

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



U.S.T.T-B



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

TITRE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°

**PRISE EN CHARGE DES FRACTURES DU MASSIF
TROCHANTERIEU AU CHME « Le Luxembourg » :
ASPECTS CLINIQUES, PARACLIQUES ET
THERAPEUTIQUES**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../2024 devant la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Par M. Baya DIAKITE

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

JURY

Président : M. Laya TOURE

Maître de conférences Agrégé

Membre : M. Aliou BAH

Médecin Chirurgien

Co-directeur : M. Mahamadou DIALLO

Maître de conférences

Directeur : M. Mahamadoun COULIBALY *Maître de conférences Agrégé*

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

DEDICACE

Je rends grâce à Allah, le tout miséricordieux, le très miséricordieux, pour m'avoir donné la chance et la force nécessaire, pour la réalisation de cet humble et modeste travail. Et au prophète MOHAMED (paix et salut sur lui).

Je dédie ce travail :

A mon père : DIAKITE Fahiry

Ça été pour moi une bénédiction divine de t'avoir comme père, toi qui as tout accepté pour que je sois ce que je suis aujourd'hui, tu m'as inculqué le savoir vivre, le savoir être et le savoir-faire. Tu m'as inscrit à l'école et veillé au jour le jour à ma réussite, cher papa les mots me manquent pour témoigner ma gratitude à ton endroit. Cependant en tant que fils je te demande humblement pardon pour tout ls fois où j'ai pu te blesser. Paah, que Dieu te garde le plus longtemps que possible et te bénisse, Amen !!!

A ma mère : SIDIBE Kankou

Je ne saurai avoir la manière appropriée de t'exprimer ma reconnaissance en ce jour bénit, jour de joie que fait le seigneur, toi qui me connais plus que tout, toi qui as tout accepté pour moi, maman ce travail est l'œuvre de tes bons conseils et de ton attachement infini à l'éducation de tes enfants. Maah tu es unique, je t'adore, que Dieu te donne longue vie pour que tu puisses jouir du fruit de ce travail qui est le tien, Amen !!!

A mes frères et sœurs : Sadio ; Djénéoussa ; Mahamadou ; Sanaba ; Sira et la petite Kankou. Vos encouragements et vos soutiens m'ont beaucoup aidé dans l'élaboration de ce travail. Que ce travail soit un facteur de renforcement de nos liens sacrés. Puisse qu'Allah nous garde dans l'union. Je vous aime.

A mes oncles et tantes :

J'espère que ce travail sera un remerciement suffisant au soutien et la confiance sans cesse renouvelée dont vous avez fait preuve à mon égard.

A la famille Traoré :

Pour vos précieuses attentions à mon égard et surtout votre amour. Que ce travail soit l'expression de ma reconnaissance, ma profonde gratitude envers vous.

Particulièrement à ma tante SAMAKE Aminata

Merci d'être cette mère pour moi. Avec tes conseils et soutiens sans faille. Puisse Dieu te récompenser.

A mon cher maître : M. Bakary DOUMBIA

Vous êtes à la base de tout ce travail merci pour l'enseignement reçus.

REMERCIEMENTS

A ma chère patrie le Mali et à tous ceux qui ont donné leur vie pour ce pays où il fait bon vivre et jamais retrouvé ailleurs.

Aux enseignants du primaire, secondaire et à tous mes maîtres de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) de Bamako :

Je suis fier d'avoir été votre élève, votre étudiant. Trouver dans ce travail chers maîtres, le témoignage de ma profonde gratitude pour la qualité de l'enseignement dont j'ai bénéficié.

A mes chers maîtres : Dr DOUMBOUYA Boubacar ; Dr DJIRE Ibrahima ; Dr BAH Aliou et Dr CAMARA Mahamadou Makan

Vous êtes des encadreurs émérites et exemplaires, véritables océans de savoir dans lequel nous nous abreuvons. Vous nous avez beaucoup inspiré par votre droiture aussi bien dans la pratique que dans le comportement.

Chers maîtres aucun apprenant n'évolue à vos côtés et ne voudrai pas marcher dans vos pas. Auprès de vous nous avons acquis l'amour de l'orthopédie.

Très chers maîtres les mots me manquent pour vous exprimer toute ma reconnaissance et toute mon affection.

J'aurais du mal à oublier ces moments passés à vos côtés. Vous êtes et resterez des modèles pour nous. Vous nous avez conseillé et éduquer avec amour et patience.

