brachial ainsi que le muscle supinateur (contrairement aux idées reçues, le biceps n'est donc pas fléchisseur, mais supinateur principal).

Outre les muscles qui maintiennent l'humérus dans l'incisure trochléaire, il existe des moyens de fixation pour éviter les mouvements latéraux du coude.

- La capsule articulaire
- Le ligament collatéral radial (ex-ligament latéral externe ou LLE), divisé en 3 faisceaux (antérieur, moyen, postérieur)
- Le ligament collatéral ulnaire (ex-ligament latéral interne ou LLI), divisé en 3 faisceaux (antérieur, moyen, postérieur)
- Le ligament annulaire du radius (stabilisant l'articulation radio-ulnaire proximale)
- Le ligament carré de Dénucé (stabilisant aussi l'articulation radio-ulnaire proximale)

I.1.4.2 LE POIGNET [3] [4] (25)

Les os constituant le poignet sont représentés par l'extrémité inférieure du radius, du cubitus (ou ulna), de la première et la deuxième rangée des os du carpe.

L'extrémité inférieure du radius est triangulaire à sommet externe, latéral et à base médiale. Sa surface articulaire est concave vers le bas et est également appelée la *glène radiale*. Sa face externe se prolonge par le processus styloïde radial. Sa face

inférieure présente deux surfaces articulaires : une surface externe pour le scaphoïde et une surface interne pour le semi-lunaire. Sa face interne présente une surface articulaire pour la tête du cubitus.

L'extrémité inférieure du cubitus (tête du cubitus) présente deux saillies osseuses. La tête du cubitus, qui a la forme d'un segment de sphère est couverte par le ligament triangulaire du poignet. La partie antérieure et externe s'articule avec le radius, au niveau de l'incisure cubitale. L'apophyse styloïde de l'ulna est située en postéro-interne.

La première rangée des os du carpe est composée du scaphoïde, du semi-lunaire, du pyramidal, et de l'os pisiforme.

La deuxième rangée qui est distale est composée du trapèze, du trapézoïde, du grand-os et de l'os crochu.

L'étude de l'articulation du poignet permet de distinguer :

L'articulation radio-carpienne

L'articulation radio-carpienne unit d'une part la cavité glénoïde de l'extrémité inférieure du radius, la tête du cubitus et, d'autre part, le condyle carpien composé des surfaces articulaires du scaphoïde, du semi-lunaire, et du pyramidal.

Articulation médio-carpienne

Elle réunit quant à elle les deux rangées du carpe. Son interligne articulaire est en forme de "S". La première courbure, convexe vers le bas, représente l'interligne articulaire entre le scaphoïde et le bloc trapèze-trapézoïde. La seconde courbure, concave vers le bas, représente quant à elle l'interligne articulaire entre le grand-os et l'os crochu d'une part et le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal d'autre part.

Articulations carpo-métacarpiennes

Il s'agit des différentes articulations entre les cinq métacarpiens et la deuxième rangée des os du carpe.

Le système ligamentaire

Le système ligamentaire du poignet doit être un juste équilibre entre les contraintes nécessaires au maintien de la stabilité du poignet et la grande maniabilité qui caractérise cette région.

Le plan ligamentaire palmaire (antérieur) épais et résistant : Il comprend des ligaments dits extrinsèques qui unissent les deux os de l'avant-bras aux os du carpe et des ligaments dits intrinsèques, qui unissent les os du carpe les uns aux les autres, et le plan dorsal (postérieur) qui est plus fin et moins résistant : Les ligaments extrinsèques qui sont formé par le ligament radio-carpien dorsal. La majorité des ligaments du poignet est palmaire et intracapsulaire. Il a également été référencé par certains auteurs sous le terme de ligament radio-triquetral dorsal et ligament radio-luno-triquetral dorsal, dont le faisceau radio-lunaire correspond au frein postérieur du semi-lunaire.

Ligaments interosseux ou intrascapulaire sont faits de deux catégories de ligaments :

- Le ligament interosseux scapho-lunaire.
- Le ligament interosseux luno-triquetral.

I – 2 LES MEMBRES INFEREURS [3] (26) (27) (28) (29)

Les membres inférieurs sont composés par les cuisses, les jambes et les pieds incluant les deux articulations du genou et de la cheville. Ils constituent l'appareil locomoteur

I – 2.1 LA CUISSE [4] (26) (27)

La cuisse est la partie du membre inférieur unissant le bassin à la jambe.

I – 2.1.1 *le squelette*

Le fémur est l'os de la cuisse, os le plus long du squelette humain et particulièrement résistant du fait des forces de portance qu'il a à supporter.

Comme tous les os long, on lui distingue un corps (diaphyse) et deux extrémités (épiphyse). L'extrémité crâniale est appelée la tête du fémur. Elle est reliée

au corps par le col. La tête recouverte de cartilage articulaire, elle est le lieu d'insertion du ligament triangulaire qui relie le fémur à l'os iliaque. On distingue sur la face postérieure du corps fémoral la ligne âpre. Lieu d'insertion de nombreux muscles. L'extrémité distale est composée des deux condyles fémoraux. Condyles qui s'articulent avec le tibia et la patella (ancienne: rotule) pour former l'articulation du genou

I – 2.1.2 *les Muscles*

Les muscles de la cuisse sont répartis en trois loges : la loge antérieure, la loge postérieure et la loge interne.

La loge antérieure est occupée par:

- le muscle tenseur du fascia lata
- muscle sartorius(ou muscle couturier)
- muscle quadriceps fémoral:
 - o Droit antérieur
 - o Vaste médial
 - o Vaste latéral
 - o Vaste intermédiaire

La loge interne, formée par les muscles *adducteurs*:

- muscle pectiné
- muscle gracile (anciennement Droit interne)
- muscle long adducteur
- muscle court adducteur
- muscle grand adducteur

La loge postérieure se composant des muscles *ischios-jambiers*:

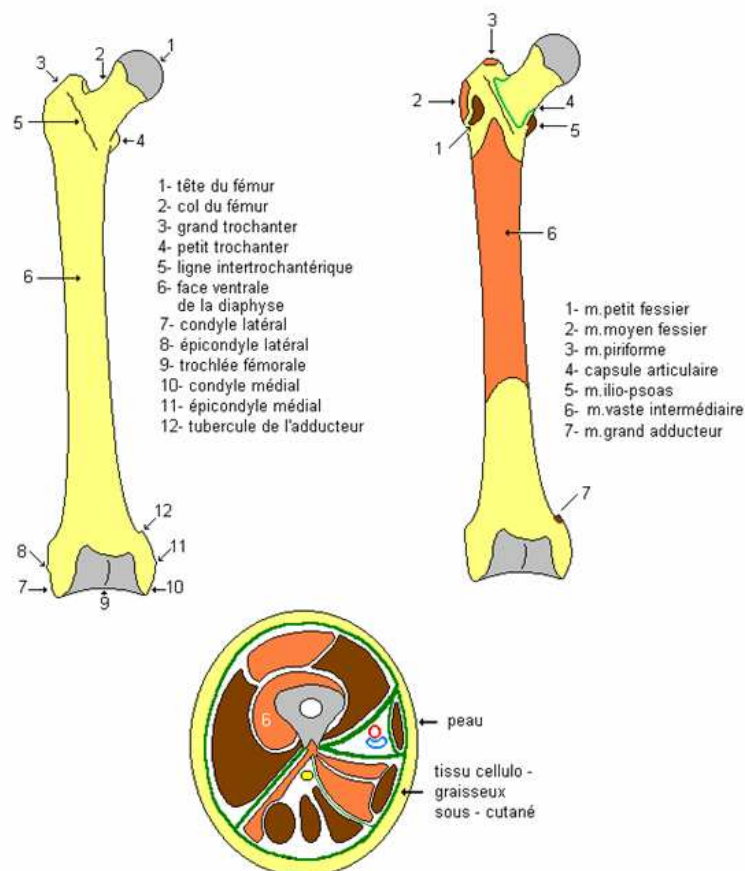
- muscle biceps fémoral
- muscle semi-tendineux
- muscle semi-membraneux

I – 2.1.3 *les rapports vasculo-nerveux*

La cuisse offre passage à de gros vaisseaux sanguins artériels et veineux :

- Artères : artère fémorale, artère profonde de la cuisse, artères perforantes
- Veines : veine grande saphène et veine petite saphène sous la peau, veine fémorale située contre l'artère fémorale, en profondeur. La veine grande saphène se jette dans la veine fémorale en haut de la cuisse (crosse de la saphène)
- Le nerf sciatique et ses branches innervent les muscles de la cuisse, avant de devenir nerf tibial dans la région du genou.

Figure 4 : Squelette du Fémur – Insertions musculaires – coupe 1/3 moyen (27)



I – 2.2 LA JAMBE [3] (26) (28)

La jambe est la partie du membre inférieur s'articulant avec :

- la cuisse, via le genou en haut.
- le pied, via la cheville en bas.

I – 2.2.1 le squelette

Les os de la jambe sont formés par le tibia en avant et le péroné ou fibula en arrière. Le tibia est l'os antéro-médiale de la jambe, constitué par une diaphyse et deux épiphyses, c'est un os pair, asymétrique, c'est un os massif. Il s'articule en haut avec le condyle du fémur par les surfaces articulaires tibiales supérieures médiale et latérale et par l'intermédiaire des ménisques ; en dehors par le fibula et la membrane interosseuse, en bas avec le talus par la surface articulaire tibiale inférieure et la surface articulaire de la malléole médiale.