A mes Co-thésards et camarades déjà docteurs en médecine : GUINDO Samuel ; BAH Boubacar ; DIARRA Abdoulaye Zan ; Seydou COULIBALY ; Dr DIABY Hassimy ; Dr DIALLO Elhadji Issiaka et Dr TAMBOURA Adama.

Votre soutien social et vos conseils ont contribué à rendre meilleure la qualité de ce travail mais aussi facilité sa réalisation. Merci pour tout je ne vous oublierai jamais, que Dieu vous en récompense.

A tous les personnels soignants du service de chirurgie orthopédique-traumatologie du CHME : TRAORE Abdoulaye ; KEÏTA Oumarou et DJOROBO Sacko.

En reconnaissance de tous les bons moments que nous avons vécus ensemble, nous n'étions pas toujours d'accord mais c'était une expérience à vivre. Vous avez été plus que des ami (es) pour moi, merci pour votre soutien. Je ne vous oublierai jamais.

A tous les personnels soignants du service de chirurgie, de la réanimation et des urgences ainsi que les personnels du bloc opératoire du CHME :

Merci pour votre accueil et l'enseignement reçu.

A mes maîtres du fondamental et professeurs de la faculté :

Votre rigueur, votre enseignement donné nous a permis d'atteindre ce résultat. Ce travail est à vous merci de la qualité de l'enseignement, que Dieu vous accorde longue vie dans la santé et qu'il nous donne la chance de pouvoir transmettre ce que vous nous avez appris à nos enfants, Amen !!!

A mes collègues et amis d'exposés : SOW David Luc ; DISSA Alfousseyni Niamazié ; TRAORE Aly Badra ; KODIO Mamadou ; YALCOUYE Daouda ; SAMAKE Yah ; Marie et KEÏTA Mohamed.

A tous mes amis de l'Ex-Base : Youssouf ; Bandiougou ; Zoumana ; Salif ; Ichiaka ; Guédiouma ; N'Faly ; Modibo ; Famory ; Mamadou ; Moussa ; Amadou ; Younoussa ; Mécoumba ; Sourakata ; Boukary ; Souleymane ; Sékou et Nouhoum. Cette œuvre est aussi la vôtre.

A toute la 14^{ème} promotion du numéris clausus :

Je suis très fier de représenter cette belle promotion comme un membre et je prie que Dieu nous réserve une bonne carrière professionnelle.

A tous mes amis et compagnons de la FMOS-FAPH :

Particulièrement les **OG**, nous ne citerons pas de nom au risque d'en oublier, nous vous disons simplement merci pour votre collaboration soutenue et votre bon esprit.

A tous ceux que j'aurais oubliés :

Que toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, soit assurée de ma profonde reconnaissance et de mes vifs remerciements.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JIRY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Layes TOURE

- **Maître de conférences agrégé du CAMES**
- **Maître de conférences de la Commission Nationale d’Etablissement des listes Aptitude (CNELA)**
- **Directeur du CHU Bocar SALL de Kati**
- **Chef de filière de la traumatologie à la Faculté de Médecine et Odontostomatologie (FMOS)**
- **Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SO.MA.C.OT)**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SO.CHI.MA)**
- **Membre de la Société Béninoise de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SO.BE.C.OT)**
- **Membre de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses et Tropicales (SO.MA.P.I.T)**
- **Médaille de mérite de la santé**

Cher maître,

Vous avez aimablement accepté de présider le jury de cette thèse, nous en sommes touchés.

Votre compétence, votre dynamisme, ainsi que vos qualités humaines et professionnelles exemplaires ont toujours suscité notre admiration.

Qu’il soit permis, cher maître, de vous exprimer notre sincère reconnaissance, notre profond respect et notre plus grande estime.

A NOTRE MAITRE ET JURY

Docteur Aliou BAH

- **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue**
- **Chirurgien spécialisé en Chirurgie Arthroscopique, Chirurgie du genou et Chirurgie du Sport**
- **Expert médical en droit médical réparation du dommage corporel agréé près des cours d'appel et tribunaux du Mali**
- **Membre titulaire de la Société francophone d'arthroscopie (SFA)**
- **Membre associé de la Société Française de Chirurgie de l'Epaule et du Coude (SOFEC)**
- **Membre de la Société française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT)**
- **Membre de la Société Malienne de Chirurgie (SOCHIMA)**
- **Membre de la Société Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SMACOT)**
- **Directeur Scientifique de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique**

Cher maître,

Vous nous avez aidé, guidé et éclairé par vos précieux conseils dans l'élaboration de ce travail de la manière la plus utile, la plus pertinente, avec patience et compréhension, ne ménageant ni votre temps ni vos efforts. Toujours disponible pour nous, toujours prêt à répondre à nos interrogations, on apprend énormément à tes côtés.

Ton expérience et ta présence dans le service sont une richesse pour nous, que ce soit sur le plan chirurgical ou sur le plan universitaire.

Nous vous portons une grande considération pour votre humilité, votre générosité et votre compétence professionnelle. Soyez assuré, cher maître, de notre admiration et notre sincère estime.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Professeur Mahamadou DIALLO

- **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue**
- **Maitre de conférences à la Faculté de Médecine et Odontostomatologie (FMOS)**

Bamako - Mali

- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Membre de la société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)**
- **Membre de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT)**
- **Spécialiste en médecine de sport**

Cher maître,

Vous avez fait honneur de bien vouloir superviser ce travail et nous tenons à vous exprimer nos plus vifs remerciements, tout en espérant être à la hauteur de vos attentes.

Nous avons été également comblés par vos qualités humaines et votre amour du travail bien fait. Vos qualités intellectuelles et l'étendue de vos connaissances font de vous un modèle de maître recherché et souhaité par tout élève.

Veillez trouver ici, cher maître, le témoignage de notre profonde et sincère reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Mahamadou COULIBALY

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

Cher maître,

Vous m’avez ébloui par votre sérieux, votre sympathie, votre modestie, votre honnêteté, et tous vos qualités humaines. Je vous remercie infiniment pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de m’avoir guidé avec rigueur et bienveillance.

Veillez trouver ici, Professeur, l’expression de mon profond respect.

SIGLES DES ABREVIATIONS

SIGLES DES ABREVIATIONS

AD : Accident domestique

AMO : Assurance maladie obligatoire

AO : Association pour l'étude de l'ostéosynthèse

AT : Accident de travail

ATCD : Antécédent

AVP : Accident de la voie publique

CHME : Centre hospitalier mère enfant

CHU : Centre hospitalier universitaire

DHS : Dynamic hip screw

ECM : Enclouage centromédullaire

FESF : Fracture de l'extrémité supérieure du fémur

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

HTA : Hypertension artérielle

MOS : Matériel d'ostéosynthèse

OMS : Organisation mondiale de la santé

PEC : Prise en charge

PFN : Proximal Femur Nail

PMA : Postel Merle d'Aubignée

SAU : Service d'accueil des urgences

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION :.....	1
I. OBJECTIFS :.....	3
II. GENERALITES :.....	6
III. METHODOLOGIE	33
IV. RESULTATS :.....	40
V. COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS	66
CONCLUSION :.....	78
RECOMMANDATIONS :.....	79
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :.....	79

LISTE DES TABLEAUX ET LISTE DES FIGURES ET GRAPHIQUES

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau I: Amplitude des mouvements de la hanche [13].	14
Tableau II: Score d'autonomie fonctionnelle selon Parker [19].	19
Tableau III: Répartition des patients selon l'âge.	42
Tableau IV: Répartition des patients selon la provenance	43
Tableau V: Répartition des patients selon la profession	44
Tableau VI: Répartition des patients selon le motif d'admission	45
Tableau VII: Répartition des patients selon le type d'accident.	46
Tableau VIII: Répartition des patients selon les circonstances de survenue.	46
Tableau IX: Répartition des patients selon le délai d'admission	47
Tableau X: Répartition des patients selon les antécédents médicaux	48
Tableau XI: Répartition des patients selon les antécédents chirurgicaux	48
Tableau XII: Répartition des patients selon le score de Parker préopératoire	48
Tableau XIII: Répartition des patients selon le score HHS préop	49
Tableau XIV: Répartition des patients selon le traitement traditionnel	49
Tableau XV: Répartition des patients selon l'état général à l'admission selon les critères de performance OMS	49
Tableau XVI: Répartition des patients selon les signes fonctionnels	50
Tableau XVII: Répartition des patients selon les lésions associées	51
Tableau XVIII: Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine préopératoire	51
Tableau XIX: Répartition des patients selon le taux de HbA1c	51
Tableau XX: Répartition des patients selon la classification de AO	52
Tableau XXI: Répartition des patients selon la classification d'ostéoporose de Singh	53
Tableau XXII: Répartition des patients selon l'immobilisation provisoire	53
Tableau XXIII: Répartition des patients selon le type d'implant	54
Tableau XXIV: Répartition des patients selon la durée d'intervention	55
Tableau XXV: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation	55
Tableau XXVI: Répartition des patients selon le type, le délai et la durée de la rééducation post opératoire.	56
Tableau XXVII: Répartition des patients selon la consolidation	56
Tableau XXVIII: Répartition des patients selon la consolidation.	57
Tableau XXIX: Répartition des patients selon les complications	57
Tableau XXX: Répartition des patients selon les complications peropératoires	57
Tableau XXXI: Répartition des patients selon les complications postopératoires	58