I – 2.2.2 les Muscles

Les muscles sont répartis en trois loges :

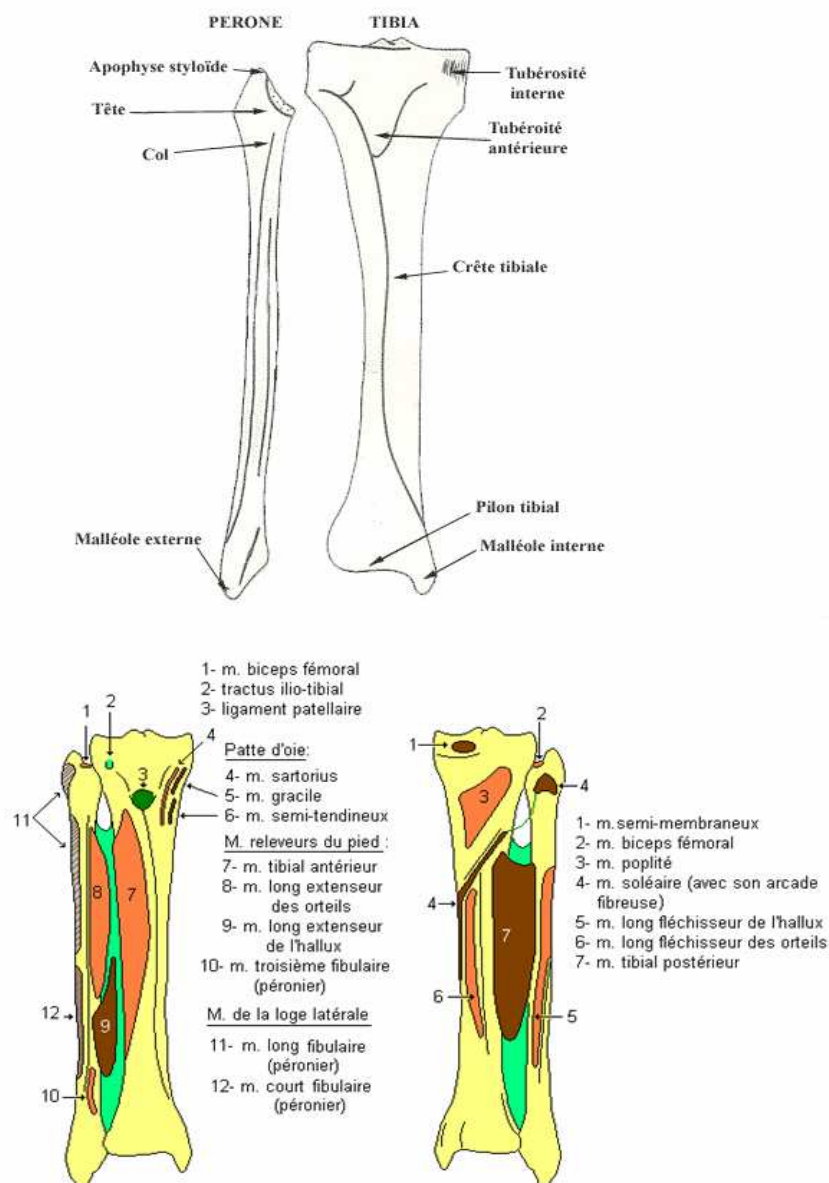
- Loge antérieure :
 - o Muscle tibial antérieur qui permet la flexion dorsale du pied.
 - o Muscle long extenseur de l'hallux.
 - o Muscle long extenseur des orteils.
- Loge latérale :
 - o Muscle long fibulaire.
 - o Muscle court fibulaire.
- Loge postérieure :
 - o Muscle triceps sural, composé des muscles soléaire et gastrocnémien.
 - o Muscle poplité.
 - o Muscle tibial postérieur.
 - o Muscle long fléchisseur des orteils.
 - o Muscle long fléchisseur du gros orteil.

I – 2.2.3 les rapports vasculo-nerveux

Les artères tibiales antérieure et postérieure, issues de la division de l'artère poplitée. L'artère tibiale postérieure donne l'artère fibulaire. Le paquet veineux est constitué par la veine grande saphène et veine petite saphène.

Les nerfs fibulaire et tibial sont issus de la division du nerf ischiatique.

Figure 4 : Squelette de la jambe – Insertions musculaire (28)



I – 2.3 LE PIED [3] (26) (29)

Le pied est une partie du membre inférieur humain et en constitue son extrémité distale. Il sert à l'homme à se soutenir debout et à marcher. Il a un rôle d'équilibre, d'amortisseur et de propulseur. Il est relié à la jambe par la cheville.

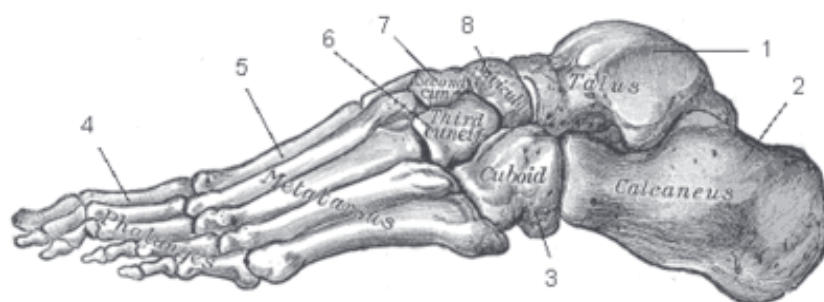
Le pied comprend :

- ✓ 26 os soit, pour les deux pieds, le quart de ceux composant l'ensemble du squelette
- ✓ 16 articulations, 107 ligaments qui tiennent ces dernières et
- ✓ 20 muscles qui permettent au cerveau de commander leurs mouvements.
- ✓ De plus, sa plante est, avec le bout des doigts, la région du corps la plus riche en terminaisons nerveuses.
- ✓ Enfin, c'est, avec les aisselles et la paume des mains, la zone contenant le plus de glandes sudoripares.

Il supporte tout le poids du corps sur sept points d'appui : le talon qui porte deux tiers du poids total lors de la marche, le métatarse et la pulpe des cinq orteils.

Le calcanéum, le talus, le cuboïde, l'os naviculaire, et les trois os cunéiformes forment le tarse. Les cinq os métatarsiens forment le métatarse

Figure 5 : Ostéologie du pied vue latérale (29)



1 : Astragale – 2 : Calcanéum – 3 : Cuboïde – 4 : Phalanges – 5 : Métatarsiens –
6 : 3^{ème} cunéiforme – 7 : 2nd cunéiforme – 8 : Naviculaire – 9 : 1^{er} cunéiforme

II - RAPPELS SUR LES FRACTURES OUVERTES

II.1 DEFINITION [2] [5]

C'est par définition la solution de continuité osseuse associée à des lésions des parties molles en regard du foyer de fracture, mettant en rapport cet os au milieu extérieur ambiant.

II.2 ETIOLOGIE [2] [5] [6] (30)

II.2.1 LES CAUSES DE LA FRACTURE OUVERTE [2] [5] (30)

Mécanisme direct :

L'os est rompu au niveau de l'impact. Le traumatisme atteint d'abord les parties molles périphériques (en particulier le revêtement cutané) dont les lésions peuvent être graves (surtout lors de l'écrasement).

Mécanisme indirect :

L'os cède à distance du point d'application du traumatisme qui exerce selon les cas une compression, une flexion, une torsion osseuse; (exemple: fracture du coude après une chute sur le poignet; fracture de la jambe) dans ces conditions, les lésions des parties molles sont moins importantes.

II.2.2 CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES [5] [6] (30)

Les circonstances de l'accident sont variables :

- ✓ accidents de la circulation souvent responsable de polytraumatisme
- ✓ accidents du travail (parfois, chute d'un lieu élevé, écrasement, etc....)
- ✓ pratique sportive
- ✓ chutes banales lors de la déambulation (surtout chez les personnes âgées).

II.3 ETUDE ANATOMIQUE [5] [6] (19)

Une fracture ouverte des membres est définie

- ✓ par son siège,

- ✓ les lésions de la partie molle.
- ✓ la gravité de l'atteinte osseuse : le trait de la fracture

II.3.1 SIEGE DE LA FRACTURE [5] (19)

C'est d'abord son identité, (par exemple: fracture du radius, fracture du fémur etc. .), et plus précisément, sa localisation au niveau de l'os concerné : fracture diaphysaire (par exemple au tiers moyen ou au tiers inférieur...), fracture métaphysaire ou épiphysaire et, dans ce cas la fracture peut être articulaire ou extra-articulaire, fracture apophysaire.

II.3.2 LES LESIONS DE LA PARTIE MOLLE [6] (19)

Largeur de la plaie : allant d'un punctiforme à une plaie délabrée, avec ou sans perte de la substance, surplombé ou non d'une atteinte vasculo-nerveuse.

II.3.3 LE TRAIT DE FRACTURE [5] (30)

Dans la fracture ouverte des membres le trait de fracture est le plus souvent complet, atteignant les deux corticales et séparant les fragments. On distingue :

Fracture simple : fracture bi-fragmentaire ; Le trait est unique et sépare les deux fragments, l'un proximal, l'autre distal. Il peut être transversal, horizontal, oblique

Fracture complexe plurifragmentaire : Elle est définie par plusieurs traits de fracture : fracture tri-fragmentaire, fracture à double étage, fracture plurifragmentaire ou fracture comminutive Les fragments sont très nombreux et de petite taille, la reconstitution chirurgicale du puzzle osseux est impossible.

II.4 CLASSIFICATION DES FRACTURES OUVERTES [7] [8] (31)

II.4.1 CLASSIFICATION DE CAUCHOIX ET DUPARC [7] (31)

Elle est fondée sur l'importance de l'ouverture cutanée.

Type I

Ouverture cutanée punctiforme ou d'une plaie peu étendue, sans décollement ni contusion, dont la suture se fait sans tension

Type II

Lésion cutanée qui présente un risque élevé de nécrose secondaire après suture.

Cette nécrose est due soit à :

- une suture sous tension d'une plaie ;
- des plaies associées à des décollements ou à une contusion appuyée ;
- des plaies délimitant des lambeaux à vitalité incertaine.

Type III

Perte de substance cutanée non suturable en regard ou à proximité du foyer de fracture.

Cette classification a le mérite d'être simple mais elle n'a pas une signification évolutive et surtout ne tient pas compte des lésions de l'os et des parties molles autres que cutanées.

II.4.2 CLASSIFICATION DE GUSTILLO [8]

Cette classification est plus complète et elle est actuellement largement utilisée par tous.

Type I

Ouverture cutanée inférieure à 1 cm. Généralement l'ouverture se fait de l'intérieur vers l'extérieur. Il existe une petite lésion des parties molles. La fracture est souvent simple, transverse ou oblique courte avec petite comminution.

Type II

Ouverture supérieure à 1 cm sans délabrement important ni perte de substance ni avulsion. Il existe une légère comminution et une contamination modérée.

Type III

Délabrement cutané-musculaire, lésion vasculo-nerveuse, contamination bactérienne majeure :

III A

La couverture du foyer de fracture par les parties molles est convenable malgré la dilacération extensive. Il existe une comminution importante de la fracture sans tenir compte de la taille de la plaie.

III B

La fracture ouverte est associée à une lésion extensive ou à une perte de substance des parties molles avec stripping du périoste et exposition de l'os avec contamination massive et comminution très importante due au traumatisme à haute énergie. Après parage et lavage, l'os reste exposé et il est nécessaire de recourir à un lambeau de voisinage ou à un lambeau libre pour le recouvrir.

III C

La fracture ouverte est associée à une lésion artérielle qui nécessite une réparation, mise à part le degré important des dégâts des parties molles.

II.5 DIAGNOSTIQUE D'UNE FRACTURE OUVERTE [5] [6] [9] [10] (19) (32)

II.5.1 SIGNES FONCTIONNELS [5] (19) (32)

La douleur est constante depuis le traumatisme; elle est réveillée par la mobilisation du membre. L'impotence fonctionnelle est plus ou moins complète selon les cas.

II.5.2 SIGNES PHYSIQUES [9] (32)

Au cours d'une fracture ouverte, plus souvent l'anamnèse et les signes

fonctionnelles associées à la découverte de la plaie mettant l'os fracturé en rapport avec l'extérieur permettent de poser le diagnostic. Le foyer de fracture peut être observé à travers la plaie.

Puis s'ajoutent les autres signes :

- ✓ La déformation; l'œdème; les ecchymoses (secondairement)
- ✓ La douleur exquise au niveau du foyer de fracture.
- ✓ La mobilité anormale et douloureuse
- ✓ Souvent, le raccourcissement possible du côté fracturé (par rapport au côté sain).