Tableau XXXII: Répartition des patients selon la mortalité	59
Tableau XXXIII: Répartition des patients selon le score de Parker dernier recul	59
Tableau XXXIV: Répartition des patients selon le score de Katz dernier recul	59
Tableau XXXV : Répartition des patients selon le score de HHS dernier recul.....	60
Tableau XXXVI: Répartition des patients selon la cotation de Merle d’Aubigné et Postel :..	60
Tableau XXXVII: Tableau comparatif des moyennes et écart type des scores fonctionnels préopératoires et au dernier recul	61
Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon la mortalité en fonction de l’âge	62
Tableau XXXIX : Répartition des patients selon la mortalité en fonction du sexe	62
Tableau XL: Répartition des patients selon la mortalité en fonction de l’inactivité.....	62
Tableau XLI: Répartition des patients selon la mortalité en fonction des tares associés.....	63
Tableau XLII: Répartition des patients selon la mortalité en fonction d’état général	63
Tableau XLIII : Répartition des patients selon la mortalité en fonction de la circonstance du traumatisme	64
Tableau XLIV: Répartition des patients selon la mortalité en fonction des complications précoces	64
Tableau XLV: Récapitulatif des facteurs influençant la mortalité.....	65
Tableau XLVI: Fréquence des fractures du massif trochantérien dans les FESF selon les auteurs.	67
Tableau XLVII: Age moyen et la tranche d’âge la plus touchée selon les auteurs.....	68
Tableau XLVIII: Prédominance du genre selon les auteurs.....	69
Tableau XLIX : Délai entre traumatisme et intervention dans la littérature.	72
Tableau L: Type d’anesthésie comparatif avec d’autres auteurs.	72
Tableau LI: Délai d’hospitalisation comparatif avec d’autres auteurs.	73
Tableau LII: Taux de mortalité comparatif avec d’autres auteurs.	75

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Vue antérieure et postérieure de l'extrémité supérieure du fémur	7
Figure 2: La structuration de l'épiphyse proximale du fémur [14].....	8
Figure 3: Vue antérieure (A) et postérieure (B) des ligaments de l'articulation coxo-fémorale.	9
Figure 4: Vascularisation artérielle de l'articulation coxo-fémorale [14].....	12
Figure 5: Pression sur la hanche en appui unipodal d'après Pauwels. [16]	13
Figure 6: Classification de Ramadier.	17
Figure 7: Classification d'AO et Muller.	18
Figure 8: Classification d'ENDER.....	19
Figure 9: Cliché de hanche sous différentes rotations du membre inférieur.....	21
Figure 10: Fracture du massif trochantérienne gauche.	22
Figure 11: Traction suspension de Rieunau.	25
Figure 12: Clou gamma standard à droite et Clou gamma long à gauche	29
Figure 13: Représentation cartographique de la commune IV.....	34
Figure 14: Flow chart (Diagramme de flux).	40
Figure 15: Répartition des patients selon le sexe	42
Figure 16: Répartition des patients selon l'inactivité des patients	43
Figure 17: Répartition des patients selon le mode de prise en charge	44
Figure 18: Répartition des patients selon le mode d'admission	45
Figure 19: Répartition des patients selon le moment du traumatisme	47
Figure 20: Répartition des patients selon le coté atteint.....	50
Figure 21: Répartition des patients selon la stabilité de la fracture.....	52
Figure 22: Répartition des patients selon le délai opératoire	54
Figure 23: Clou gamma avec son ancillaire de pose (Image du service).....	97
Figure 24: Installation du patient sur table orthopédique en décubitus dorsal (Image de service)	97
Figure 25: Incision en regard du sommet du grand trochanter après préparation du champ opératoire et réduction de la fracture sous amplificateur de brillance (Image du service)	97
Figure 26: Trépanation du sommet du grand trochanter avec la pointe carrée (Image du service)	98
Figure 27: Introduction du guide d'alésage, enfoncé jusqu'au tiers distal de la diaphyse fémorale (Image du service).....	98
Figure 28 : Introduction manuelle du clou gamma (Image du service)	98

Figure 29: Cache métallique correspondant à l'angulation du clou mise en place (Image du service)	99
Figure 30: Mise en place de la vis cervicale (Image du service)	99
Figure 31: Mise en place de la vis de blocage (Image du service).....	99
Figure 32: Contrôle scopique après verrouillage distal (Image du service).....	100
Figure 33: Fracture cervico-trochanter gauche et radio de contrôle postopératoire (Image de service)	100

INTRODUCTION

INTRODUCTION :

Les fractures du massif trochantérien sont définies comme une solution de continuité, intéressant l'extrémité supérieure du fémur. Limitée en haut par la base d'implantation du col fémoral et en bas par la ligne horizontale passant à 2,5 cm du bord inférieur du petit trochanter [1-2].

Elles représentent 65% des fractures de l'extrémité supérieure du fémur et surviennent principalement chez des sujets âgés ostéoporotiques de sexe féminin à la suite d'une chute de sa hauteur. En raison du vieillissement de la population et de l'augmentation de l'espérance de vie, il s'agit d'un problème majeur de santé publique [3]. Au cours de leur vie, une femme sur cinq et un homme sur dix présenteront une fracture de l'extrémité supérieure du fémur, quelle qu'en soit la cause [4]. En France, l'incidence de ces fractures est estimée à 70.000 cas par an, parmi lesquelles les fractures du massif trochantérien représentent près de 2/3 de ces fractures [5, 6]. En Afrique, nous ne disposons pas de statistique exhaustive sur ces fractures du massif trochantérien. Cependant, quelques séries ont été retrouvées. Au Maroc, L. BOUARDA [7] retrouvait en 2011 au CHU Mohammed VI une incidence annuelle de 35 cas tandis que OUATTARA au Burkina Faso [8] notait en 2012 une incidence de 42 cas par année au CHU de Bobo. Une incidence de 37 cas par année a été rapportée au Mali en 2012 par SISSOKO S [9] au CHU Gabriel Touré.

Ces fractures peuvent compromettre le pronostic vital chez les sujets âgés à cause des tares et des complications de décubitus et le pronostic fonctionnel chez les sujets jeunes en raison des complications tardives. Le diagnostic de ces fractures est aisé mais la prise en charge thérapeutique est de plus en plus difficile dans nos conditions.

La prise en charge de ces fractures est quasiment chirurgicale avec l'ostéosynthèse comme traitement de choix chez la personne âgée de plus de 70 ans [6-10]. Cette ostéosynthèse peut se faire avec deux grands types de matériel : intra-médullaire type enclouage centromédullaire (ECM) ou extra-médullaire type plaque vissée à compression. Les objectifs thérapeutiques sont de prévenir les complications de décubitus par une mobilisation précoce avec reprise de l'appui. Les patients peuvent espérer au mieux un retour à l'autonomie antérieure. Le traitement orthopédique ou conservateur est devenu très rare. Le dernier traitement envisageable est l'arthroplastie de hanche. Il peut s'agir d'une prothèse intermédiaire de hanche ou d'une prothèse totale de hanche.

PEC des fractures du massif trochantérien au CHME « le Luxembourg » : aspects cliniques,
paracliniques et thérapeutiques

Au Mali, des études portant sur les fractures du massif trochantérien ont été menées et ont révélé une prédominance des adultes jeunes de sexe masculin avec accident de la circulation routière comme circonstance de survenue la plus fréquente [9].

Devant leur fréquence élevée et vue l'importance de leur prise en charge en urgence, nous avons décidé d'évaluer nos résultats et notre pronostique quotidienne en réalisant cette étude sur les fractures du massif trochantérien.

OBJECTIFS

I. OBJECTIFS :

Pour mener à bien ce travail, nous nous sommes fixés comme :

1. Objectif général :

Etudier les fractures du massif trochantérien opérées au service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHME « Le Luxembourg ».

2. Objectifs spécifiques :

- Décrire les caractères sociodémographiques des patients
- Etudier les aspects cliniques et paracliniques des fractures du massif trochantérien
- Evaluer les résultats thérapeutiques des fractures du massif trochantérien
- Analyser les facteurs pronostiques associés à la mortalité.

GENERALITES

II. GENERALITES :

1. RAPPELS : Anatomie et mécanique de la hanche [11, 12, 13]

1.1. L'extrémité supérieure du fémur (ESF) :

Le fémur est le squelette de la cuisse, c'est un os long à grand axe oblique en bas et en dedans. Il s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec le tibia et la patella et présente à décrire une diaphyse et deux épiphyses : distale et proximale. L'extrémité proximale, objet de notre travail présente à décrire quatre parties : la tête, le col, le trochanter major et le trochanter minor qui forment tous deux le massif trochantérien.