II.6 LA RADIOGRAPHIE [5] [6]

Elle confirme le diagnostic et précise les caractères anatomiques de la fracture. Elle doit comporter tout le segment de membre intéressé dans 2 plans perpendiculaires (face et profil).

L'examen radiographique d'une diaphyse fracturée doit montrer systématiquement les articulations sus et sous jacentes.

Certaines fractures nécessitent des incidences spéciales et (ou) des tomographies.

II.7 LES COMPLICATIONS DES FRACTURES OUVERTES [5] [10] [11] [12] (30)

On peut les classer chronologiquement en :

- ✓ complications immédiates ou précoces: elles surviennent le jour même.
- ✓ complications secondaires: elles surviennent dans les jours qui suivent la fracture.
- ✓ complications tardives: elles surviennent dans les mois voire les années qui suivent la fracture.

II.7.1 COMPLICATIONS IMMEDIATES OU PRECOCES [11] (30)

II.7.1.1 *les complications générales*

Le choc traumatique est lié à la violence du traumatisme, à la douleur, au nombre et à l'importance des lésions associées, Le choc traumatique fait la mortalité des fractures au cours des premières heures; il est essentiel de le dépister en surveillant régulièrement le pouls, la tension artérielle, la coloration des téguments et des

muqueuses.

Choc hémorragique responsable d'une hypovolémie compromettant le pronostic vital.

II.7.1.2 les complications locales

Les risques infectieux [5] [10]

Les lésions du revêtement cutané exposent d'emblé au risque infectieux.

Leur gravité dépend du mécanisme de l'ouverture cutanée.

- ✓ de dedans en dehors (de la profondeur à la superficie) : la plaie est causée par une arête osseuse acérée qui fait une brèche de dimension réduite, souvent punctiforme et à bords nets.
- ✓ de dehors en dedans (de la superficie vers la profondeur). L'altération cutanée est importante, l'agent vulnérant fait souvent éclater la peau avant de briser l'os et introduit à l'intérieur de la plaie des corps étrangers septiques.

Leur gravité dépend aussi de l'étendue de la plaie :

- ✓ orifice punctiforme à bords nets, fracture peu souillée.
- ✓ perte de substance cutanée « exposant » largement la fracture. La cicatrisation spontanée ne sera pas possible.
- ✓ entre ces deux extrêmes, des lésions intermédiaires, souvent potentielles.

Leur gravité dépend de la chronologie de la plaie et en particuliers du temps écoulé depuis l'ouverture est un facteur pronostique important: plus la plaie est ancienne, plus le risque de contamination septique est grand.

Les Complications vasculaires [12]

Elles sont propres à certaines localisations: fracture du genou menaçant la poplitée, fracture du coude menaçant le trépid huméral.

Elles sont variables dans leur nature: il peut s'agir d'une rupture, d'une déchirure, d'une compression ou d'un spasme. Elles s'extériorisent par des signes

simples abolition du pouls en aval, ou une débâcle hémorragique.

Elles comportent un risque majeur: l'ischémie du segment de membre en aval pouvant aller jusqu'à la gangrène.

Complications nerveuses [13]

Elles sont variables dans leur nature: il peut s'agir d'une section, d'une contusion, d'une compression ou d'une élongation. Elles s'extériorisent par des signes simples paralysie et anesthésie dans le territoire innervé.

Elles comportent le risque de paralysie et d'anesthésie, définitivement; leur pronostic est difficile à fixer d'emblée.

II.7.2 COMPLICATIONS SECONDAIRES ET TARDIVES [5] [11] [30]

Les complications générales font la mortalité secondaire des fractures ouvertes.

- ✓ Complications de décubitus fréquentes du vieillard avec altération de l'état général.
- ✓ Complications liées à la stase veineuse et au ralentissement circulatoire dus à l'immobilisation: thromboses veineuses et embolies pulmonaires.
- ✓ Les deux complications infectieuses graves que sont le tétanos et la gangrène gazeuse.

Localement on craint surtout :

- ✓ Complications septiques : infection d'une fracture ouverte traitée chirurgicalement.
- ✓ Complications vasculaires très souvent, les troubles circulatoires induisent l'apparition ultérieure de troubles trophiques persistants.
- ✓ Rejet des matériels d'ostéosynthèse.

Les complications de la consolidation sont très tardives, ce sont :

- ✓ Cal exubérant ou hypertrophique gênant par son volume, met en cause l'aspect esthétique, il peut comprimer un nerf ou limiter les mouvements d'une articulation

- ✓ Cal vicieux pérennisant un déplacement intolérable et peu compatible avec une fonction normale. Le cal vicieux est une déformation osseuse menaçant le pronostic fonctionnel.
- ✓ Retard de consolidation quand le temps habituellement nécessaire à la consolidation d'une fracture du même type est dépassé mais quand on espère obtenir la consolidation en prolongeant l'immobilisation sans toutefois excéder le double du délai habituel.

La pseudarthrose c'est l'absence de consolidation spontanée de la fracture

Ostéite post traumatique

La nécrose post-traumatique : secondaire à la destruction par le traumatisme du pédicule vasculaire assurant la vitalité du fragment osseux.

Les séquelles fonctionnelles intéressant les parties molles : l'atrophie musculaire, la raideur articulaire, les œdèmes et les séquelles de phlébite.

II.8. LE TRAITEMENT DES FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES [2] [9]

Le traitement des fractures ouvertes sont essentiellement chirurgicales, les méthodes différent selon la localisation de la fracture et le degré de la lésion.

II.8.1 BUT DU TRAITEMENT [1] [6] [10] [14] [15]

Les objectifs du traitement en matière de fracture ouverte sont

- ✓ la prévention de l'infection,
- ✓ une bonne consolidation,
- ✓ la prévention de cal vicieux (consolidation en mauvaise position), et la restauration du bon fonctionnement tant du membre que du blessé sans retard.

Parmi ces objectifs, éviter l'infection, semble primordial car l'infection serait la complication la plus commune menant à la pseudarthrose (non consolidation) et à la perte de fonctionnement du membre.

II.8.2 METHODES THERAPEUTIQUES [1] [2] [9] [6] [14] [16] [17] (33)

Dans les fractures ouvertes des membres, les traitements initiaux comportant un parage de la plaie avec suture et mise en place d'un matériel de contention trouvent leur importance dans le pronostic et l'évolution des fractures.

La réparation est essentiellement chirurgicale mais varie selon la gravité de l'affection. Cette réparation utilise les techniques de chirurgie conservatrice ou dans certains cas elle est radicale.

Pour chacune de ces deux méthodes, le traitement comporte généralement deux étapes: la réduction, la contention.

II.8.2.1 LA REDUCTION [2] [6] [14] (33)

Elle est plus souvent faite "à ciel ouvert" dans des conditions d'asepsie rigoureuse. Elle est anatomique, évite de dévasculariser les fragments. Elle est parfois réalisée "à ciel fermé, sur table orthopédique, si le matériel de contention peut être introduit à distance.

II.8.2.2 LA COTENTION [10] [16] [17] (33)

Le matériel de contention est différent selon le type anatomique de fracture.

- ✓ broches et cerclage au fil d'acier sont réservés aux fractures apophysaires ou à certaines fractures épiphysaires (olécrane par exemple) ou aux fractures de la rotule.
- ✓ les vis sont utilisées pour les fractures épiphysaires, apophysaires, en complément pour certaines fractures diaphysaires
- ✓ les plaques vissées sont réservées aux fractures diaphysaires de même que l'enclouage centro-médullaire, celui-ci peut d'ailleurs être réalisé à ciel fermé sous contrôle d'amplificateur de brillance.
- ✓ les clous-plaques ou les plaques coudées sont réservés au traitement des fractures épiphysaires ou métaphysaires.
- ✓ le fixateur externe, enfin, est réservé aux fractures ouvertes quand la présence

d'un matériel métallique n'est pas souhaitable au niveau de la plaie. Il comporte des "fiches" transfixiant l'os au-dessus et au-dessous du foyer de fracture et une ou deux barres d'union les solidarissant et assurant donc la stabilisation.

- ✓ les résections arthroplastiques sont réservées à certaines fractures articulaires. Elles sont réalisées dans le but de restaurer le mouvement le plus rapidement possible. Elles peuvent être suivies de reconstruction par prothèse. L'exemple le plus fréquent est la prothèse cervico-céphalique mise en place pour traiter les fractures du col du fémur du vieillard dans le but de le lever le plus tôt possible.

II.8.2.3 L'AMPUTATION DES MEMBRES [6] [10] [18] (34)

Lors d'une amputation traumatique des membres souvent en cas de traumatisme majeur, le but du traitement est non seulement sauver la vie du patient mais également de lui permettre de retrouver rapidement son autonomie, on procède par la réparation du moignon en adoptant la technique de suture bout à bout après nettoyage, exploration et parage de la plaie, en se rappelant une règle formelle : " amputer le plus bas possible " **[18]**

Elle est aussi pratiquée si la fracture compromet le pronostic vital du traumatisé comme en cas de fracture ouverte gangréneuse des membres par exemple. On pratique l'amputation en saucisson, c'est-à-dire en sectionnant de façon circulaire tous les plans au même niveau.

Les complications des fractures ouvertes par retard de prise en charge sont pénalisées d'amputation car le plus souvent c'est au stade de gangrène que le traumatisé arrive à l'hôpital. (cas des fractures traitées par des rebouteux sans réussite) **(34)**

Deuxième partie :
METHODE, RESULTAS

I DEROULEMENT DE L'ETUDE ET OBJECTIF

Il s'agit d'une approche statistique des fractures ouvertes des membres admises dans le Service des Urgences et Soins intensifs du CHU Androva, dont l'objectif est de publier les données statistiques afin d'inciter la prise des mesures adéquates dans le but de diminuer l'incidence de ce type de traumatisme.

I.1 METHODOLOGIE ET MATERIELS

Cette étude s'est déroulée sur une période de dix huit mois s'étalant de janvier 2007 au juin 2008, recensant les cas de fractures ouvertes ; admis dans le service des urgences et soins intensifs du centre hospitalier universitaire d'Androva Mahajanga, nous avons effectués un dépouillement des dossiers d'admission comportant : une fiche d'observation médicale et/ou fiche de traitement individuel.

Durant cette période, deux mille quatre cent quarante (2440) cas d'affections chirurgicales ont été recensés au sein de SUSI, les cas de traumatisme sont au nombre de deux mille soixante sept (2067) dont trois cent trente (330) atteignent les membres supérieurs et trois cent dix huit (310) affectent les membres inférieurs.

Soixante dix (70) cas font l'objet de fractures ouvertes des membres soit 2% des cas chirurgicaux et 3% des cas de traumatismes.

I.2 CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION

Sont inclus dans notre étude les dossiers des malades :

- ✓ admis dans le service pour traumatisme causant une fracture ouverte des membres
- ✓ dont la date d'admission inclus entre janvier 2007 et juin 2008
- ✓ complets (fiche d'observation et fiche de traitement)
- ✓ avec fracture ouverte diagnostiquée, soins primaires attribués au SUSI

Ainsi quatre (4) cas sont exclu de l'étude à cause de :

- ✓ dossier d'admission incomplet (deux cas)
- ✓ diagnostic et soins primaires fait par d'autre centre (deux cas)

Sont retenus pour l'étude : soixante six (66) cas de fractures ouvertes des membres.

I.3 DIFFICULTES RENCONTRES

Lors de notre dépouillement des dossiers ; on a pu remarquer le manque de certaines informations sur les fiches d'observations comme : le sexe ; ou l'heure de sortie ou la provenance du traumatisé, parfois le mécanisme de l'accident.

Aucune classification des fractures ouvertes n'a fait l'objet d'utilisation sur tous les cas de fractures ouvertes qu'on a recensé.

I.4 PRESENTATION DES CAS

Les cas retenus sont représenté par le tableau ci-après :

Tableau 1 : Présentation des cas cliniques

cas n°	TRANCHE D'AGE			sexe	mode d'amission	circonstance du Traumatisme	profession	LOCALISATIO N	CONDUITE A TENIR			SUITES DES SOINS
	- 15	15 - 24	25 +						SOINS AU SUSI	MEDICATIO N	RADI O	
1			X	M	VR	AC	prêtre	avant bras gauche	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
2			X	M	VRP	AT	docker	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB +PSM	FAIT	EXEAT
3	X			M	VR	AD	élève	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
4			X	M	AR	AT	menuiser	main droite	PARAGE	SAT + ATD + ATB +PSM	FAIT	EXEAT
5			X	M	VRP	AT	aide mécanicien	main droite	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
6			X	M	VRP	ARC	cultivateur	coude gauche	Soins prétransferts		FAIT	HOSPITALI SE
7			X	M	AR	AC		jambe gauche	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
8			X	M	AR	AC	mécanicien	main droite	Aucune		FAIT	HOSPITALI SE
9		X		M	VRP	AT		main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB +PSM	FAIT	EXEAT
10		X		M	VRP	AC	cultivateur	pied gauche	Soins prétransferts	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	HOSPITALI SE
11			X	M	VR	ARC	cultivateur	fémur gauche	Soins prétransferts	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	HOSPITALI SE

12			X	M	AR	AC	bijoutier	jambe droite	Soins prétransferts	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	HOSPITALI SE
cas n°	TRANCHE D'AGE			sexe	mode d'amission	circonstance du traumatisme	profession	LOCALISATIO N	CONDUITE A TENIR			SUITE DES SOINS
	- 15	15 - 24	25 +						SOINS SUSI	MEDICATION	RADIO	
13			X	M	AR	AC	sécurité université	jambe droite	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
14			X	M	AR	AC	gendarme	jambe droite	Soins Pré opératoires	V V + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
15		X		F	VRP	AT	main d'œuvre SOCTAM	pied droit	Soins prétransfer ts	V V + SAT + ATD+ ATB	FAIT	HOSPITALIS E
16			X	M	VR	ARC	entreprene ur	main gauche	PARAGE		FAIT	EXEAT
17			X	M	AR	AT	menuiser	main gauche	Soins prétransfer ts	SAT + ATD + ATB +PSM	FAIT	HOSPITALIS E
18			X	M	VR	AD	cultivateur	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB +PSM	FAIT	DECHARGE
19		X		M	AR	AT	machiniste	main gauche	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
20		X		M	VR	AC	élève	pied gauche	Aucune	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	HOSPITALIS E
21			X	M	AR	AT	chauffeur	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
22			X	M	AR	AT	maçon	pied gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT

23			X	M	AR	AC	Platon	main gauche	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
cas n°	TRANCHE D'AGE			sexe	mode d'amission	circonstance du Traumatisme	profession	LOCALISATION	CONDUITE A TENIR			SUITE DES SOINS
	- 15	15 - 24	25 +						SOINS SUSI	MEDICATION	RADIO	
24			X	M	AR	AC	camionneur	jambe droite	Aucune	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	HOSPITALIS E
25			X	M	AR	AT	camionneur	main droite	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
26			X	M	VR	AD	cultivateur	cuisse gauche	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
27			X	M	AR	AT	docker	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
28		X		M	AR	AT	machiniste	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
29			X	M	AR	AT	manœuvre	pied droit	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	NON FAIT	EXEAT
30			X	M	AR	AT	machiniste	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
31			X	M	AR	AC	médecin	main droite	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE

32			X	M	AR	AT	menuiser	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
cas n°	TRANCHE D'AGE			sexe	mode d'admission	circonstance du Traumatisme	profession	LOCALISATION	CONDUITE A TENIR			SUITES DES SOINS
	- 15	15 - 24	25 +						SOINS SUSI	MEDICATION	RADIO	
33			X	M	AR	AT	charpentier	main gauche	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
34			X	M	VR	AT	boucher	main gauche	Aucune		NON FAIT	DECHARGE
35			X	M	VR	AC	cultivateur	Genou gauche	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
36			X	M	VR	AC	chauffeur	pied droit	Soins Pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	NON FAIT	OPERE
37			X	M	AR	AC	soudeur	jambe gauche	SOINS INTENSIFS	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	DECEDE
38			X	M	AR	AT	charpentier	main droite	Soins prétransferts	SAT + ATD + ATB + PSM	NON FAIT	HOSPITALIS E
39		X		M	AR	AT	menuiser	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	NON FAIT	EXEAT
40			X	M	AR	AT	aide chauffeur	main droite	PARAGE		NON FAIT	EXEAT

41			X	F	VRP	AC	cultivatrice	main gauche	Soins prétransferts	SAT + PSM	NON FAIT	HOSPITALISÉ
42			X	M	AR	AT	docker	cuisse droite	Soins Pré opératoires		FAIT	OPERE
cas n°	TRANCHE D'AGE			sexe	mode d'admission	circonstance du Traumatisme	profession	LOCALISATION	CONDUITE A TENIR			SUITE DES SOINS
	- 15	15 - 24	25 +						SOINS SUSI	MEDICATION	RADIO	
43			X	M	AR	AC	boucher	jambe gauche	Soins prétransferts	VV + SAT + ATD+ ATB	NON FAIT	HOSPITALISÉ
44		X		M	AR	AT	aide chauffeur	pied droit	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	NON FAIT	EXEAT
45			X	M	AR	AC	cultivateur	jambe gauche	soins pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
46			X	M	VRP	AT	machiniste	main gauche	Aucune		FAIT	HOSPITALISÉ
47			X	M	AR	AC	serveur	genou gauche	Aucune		NON FAIT	HOSPITALISÉ
48		X		M	VRP	AT	manœuvre	main gauche	PARAGE		FAIT	HOSPITALISÉ

49			X	M	AR	AT	machiniste	main gauche	Soins prétransfert †	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	OPERE
50			X	M	AR	AT	Vendeur	pied gauche	Soins prétransfert †	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	HOSPITALIS E
51			X	M	VR	AC	Boucher	fémur droite	soins pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
cas n°	TRANCHE D'AGE			sexe	mode d'amission	circonstance du Traumatisme	profession	LOCALISATION	CONDUITE A TENIR			SUITE DES SOINS
	- 15	15 - 24	25 +						SOINS SUSI	MEDICATION	RADIO	
52			X	M	AR	AC	chauffeur	avant bras gauche	soins pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
53		X		M	AR	ARC		coude gauche	Soins prétransferts	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	HOSPITALIS E
54			X	M	AR	AT	menuiser	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
55		X		M	AR	AD	Peintre	main gauche	PARAGE	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	EXEAT
56			X	M	AR	AC		jambe droite	soins pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
57			X	M	AR	AT	Docker	main droite	Soins prétransferts	SAT + ATB	FAIT	HOSPITALIS E

58		X		M	VRP	AC	Vendeur	jambe gauche	soins pré opératoires	VV + SAT + ATD+ ATB	FAIT	OPERE
59			X	M	AR	AT	menuiser	main gauche	soins pré opératoires		FAIT	OPERE
60			X	M	VRP	ARC	gardien SOCTAM	avant bras gauche	Soins prétransfers		FAIT	HOSPITALIS E
61			X	M	VR	AD	cultivateur	jambe droite	soins pré opératoires		FAIT	OPERE
cas n°	TRANCHE D'AGE			Sexe	mode d'admission	circonstance du Traumatisme	profession	LOCALISATION	CONDUITE A TENIR			SUITE DES SOINS
	- 15	15 - 24	25 +						SOINS SUSI	MEDICATION	RADIO	
62		X		M	AR	AC		main droite	Aucune		NON FAIT	HOSPITALIS E
63		X		M	AR	AT		main droite	PARAGE		FAIT	EXEAT
64		X		M	AR	AT		avant bras gauche	Aucune	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	DECHARGE
65	X			M	AR	AD		main droite	PARAGE		FAIT	HOSPITALIS E
66			X	M	AR	AC		jambe gauche	Aucune	SAT + ATD + ATB + PSM	FAIT	DECHARGE

II LES RESULTATS

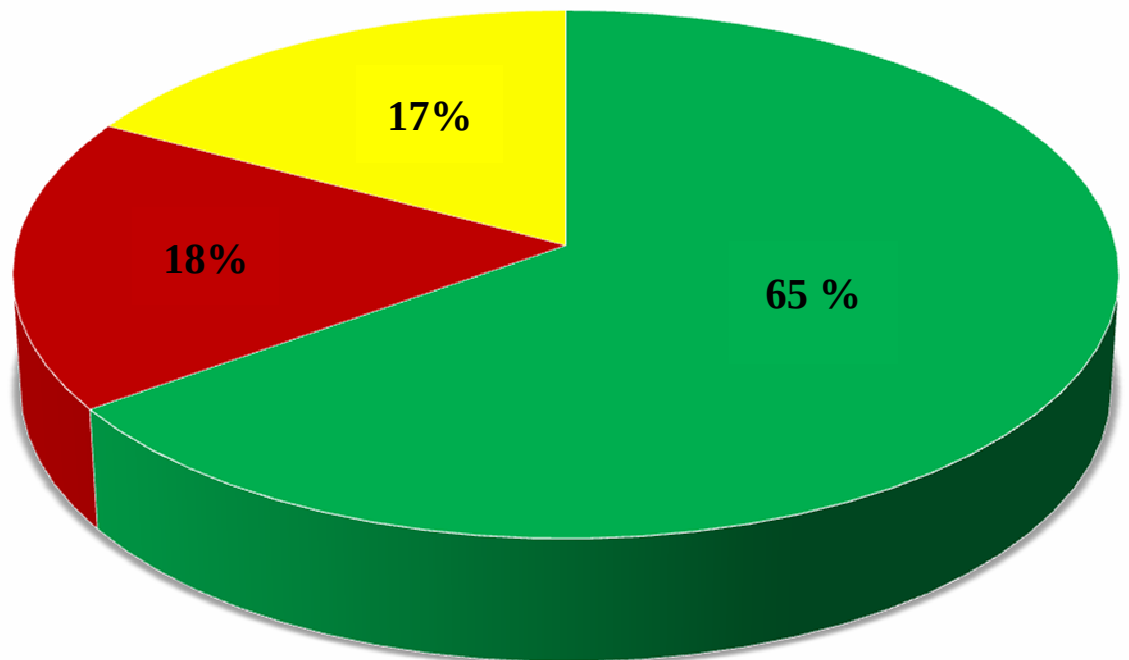
Tableau 2 : Répartition selon l'âge

TRANCHE D'AGE	Moins de 15 ans	15 à 24 ans	Plus de 25 ans	TOTAL
NOMBRE	2	15	49	66
POURCENTAGE	3 %	23 %	74 %	100 %