1.2. La Tête fémorale :

C'est une grosse saillie lisse correspondant aux deux tiers d'une sphère de 25 mm de rayon. Elle regarde en haut, en dedans et un peu en avant. Elle est presque entièrement recouverte de cartilage et s'articule avec l'acétabulum. Elle présente sur son versant postéro-inferieur une dépression dénuée de cartilage : la fovéa capitis qui donne insertion au ligament de la tête fémorale (ligament rond).

1.3. Le col fémoral :

Il fait suite à la tête, est oblique en bas et en dehors et est aplati d'avant en arrière. Son grand axe forme avec celui de la diaphyse l'angle d'inclinaison qui est de 125°. On parle de coxa-valga lorsque cet angle s'ouvre et de coxa-vara lorsqu'il se ferme. Il présente à décrire deux faces (antérieure qui est plane et postérieure convexe), deux bords (supérieur presque horizontal et inférieur qui est oblique) et enfin deux extrémités dont celle latérale est plus large que la médiale.

1.4. Le massif trochantérien :

C'est un relief osseux qui supporte la tête et le col du fémur. Il présente à décrire :

➤ Le trochanter major :

C'est une saillie quadrangulaire située dans le prolongement de la diaphyse et est aplati de dehors en dedans. Il présente à décrire :

- Une face latérale convexe sur laquelle s'insère les muscles glutéaux.
- Une face médiale où s'insère les muscles obturateurs et jumeaux.
- Quatre bords : supérieur, inférieur, antérieur, et postérieur. Le bord postérieur se continue avec la crête intertrochantérique.

➤ Le trochanter minor :

C'est une saillie osseuse conique située sur le versant postéro-médial et inférieur du massif trochantérique. Il présente à décrire :

- Une base d'où partent la crête intertrochantérique et la ligne pectinée.

- Un apex où s'insère le tendon du muscle grand psoas.

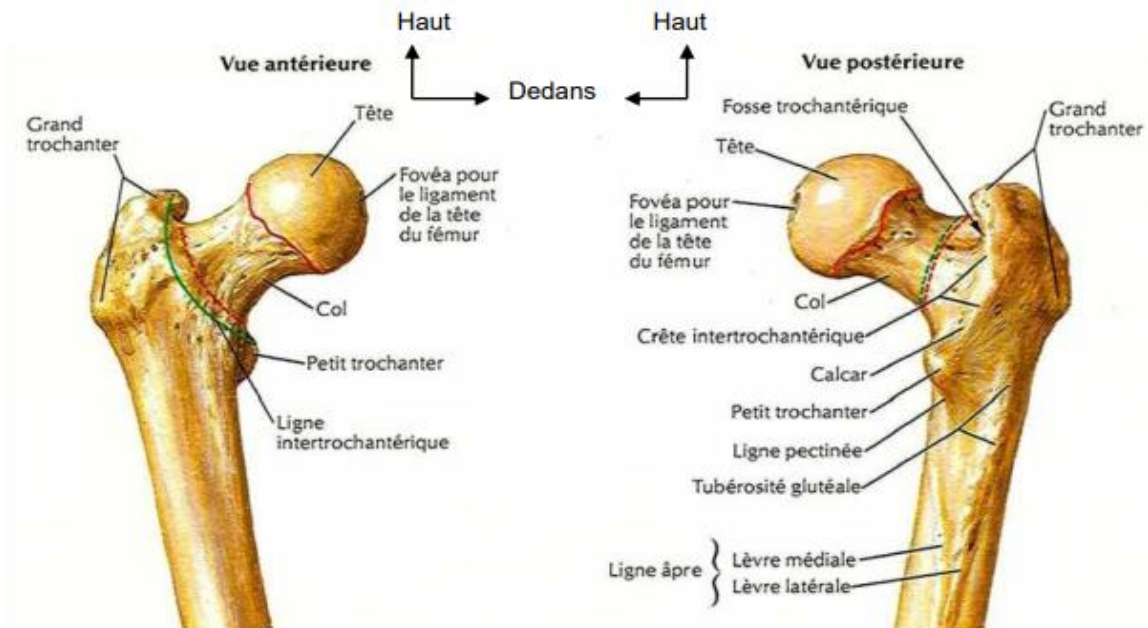


Figure 1: Vue antérieure et postérieure de l'extrémité supérieure du fémur

1.5. Architecture osseuse :

L'extrémité supérieure du fémur est composée d'os compact et d'os spongieux. L'os compact superficiel est épais au niveau du bord inférieur du col ; l'os compact interne encore appelé calcar fémoral forme une lame verticale qui s'élève de la ligne spirale, en avant du petit trochanter pour se perdre en arrière du col.