Tableau 3 : Répartition selon le sexe

SEXE	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
NOMBRE	64	2	66
POURCENTAGE	97 %	3 %	100 %

Graphique 1 : Répartition selon le mode d'admission



■ AUTOREFERE ■ VRAI REFERE ■ VRAI REFERE PRIVEE

Graphique 2 : Répartition selon la circonstance du traumatisme

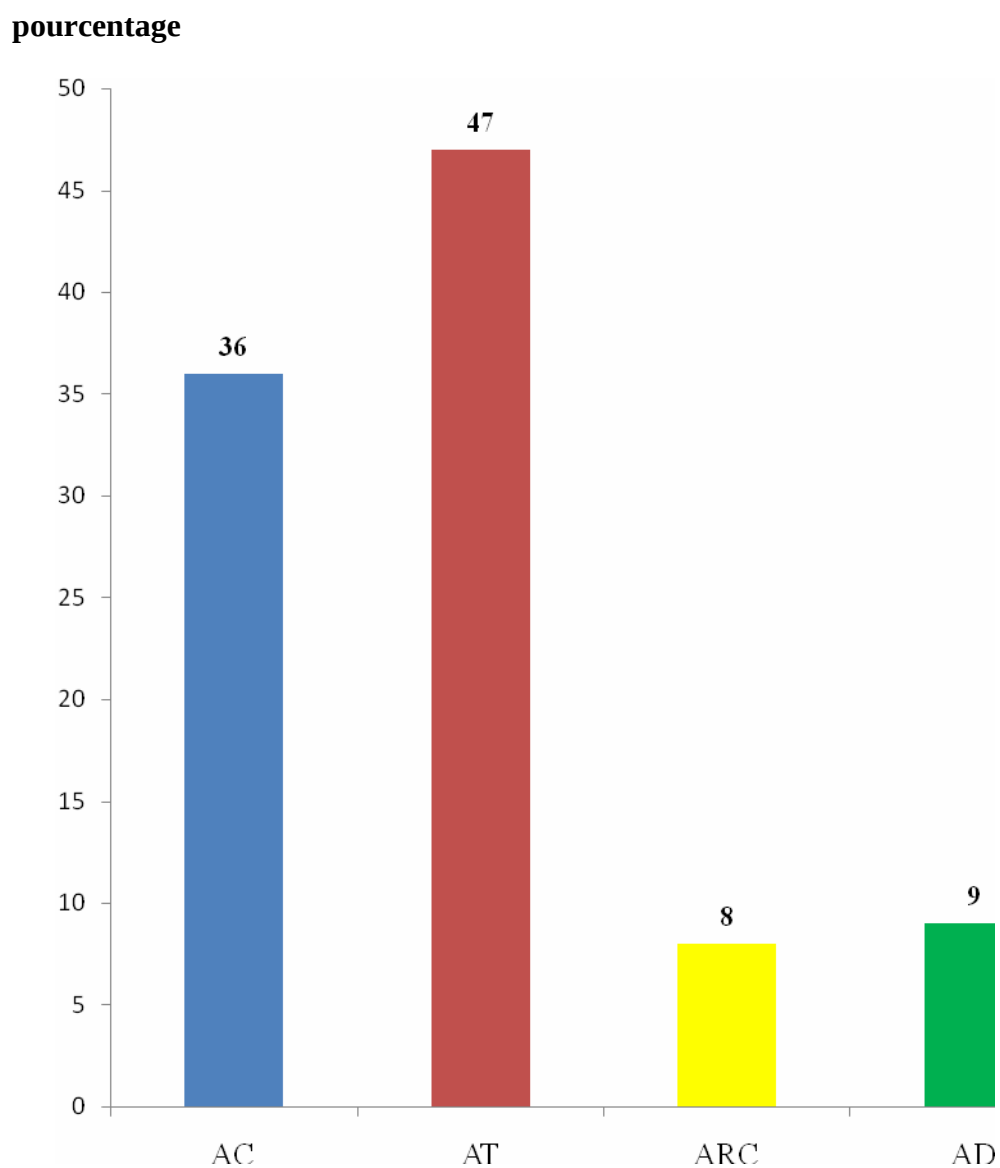


Tableau 4 : Répartition selon le membre atteint

	MEMBRE SUPERIEUR		MEMBRE INFERIEUR		TOTAL
	GAUCHE	DROITE	GAUCHE	DROITE	
NOMBRE	32	10	12	12	66
POURCENTAGE	49 %	15 %	18 %	18 %	100 %

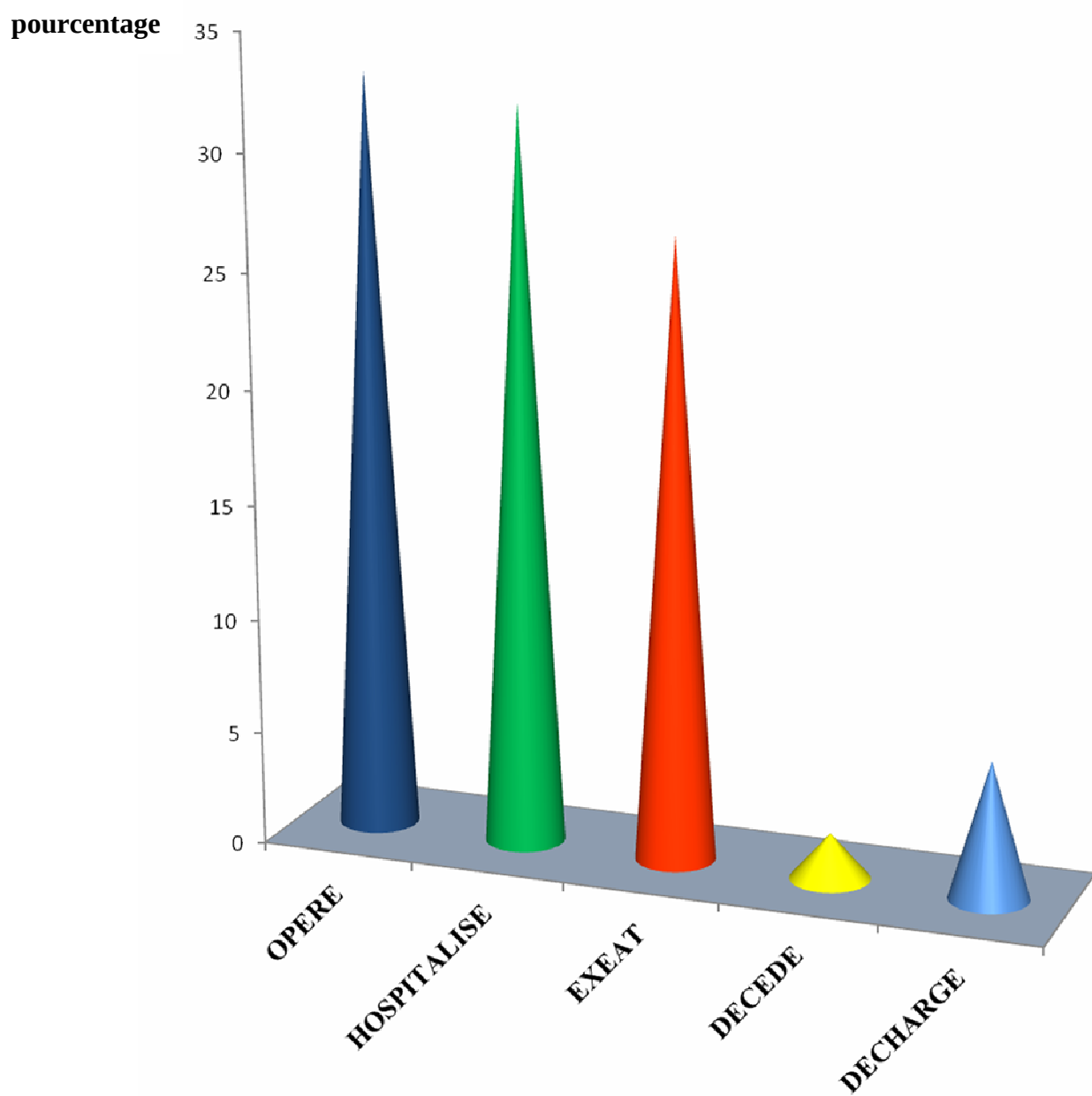
Tableau 5 : Répartition selon le segment du membre atteint

LOCALISATION	NOMBRE	POURCENTAGE
Bras	-	-
Avant bras	4	6%
main	34	52%
Cuisse	4	6%
Jambe	12	18%
Pied	8	12%
Articulaire	4	6%
TOTAL	66	100%

Tableau 6 : Répartition selon les conduites à tenir

		Nombres	Pourcentage
SOINS	Parage	22	33 %
	Soins préopératoires	20	30 %
	Soins prétransferts	14	21 %
	Soins intensifs	1	2 %
	Rien	9	14 %
TOTAL		66	100 %
MEDICATION	Groupe 1	26	39 %
	Groupe 2	25	38 %
	Groupe 3	15	23 %
TOTAL		66	100 %
EXLPORATION RADIOLOGIQUE	Fait	54	82 %
	Non fait	12	18 %
TOTAL		66	100%

Graphique 3 : Répartition selon les suites des soins



Troisième partie :
COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

I COMMENTAIRES

I.1 REPARTITION SELON L'AGE ET LE SEXE

La tranche d'âge de moins de 15 ans représente la plus faible quantité avec 2 cas soit un taux de 3% de l'ensemble des cas recensés, les plus de 25 ans domine cette série avec un taux de 74%, correspondant à 49 cas, et la tranche d'âge entre 15 – 24 ans a un taux intermédiaire de 23% soit 15 cas. (Tableau 2).

Une nette domination masculine est observée devant le très faible taux du sexe féminin. Chez les hommes, on a recensé 64 cas correspondant à un pourcentage de 97% et chez les femmes, seulement 2 cas soit 3%. (Tableau 3)

I.2 REPARTITION SELON LE MODE D'ADMISSION

Les auto-référés : regroupant les accidentés qui demandent eux même leur admission, occupent la première place dans cette série avec un taux de 65% soit 43 cas. Les autres cas sont des cas référés par un établissement de santé privé ou public et ont respectivement un taux de 17% soit 11 cas et 12 cas soit 18%. (Graphique 1)

I.3 REPARTITION SELON LES CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES

Les circonstances étiologiques retrouvées regroupent les accidents de circulation, les accidents qui surviennent en milieu de travail, les fractures ouvertes causées par des coups et blessures volontaires (accidents à responsabilité civile) et enfin les accidents domestiques.

Dans cette série d'étude, les accidents de travail sont les circonstances étiologiques les plus fréquentes, avec un taux de 47% puis en deuxième position mais pas le moindre, les accidents de circulation à 36%, les causes domestiques et les accidents par allégation des coups partagent les dernières place avec chacun un taux de 9% et 8%. (Graphique 2).

I.4 REPARTITION SELON LA LOCALISATION

La localisation se définit par rapport à la situation topographique du membre atteint mais aussi par rapport à la localisation sur le segment du membre atteint : diaphysaire ou articulaire.

Dans la série des situations topographiques, l'atteinte localisée au niveau des membres supérieurs totalise 42 cas avec 32 cas à gauche soit 49% et 10 cas à droite soit 15%. Les membres inférieurs représentent 24 cas et font une répartition égale à gauche et à droite avec chacun un taux de 18%. (Tableau 4).

Selon le segment du membre atteint, l'atteinte au niveau des mains domine cette catégorie avec 34 cas soit 52% des cas, suivie en deuxième position par la localisation au niveau des jambes avec 12 cas, l'équivalent de 18%, la localisation pédestre en troisième place avec 8 cas ou 12% et les localisations au niveau de la cuisse, de l'avant bras et la localisation articulaire totalisent chacune 4 cas soit 6% des cas étudiés. Le bras n'a fait d'aucun objet de localisation. (Tableau 5).

I.5 REPARTITION SELON LES CONDUITES A TENIR

Les conduites à tenir regroupent :

- ✓ Les soins réalisés au sein du SUSI concernent l'intervention sur le foyer de fracture, ces soins regroupent :
 - Le parage : réparation et suture des plaies dans la salle septique du SUSI
 - Les soins prétransferts : nettoyage et pansement des plaies avant transfert en service de traumatologie
 - Les soins préopératoires : les préparations en vue d'intervention chirurgicale au bloc opératoire dans les 24 heures qui suivent l'admission.
 - Les soins intensifs : soins de réanimation
 - Aucune : le traumatisé n'a reçu aucun soins de la plaie au SUSI
- ✓ La médication : ce sont les médicaments administrés au SUSI, on la divise en trois groupes pour mieux l'exploiter :

- Groupe 1 : pose de voie veineuse ; sérum antitétanique ; antibiotiques ; antalgiques et anti-inflammatoires
- Groupe 2 : sérum antitétanique ; antibiotiques ; antalgique et anti-inflammatoire
- Groupe 3 : aucune médication

✓ L'exploration radiologique réalisée au sein du SUSI.

Dans le volet soins du foyer de fracture, 22 cas soit 33% ont fait l'objet d'un parage, 20 cas soit 30% avaient bénéficié des soins préopératoires ; 14 cas correspondant à 21% ont eu besoin des soins prétransferts et un seul cas pour soins intensifs soit 2% et enfin les 9 cas n'ont reçu aucun soins des lésions au sein du SUSI, l'équivalent de 14%. (Tableau 6)

Dans la partie médication, le Groupe 1 totalise 26 cas correspond à 39%, puis le Groupe 2 a un taux de 38% soit 25 cas et en dernier place le Groupe 3 recensant 15 cas soit 23%.(Tableau 6)

L'exploration radiologique se divise en deux, les traumatisés ayant fait la radiologie représentent le 82% des cas, le reste, soit 18% ne l'ont pas fait par diverses raisons. (Tableau 6)

I.6 REPARTITION SELON LES SUITES DES SOINS

Les suites des soins diffèrent selon la gravité des lésions, ce sont :

- ✓ Les exéats : le traumatisme ne nécessite pas une hospitalisation, le patient peut retourner chez lui.
- ✓ Les opérés : la fracture a besoin d'une réparation immédiate en salle de bloc opératoire.
- ✓ Les hospitalisés : regroupent les accidentés qui ont besoin d'une hospitalisation pour une surveillance ou pour une réparation chirurgicale différée.

- ✓ Décharge : le malade a refusé d'être mis sous observation hospitalisé ou opéré, et est sortie contre avis médicale.
- ✓ Décédé : le traumatisé est mort au sein du SUSI malgré les tentatives de réanimation

Ainsi donc, les patients qui ont bénéficiés de la réparation d'emblée en salle d'opération occupe la première ligne avec 22 cas soit 33%, puis en deuxième position mais pas le moindre les malades hospitalisés avec 32% correspondant à 21 cas, les exéats totalisent 18 cas équivalent à 27%, et les sortie contre avis médical représente 4 cas soit 6% et enfin un seul cas de décès qui donne 2%. (Graphique 3)

II DISCUSSIONS

II.1 SELON L'ÂGE ET LE SEXE

Le tranche d'âge le plus atteint est celle des plus de 25 ans c'est-à-dire le tranche d'âge des travailleurs. Avec un taux de 49% de nos cas étudiés, ce groupe représente le plus grand part des traumatisés à fractures ouvertes des membres. L'équipe de MOYIKOUA A. [1] ainsi que DECOLUX P. et collaborateurs [18] ont évoqué eux aussi cette situation dans leur communication respective même si leurs circonstances étiologiques diffèrent de la notre. Dans cette catégorie d'âge se trouvent les travailleurs qui sont, selon notre étude, la plus exposée au risque des accidents en milieu de travail, première cause des fractures ouvertes des membres.

Dans cette série, l'âge moyen est de 30 ans avec les deux extrêmes 6 et 71 ans

La répartition selon le sexe des fractures ouvertes des membres est improportionnelle selon beaucoup d'auteurs comme FAL A. [6] ; GUSTILLO et ANDERSON [10] ; VIDAL J et collaborateurs [14] DIOUF S. (33). Notre étude aussi relève une nette domination masculine avec 97% des cas contre seulement 3% des cas féminins (cas n° 15 ; n° 41). Cette répartition est fonction du mécanisme du traumatisme, dans cette série, les plus fréquents sont les fractures ouvertes par accident de travail et ce sont les hommes qui, dans une large majorité, pratiquent les métiers les plus exposés au risque d'accident.

II.2 REPARTITION SELON LE MODE D'ADMISSION

En Afrique selon MOYIKOUA A.[1] ; FAL A. [6] le manque de moyen et de spécialiste dans les centres de santé privé ou certain établissement public (exemple : pas d'appareil de radiologie ; pas d'unité chirurgicale ou pas de chirurgien etc....) oblige ces derniers, en raison de l'urgence impérative des fractures ouvertes des membres, à référer les traumatisés dans le service de SUSI le plus proche capable de les prendre en charge. Cette étude démontre que Madagascar, surtout Mahajanga n'est pas indemne de ce problème car on a recensé 23 cas de référés qui sont départagés entre les

établissements privés 11 cas soit 23% des admis et les centres public qui totalisent 12 cas donnant 27% des cas étudiés.

Toujours selon ces deux auteurs de communication africaine, les accidentés qui demandent eux-mêmes leur admission représentent un taux assez élevé, dans notre série, ces cas représentent 40% des admis. Comme raison de cette situation, on peut incriminer la panique des traumatisés, en voyant les lésions traumatiques, les amène à venir directement au SUSI sans passer par d'autre centre ou établissement de santé. C'est souvent le cas à Madagascar qu'ailleurs : communication de FAL A. [6]; RIBAULT et Collaborateurs [16], mais aussi on peut y ajouter la situation géographique en ville du CHU Androva d'où son accès facile.

II.3 REPARTITION SELON LE CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES

GUSTILLO et ANDERSON [10] dans leur communication évoque que les accidents de circulation est la principale cause des fractures ouvertes des membres graves dans leurs études réalisées en Amérique, MOYIKOUA A. et son équipe [1] puis FAL A et consorts [6] ainsi que RIBAULT L et collaborateurs [16], dans les revue de la Médecine d'Afrique noire, ont tous démontré la fréquence très élevée des accidents de circulation causant des fractures ouvertes des membres en Afrique.

Dans notre étude, la tendance est inversée car sur les 66 cas recensés, 47% sont causés par des accidents de travail puis viennent en deuxième position les accidents de circulation avec 36% des cas qui est un taux non négligeable malgré sa deuxième position. Les accident domestiques et les coup et blessures volontaire ou accident à responsabilité civile partage la dernière place avec chacune 9% et 8%.

Le taux élevé des accidents de travail s'explique par le manque de mesure de sécurité dans les environnements des travailleurs. Les travailleurs manuels (machinistes, charpentiers, mécaniciens, maçons, menuisier...) sont les plus atteints car dans ces groupes de travailleurs les conditions de sécurité sont précaires.

Les accidents de circulation est la deuxième cause des fractures ouvertes des membres dans notre série d'étude, cela peut s'expliquer par la fréquence des accidents

de circulation sur la route nationale N° 4 reliant Mahajanga au capital, cette fréquence est en rapport avec le volume du trafic : plus le trafic augmente, plus les accidents sont fréquents et les cas des fractures ouvertes augmentent.

Les accidents domestiques et les allégations des coups sont rarement responsables de fractures ouvertes des membres, mais leurs gravités ne sont pas le moindre car cela est en rapport avec l'agent vulnérant.

II.4 REPARTITION SELON LA LOCALISATION

L'équipe de MOIYKOUA A. [1] ; GUSTILLO R. B et ANDERSON J.T. [10] ; OBERLIN C. et collaborateurs [15], par leur communication démontre la fréquence élevée des atteintes au niveau des membres inférieurs, cette affirmation est en relation avec le mécanisme du traumatisme qui dans leurs études ce sont surtout les accidents de circulations. Dans notre recensement, on a constaté que les membres supérieurs avec 42 cas sont beaucoup plus affectés que les membres inférieurs qui ne représentent que 24 cas. Cela est en rapport avec la circonstance étiologique qui dans cette d'étude est dominée par les accidents de travail où les travailleurs manuels sont les plus concernés.

Remarquons que la partie gauche présente une large avance quantitative par rapport à ceux de droite. Vue le taux élevé des accidents de travail, on peut penser à l'hypothèse relative de non habilité du coté gauche.

Les localisations articulaires des fractures ouvertes sont moins fréquentes mais restent graves du faite du statut anatomique de ces régions qui livrent passage à des artères et veines : au niveau du genou les poplités, et au niveau du coude expose l'atteinte du trépied huméral. Nous avons pu localiser 4 cas de fractures ouvertes articulaires soit 6% dont deux au niveau du coude cas n°6 et n°35 ; deux cas n°35 cas n° 47 au niveau du genou.

II.5 REPARTITION SELON LES CONDUITES A TENIR

La prise en charge des traumatisés avec fractures ouvertes des membres est très diverse selon les gravités et le type de fracture. Dans les localisations au niveau des extrémités, de gravité légère, les conduites à tenir sont : parage de la plaie et suture puis pansement et pose de matériel de contention. FAL A. et son équipe [6] ; RIBAUT L. et collaborateurs [16] confirment notre constat car comme dans leurs études, c'est dans cette catégorie qu'on retrouve le plus nombreux des cas, ainsi nous avons recensé 22 cas de parage immédiat en salle septique du SUSI soit 33%.