L'os spongieux présente des trabécules qui s'organisent selon deux systèmes :

- Un système principal, ogival, supportant le poids du corps. Il comprend :
 - Des trabécules céphalo-diaphysaires partant de la tête et se terminant à la partie latérale de la diaphyse ;
 - Des trabécules céphalo-cervicales partant de la tête et s'appuyant sur le bord inférieur du col.
- Un système accessoire constitué par :
 - Des trabécules trochantéro-diaphysaires qui unissent le trochanter major à la partie médiale de la diaphyse.
 - Des trabécules trochantériques, verticales, propres au trochanter major.

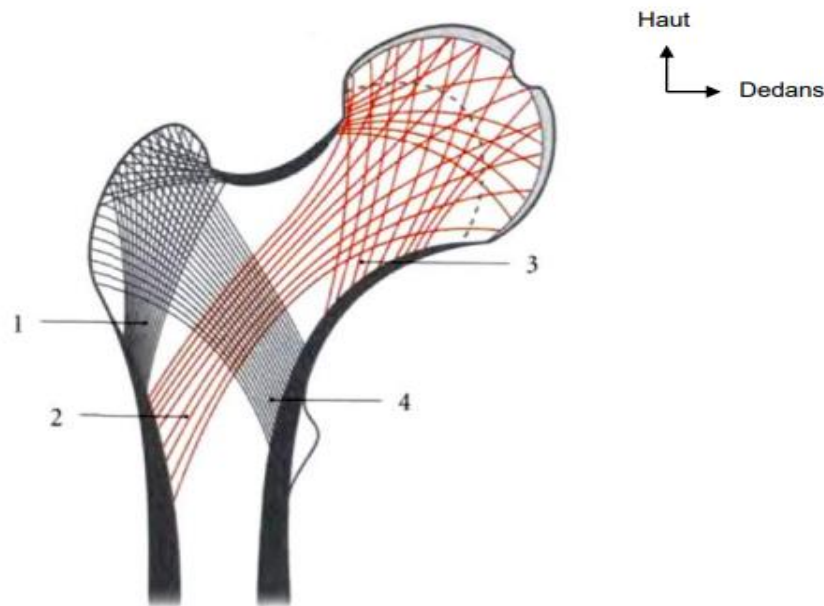


Figure 2: La structuration de l'épiphyse proximale du fémur [14].

1.6. L'articulation de la hanche :

L'articulation de la hanche ou coxo-fémorale est l'articulation proximale du membre inférieur. Elle permet de positionner l'ensemble du membre inférieur dans l'espace. C'est une articulation synoviale de type sphéroïde, à trois degrés de liberté qui articule la tête fémorale et la cavité acétabulaire de l'os coxal.

➤ L'acétabulum :

La cavité acétabulaire (ou le cotyle) est une profonde excavation sphéroïde de 180° environ de valeur angulaire. Il est circonscrit par un rebord saillant qui le surplombe, le limbus acétabulaire. Il présente deux parties : la surface semi-lunaire qui est articulaire et la fossette acétabulaire qui elle, ne l'est pas.

➤ Le labrum :

C'est un fibrocartilage triangulaire enroulé sur le bord du limbus acétabulaire. Sa face externe donne insertion à la capsule articulaire. Sa face interne continue la cavité articulaire.

➤ La capsule articulaire :

La capsule articulaire est un manchon fibreux qui clôt la cavité articulaire de sorte qu'elle puisse assurer un gradient de pression. La pression intra articulaire est en effet inférieure à la pression atmosphérique, ce qui assure d'ailleurs un effet de « succion » qui stabilise l'articulation. Sur l'os coxal, il s'insère sur le limbus, la face externe du labrum acétabulaire ainsi que sur les deux lèvres de la gouttière sus-acétabulaire et sur le fémur autour du col. Toutes les fractures dont le trait se situe en dedans de l'insertion fémorale de la capsule sont des « fractures cervicales vraies ».

➤ **Les ligaments :**

On peut les diviser en deux catégories :

- Renforcement articulaire : Il s'agit du ligament pubo-fémoral, du ligament ilio-fémoral et du ligament ischio-fémoral.
- Le ligament de la tête fémoral : Il contient l'artère du ligament rond destinée à la tête fémorale.

➤ **La synoviale :**

Elle tapisse la face profonde de la capsule et se réfléchit le long de son insertion pour s'étendre jusqu'au pourtour du cartilage. Le ligament de la tête fémorale et le coussinet adipeux de l'arrière fond sont entourés par une gaine synoviale indépendante appelée la tente du ligament de la tête fémorale. Le ligament rond est donc intra articulaire mais extra synoviale.