L'ostéosynthèse en bloc opératoire d'emblée donne un bon résultat, mais la préparation du malade avant l'intervention est d'une grande utilité ; beaucoup d'auteur confirme ce qu'on a constaté dans notre étude, comme GUSTILLO R.B. et ANDERSON J.T. [10], ainsi que RASOLOFONIRINA J.R (19) dans sa thèse. Les 20 cas de traumatisés ayant subi une intervention chirurgicale en salle d'opération le jour de leur admission, soit un taux de 30%, ont reçu les soins préopératoires : pose de voie veineuse, sérum antitétanique ; nettoyage et pansement compressifs de la plaie.

Le transfert en service de traumatologie privilège l'accidenté d'une surveillance appropriée en milieu hospitalier, dans l'attente d'une intervention différée. Cela permet de rééquilibrer l'hémodynamique du traumatisé. MOYIKOUA et collaborateurs [1] ont communiqué dans leur étude la nécessité d'une hospitalisation dans certaines formes graves des fractures ouvertes des membres surtout si la lésion cutanée est importante et susceptible d'évoluer vers une aggravation et que la réparation immédiate est impossible, mais avant le transfert, des soins primaires doivent être administrés cela consiste à lutter contre l'infection et les douleurs, nettoyage et pansement de la plaie ; dans cette rubrique nous avons recensé 14 cas soit 21% transférés pour les mêmes raisons que l'équipe de MOYIKOUA A. [1] a évoqué.

L'impérative du sérum antitétanique dans les fractures ouvertes des membres éveille l'unanimité des auteurs. Dans notre étude, 71% des cas ont eu une injection de sérum antitétanique dans le service du SUSI. Certains cas n° 16, n°34 et n°61 n'ont pas le moyen de s'en procurer d'où l'absence du sérum dans leurs

traitements. MOIYKOUA et collaborateurs [1] ; FAL A. et son équipe [6] ; dans leur étude ont aussi remarqué cette situation et dans leur communication ils ont évoqué le problème socio-économique et le niveau très bas du pouvoir d'achat de la population de l'Afrique.

Les antibiotiques et les médicaments contre les douleurs sont administrés avec le sérum antitétanique.

L'exploration radiologique confirme le diagnostic des fractures ouvertes selon beaucoup de communication RIBAUT L.[2] ; FAL A. et équipe [6] ainsi que RASOLOFONIRINA J.R dans sa thèse (19). Dans notre étude, 62% de cas ont fait l'objet de cette exploration. Les 18% ne l'ont pas fait pour deux raisons : faute d'argent cas n°29, 34, 39, 40, 44 d'un côté, MOYIKOUA A. [1] a énoncé aussi cette situation en Afrique, et de l'autre côté, l'équipe du SUSI primait le parage et hémostase pour certains cas ; l'exploration sera faite en service d'orientation : cas n°35, 36, 38, 41, 43, 47, et 62.

II.6 REPARTITION SELON LES SUITES DES SOINS

A la suite des soins, l'issue des traumatisés est fonction de la gravité de l'atteinte soit le malade est amené à rentrer chez lui, soit il est transféré en service de traumatologie pour une surveillance et ou pour une réparation plus tard et enfin soit il subit une ostéosynthèse à ciel ouvert en bloc opératoire.

En Afrique, les issues les plus fréquentes sont les traumatisés opérés immédiat par souci des complications précoces des fractures ouvertes. Dans notre étude, les opérés d'emblée représentent les tiers des cas, cela confirme ce que constate l'équipe de FAL A. [6] ; et RIBAUT L. et consorts [16] dans leurs études, ils ont trouvé que c'est la réparation chirurgicale immédiate qui donne des bons résultats de consolidation, d'où le nombre élevé des fractures ouvertes opérées d'emblée.

Les traumatisés transférés en service de traumatologie pour surveillance et ou réparation chirurgicale en salle opératoire différée avec 21 cas soit 31%. Selon l'étude de FAL A. [6], puis de celle de l'équipe d'OBERLIN C. [15], les cas des

fractures ouvertes avec lésions des parties molles très graves ne justifient pas une intervention chirurgicale immédiate mais une surveillance soigneuse en milieu hospitalier, l'intervention chirurgicale réparatrice viendra plus tard ; nos 18 cas hospitalisés témoignent cette affirmation. Les 3 autres cas hospitalisés ont subi un parage en salle septique du SUSI ; mais du fait de la gravité des lésions, une surveillance de l'évolution s'avère nécessaire.

Toujours en Afrique, selon MOYIKOUA et collaborateurs [1] les cas des traumatisés réparés en salle septique de l'urgence et retournés chez eux enregistrent le taux moins élevé, la raison incriminée est la gravité de la lésion qui nécessite une surveillance hospitalière même si réparation faite en salle septique du SUSI. C'est ainsi que les cas d'exéat sont moins importants que les hospitalisés. Nous avons recensé dans cette rubrique 18 cas soit 27% qui sont rentré chez eux après parage des plaies, suture et pose de matériel de contention. Ce taux occupe la troisième place de la répartition. Souvent ces malades sont perdus de vue et c'est difficile de suivre leur évolution.

Des cas d'abandon de traitement sont observés ; la plupart des temps, en Afrique et Madagascar, le problème socio-économique pose des difficultés à l'accessibilité aux soins : causes de ce refus comme ce que DECOLUX P et collaborateurs [18] ainsi que DIOUF S. et consorts (33) ont remarqué dans leur communication, mais aussi, surtout à Madagascar, la conviction et la foi du traumatisé et son entourage à recourir vers les tradipraticiens rebouteux, c'est ce que RAMIAJASON G. (34) a démontré dans sa thèse, dans notre étude, cette situation entraîne une sortie des traumatisés contre avis médical ou décharge. Deux cas ont abandonné le traitement faute de moyen cas n°18 et n° 68 ; deux autres ont recouru vers la méthode traditionnelle cas n° 34 et 63.

Un décès est observé suite à un refus d'une amputation thérapeutique sur fracture ouverte de la jambe fracassée, cas n° 37 ; malgré les soins intensifs et les tentatives de réanimation qui lui sont attribués. Le diagnostic de décès est : état de septicémie sur fracture ouverte gangrénée de la jambe. RIBAUT L [2] ; GUSTILLO R.B. [10] ; DUCOLOMBIER et collaborateurs [13] ainsi que DECLoux P. [18] ont montré dans leurs études que, même dans des rares cas, l'amputation thérapeutique est inévitable si les lésions compromettent le pronostic vital du patient.

NOS SUGGESTIONS

Ce travail, à visé statistique, a mis comme objectif de rendre public le taux des fractures ouvertes des membres recensées au sein du services des urgences et soins intensifs du CHU Androva, afin que des mesures seront prises par les responsables concernés de tout le niveau, pour diminuer l'incidence de cette affection qui est grave non seulement par sa nature de traumatisme invalidante mais aussi par sa conséquence sur l'économie du foyer de l'accidenté et de tout le pays en général, car il faut noter que ce sont les hommes en âge de travailler sont les plus atteints.

Ainsi donc nous suggérons qu'une sensibilisation de la masse populaire est indispensable si l'on veut diminuer la fréquence des fractures ouvertes. Cette sensibilisation aura un volet qui agisse sur les circonstances étiologiques des accidents. Elle comporte des thèmes sur les sécurités routières mais surtout sur l'amélioration des mesures de sécurités dans le milieu de travail en utilisant tous les moyens de communication disponibles

Toujours dans cette élan de sensibilisation, la population doit être informée de la gravité des fractures ouvertes du fait du risque hémorragique mais aussi de l'évolution rapide vers un syndrome infectieux grave pouvant être responsable d'une amputation du membre voir même la mort. Pour ce faire, elle, la population, est invitée à amener les blessés dans un centre hospitalier apte à prendre en charge ces types de lésions comme le CHU Androva, le plus tôt possible, afin d'éviter les mauvaises surprises de l'évolution.

Des cas de fractures ouvertes de gravité légère, surtout localisée au niveau des extrémités, ne nécessitent pas obligatoirement une hospitalisation mais néanmoins des surveillances après la réfection seront indispensables, alors, nous encourageons la collaboration de l'hôpital avec les centres ou établissements de santé privés ou publics pour les suivies de ces malades.

Le problème socio-économique et le niveau très bas du pouvoir d'achat de la population constitue une grande barrière à l'accessibilité des soins, nous faisons appel aux responsables décideurs de pencher sur ce problème afin de porter des améliorations sur les natures et les fonds d'aides pour les prises en charges des malades indigents, ou d'instaurer un système de sécurité sociale pratique et fiable afin que l'accessibilité aux soins soit pour tous.

Pour les personnels du service des urgences et soins intensifs, une formation en matière de prise en charge des fractures ouvertes des membres : le traitement initial, sera nécessaire afin qu'on applique le même protocole. Cette formation apporte les avancés technologiques de la science de la médecine humaine dans le monde. Il tient compte aussi de la réalité à Madagascar et à Mahajanga dont le but est d'améliorer la prise en charge des fractures ouvertes.

Pour le compte des recherches scientifiques, le remplissage et les tenues des dossiers au service de SUSI doivent être améliorés car il ne faut pas oublier qu'en plus du statut de centre hospitalier, le CHU Androva est aussi un centre de formation et de recherche scientifique en médecine humaine. Ainsi nous sollicitons les intervenants du SUSI (Médecins, paramédicaux et les stagiaires internés) de recueillir plus d'informations possibles sur l'information des malades et sa maladie. Ne jamais omettre de classifier les fractures ouvertes selon la classification internationalement reconnue.

CONCLUSION

Au terme de ce travail, on peut en conclure que les fractures ouvertes des membres représentent les 2% des cas chirurgicaux admis au service des urgences et de soins intensifs. Cette affection atteint surtout les hommes en âge de travailler, ce qui explique le nombre élevé des fractures ouvertes des membres causées par des accidents de travail.

Dans le volet traitement, la prévention de l'infection est impérative surtout dans le pays où le tétanos sévit encore et les risques d'infestation bactérienne sont élevés comme Madagascar. Le sérum antitétanique est obligatoire devant toutes plaies traumatiques, l'administration des antibiotiques viennent en aide pour cet objectif. Les antalgiques et anti-inflammatoires sont prescrits pour soulager le traumatisé. Tout ces soins ont été trouvé dans le service où déroulait notre étude, ainsi on peut dire que la prise en charge des fractures ouvertes des membres est effective dans le service des urgences et soins intensifs du CHU Androva, malgré des refus de traitement dont les raisons sont le pouvoir d'achat insuffisant et la croyance et la foi du traumatisé ou de ces entourages qui les amènent à recourir vers les tradipraticiens rebouteux.

Le traitement initial influence l'évolution ultérieure des lésions, et cela est d'autant plus meilleur que si on intervient aussi tôt. La mortalité est rare devant les fractures ouvertes des membres et dans notre travail, elle a été causée par une septicémie généralisée à cause d'un refus de traitement.

Comme dans beaucoup de pays africains, à Madagascar les traumatisés paniqués arrivent directement au SUSI par de moyens de fortune, parfois ils y viennent après avoir consulté un établissement privé, la raison est que seul, le SUSI du CHU Androva est capable de prendre en charge par ses moyens les fractures ouvertes des membres. Bon nombre de cas (41 cas) y sont hospitalisés pour des réparations en salle d'opération immédiate ou différée ; 18 cas ont été réparés en salle septique du SUSI puis exécutés après avoir reçu les consignes de suite de traitement.

Enfin, la fracture ouverte des membres est une affection grave à prédisposition masculine appartenant à l'âge de travailler. En plus de la prise en charge des traumatisés il faut mettre en œuvre la sensibilisation afin de diminuer la prévalence de ces types de fractures. Car ce sont des fractures qui compromettent les pronostics fonctionnels du patient mais aussi peut être responsable d'une mortalité si négligence.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- **MOYIKOUA A., NGATSE-OKO, BOUITY-BUANG, ONDZOTO J. M, KAYA J.M., PENA-PITRA B.**
Résultat du traitement initial des fractures ouvertes récentes des membres à propos de 150 cas traités au C.H.U. de Brazzaville
Médecine d'Afrique Noire : 1992 ; 39(11) : 756 – 762
- 2- **RIBAUT L, VERGOS M, KONAN M.**
Traitement des fractures ouvertes des membres
Médecine d'Afrique Noire : 1990 ; 37 (6) : 302 - 307
- 3- **ROUVIER H., DELMAS A.**
Anatomie des membres et système nerveux Tome III
14^{ème} édition Paris Masson, 2000 : 126 – 142 ; 213 - 232
- 4- **KAPANDJI A.**
Biomécanique du carpe et du poignet.
Ann Chir Main 1987 ; 6 (2) : 147-169.
- 5- **RIEUNAU G.**
Manuel de traumatologie 1983, 61 83
Ann Chir Main 1984 ; 3 (4) : 287-296.
- 6- **FAL A., LAMBIN Y., DJIBO W.**
La prise en charge hospitalière des urgences traumatologiques dans les C.H.U. d'Abidjan. J. Med. Afr. 1991, 113, 42-47.
- 7- **CAUCHOIX J., DUPARC J., BOULEZ B.**
Traitement des fractures ouvertes de jambe.
Med. Acad. Chir., 1957, 83, 811-822

- 8- **GUSTILLO R. B., MENDOZA R. M., WILLIAMS D. N.**
Problems in the management of the type III (severe) open fractures : a new classification of type III open fractures
Jour. Traumatol. 1984 ; 24 (8) : 742 - 746
- 9- **CHANK M., LEUNG Y. K., CHENG J.C., LEUNG P. C.**
The management of type III open fracture
Clin. Orthop. Injury 1984 ; 16,3, 157 - 165.
- 10- **GUSTILLO R.B. and ANDERSON J.T.**
Prevention of infection in treatments of one thousand and twenty five open fractures of long bones
Joint Journal of Surg (Am) 1976; 58A : 453 – 458
- 11- **CABROL E., LEFERVE L., LENEN D. ET REDT O.**
Complication des fractures, Edition Technique,
Encyclopédie Med. Chir. Appareil locomoteur 14 - 013 A 80 – 1993 ; 14
- 12- **KEMPF I., DECOULX J., MEARY R. et coll**
Symposium sur les dommages vasculaires au cours des lésions orthopédiques et traumatologique des membres. 48^e Réunion annuelle de la SOFCOT.
In : Rev. Chir. Orthop. 1974 ; 60 Suppl II : 22-104
- 13- **DUCOLOMBIER A., BRISSIAUD J.C., BENEDITTINI J.N., PERNOT Ph., HARABOZ Ch., BRINQUIN L., LEBEUER H., JOURDAN Ph., PAILLER J.L., DESGEORGES M.**
Association de lésions vasculaires, et nerveuses traumatiques au niveau des membres. Tactique chirurgicale. A propos de 10 cas.
Journal Chir. Paris 1987 ; 124 : 246-249

- 14- VIDAL J. , BUSCAYERT C., CONNES H., MELKA J., ORST G.**
Guidelines for treatment of open fractures and infected pseudarthroses by external fixation Clin. Orthop. 1983 ; 180 : 83 – 95
- 15- OBERLIN C., DUPARC J., ALNOT J.Y., HUTEN D.**
Traitement des pertes de substance cutanée des fractures ouvertes des membres type III. Revue Chir Paris 1986 ;112 : 668-673
- 16- RIBAULT L., VERGOS M., KONAN P.**
Fractures ouvertes : indications thérapeutiques à propos des 47 cas traités dans un CHR en zone sub-saharienne de l'Afrique de l'Ouest
Med. Afr. Noire 1990 ; 37 (6) : 302 – 307
- 17- CHAPMAN M.W.**
The role of intra medullary fixation in open fractures.
Clin. Orthop., 1986, 212, 26-34.
- 18- DECOULX P., BERLEMONT M., BOMBART M. et coll**
La place de l'amputation dans les fractures ouvertes de jambe, 53^e réunion annuelle de la SOFCOT, 1978. In : Rev. Chir. Orthop. 1979 ; 65, suppl II : 7-30

DOCUMENTS CONSULTÉS

- 19- **RASOLOFONIRINA Jean R.**
Prise en charge chirurgicale des fractures ouvertes diaphysaires des membres
Thèse médecine, Mahajanga 2000, n°337

- 20- http://fr.wikipedia.org/wiki/image:bras_copie.png

- 21- http://fr.wikipedia.org/wiki/anatomie_membres_superieur/avant_bras

- 22- http://fr.wikipedia.org/wiki/anatomie_membres_superieur_main

- 23- <http://fr.wikipedia.org/wiki/image:main>

- 24- **OBERLIN C.**
Les déstabilisations du coude. Bases anatomiques, étude clinique et radiologique. Conférences d'Enseignement de la SOFCOT 1990 ; 38 : 235-250.

- 25- **BONNEL F., ALLIEU Y.**
Les articulations radio-cubito-carpienne et médio-carpienne. Organisation anatomique et bases biomécaniques

- 26- **RANAIVOARISON Milson J.**
Cours d'anatomies des Membres Inférieurs
Faculté de Médecine Mahajanga

- 27- http://fr.wikipedia.org/wiki/cuisse_anatomie

- 28- [http://fr.wikipedia.org/wiki/image:jambe_\(segment_de_membre\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/image:jambe_(segment_de_membre))

- 29- http://fr.wikipedia.org/wiki/pied_anatomie/image_squelette_laterale
- 30- **MASSIN P.**
Généralités sur les fractures des membres Service de traumatologie
CHU Angers
Site éditeurs : http://www.med.univ_angers.fr/cours/orthopédie , 2006
- 31- **DUPARC J., HUTEND**
Classification des fractures ouvertes des jambes.
Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT sous la direction du J. VIDAL 1981.
- 32- Les fractures ouvertes des membres en chirurgie de guerre.
Dans le cadre de l'EMMIR, Médecine et Armées 10 : 10, 1982.
- 33- **DIOUF S., et coll**
Fractures ouvertes de jambe. Etude de 666 cas à Dakar
Communication au 2^{ème} Congrès AOLF Dakar. 17 – 20 Février 1989
- 34- **RAMIAJASON Guy.**
Evaluation du traitement traditionnel des fractures des membres dans la région
d'Ambanja.
Thèse médecine, Mahajanga 2005, n°838

VELIRANO

Eto anatrehan'ireo mpampianatra ahy eto amin'ny toeram-pampianarana ambony momba ny fahasalamana sy ireo niara-nianatra tamiko, eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho, amin'ny anaran'Andriamanitra Andriananahary, fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Ho tsaboiko maimaimpoana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra nohon'ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na ohaviana na ohaviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho, dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avela hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamoràna famitan-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pierehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorotoronina aza. Tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo Mpampianatra ahy aho, ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha manatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotra henatra sy ho rabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany.

Nom et Prénom : ANDRIAMALALANANAHARY Fanomezantsoa		
Intitulé de thèse : FRACTURES OUVERTES DES MEMBRES AU SUSI ANDROVA : APPROCHE STATISTIQUES DES TROIS DERNIERS SEMESTRES		
THESE DE DOCTORAT ENMEDECINE GENERALE	MAHAJANGA 2008	N°1031
Format	:	21 cm X 29,7 cm
Nombre de pages	:	58
Nombre de références bibliographique	:	34
Nombre de figures	:	6
Nombre de tableaux	:	6
Nombre de graphique	:	3
RUBRIQUE DE CLASSEMENT : CHIRURGIE TRAUMATOLOGIE		
MOTS CLES : Fractures ouvertes des membres - SUSI- CHU Androva - statistique		
Résumé : C'est une étude statistique des fractures ouvertes des membres admis en SUSI du CHU Androva durant les trois dernier semestres ; l'objectif est d'inciter les décideurs à prendre des mesures adéquate pour réduire l'incidence de ces types de fractures, évoquer l'importance du traitement initial dans la prise en charge. Les 66 cas recensés représentent le 2% des cas chirurgicaux admis au SUSI, et 3% des traumatismes, le taux est moins important mais la gravité de l'atteinte le qualifie d'une urgence chirurgicale et mérite de prêter attention. Dans notre étude, les fractures ouvertes des membres atteignent surtout les hommes que les femmes, l'âge moyenne est de 30 ans avec les extrêmes de 6 et 70 ans. La circonstance étiologique est surtout les accidents de travail responsable de la localisation très fréquente au niveau de la main. La prise en charge primaire est basée sur la lutte contre l'infection et le tétanos, contre les douleurs. Le traitement initial consiste en un parage et suture de la plaie si gravité légère, ou des soins en vue de transfert en bloc opératoire d'emblé ou en service de traumatologie pour surveillance si gravité majeure. Dans notre série, 22 cas ont été opérés d'emblé, 21 cas en observation hospitalière, 18 cas de parage immédiat et exéats. 4 cas de refus de traitement, dû surtout au pouvoir d'achat insuffisant mais aussi les us et coutumes qui amènent le patient à recourir vers les rebouteux. Un cas de décès par septicémie suite à un refus d'amputation thérapeutique a été observé. Une sensibilisation de la population sur les sécurités routières et les mesures de sécurité en milieu de travail permettent de réduire l'incidence des fractures ouvertes des membres dans la ville de Mahajanga. L'amélioration du système d'indigénat et de sécurité sociale peut parfaire la prise en charge des traumatisés. Bien informer les gens que les fractures ouvertes des membres est une urgence chirurgicale dont le traitement initial influence l'évolution.		
Membres de jury Président : Professeur ZAFISAONA Gabriel Juges Professeur RAVOLAMANANA RALISATA Lisy Professeur RANDAOHARISON Pierana Gabriel		
Directeur et Rapporteur : Docteur RANDRIANIRINA Jean Baptiste		
adresse de l'auteur lot 84 A 1 Tsararano Anosikely 401 - MAHAJANGA		