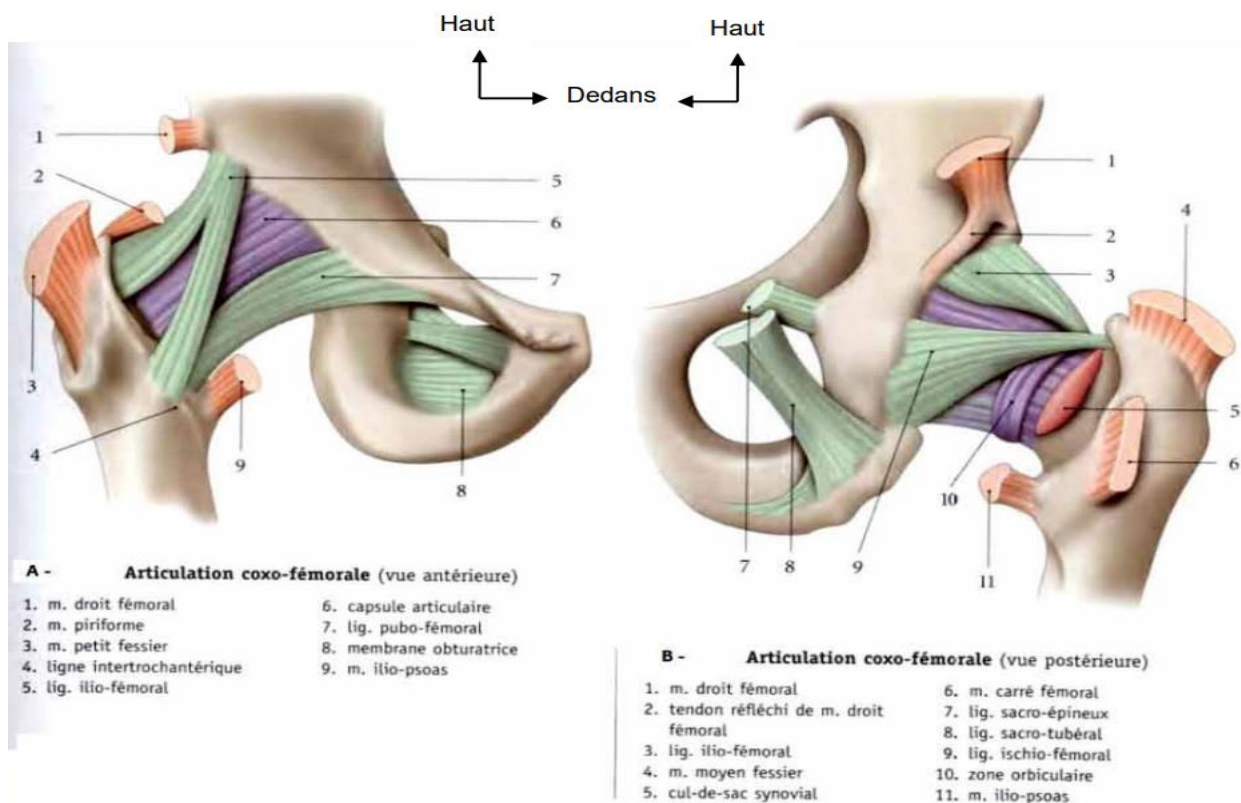


Figure 3: Vue antérieure (A) et postérieure (B) des ligaments de l'articulation coxo-fémorale.

1.7. Les rapports :

1.7.1. Les rapports antérieurs :

Ce sont les parties molles de la région inguino-crurale, au-dessous de l'arcade fémorale. Le muscle sartorius divise la région en deux parties : le triangle inguino-crural et le triangle de Scarpa.

Le triangle inguino-crural externe est situé en avant et en dehors, entre le tenseur du fascia lata et le sartorius. On trouve à ce niveau de la superficie à la profondeur :

- Le tissu sous cutané avec les branches du nerf fémoro-cutané ;
- L'aponévrose fémorale ;
- Le muscle tenseur du fascia lata en dehors et sartorius en dedans et
- Le droit antérieur sur la capsule : dans ce plan musculaire, cheminent l'artère circonflexe antérieure sur la face antérieure du droit antérieur et les vaisseaux et nerfs du vaste externe et du droit antérieur.

Le triangle de Scarpa est situé en avant et en dedans, entre le couturier et le moyen adducteur. On trouve à ce niveau de la superficie à la profondeur :

- Le tissu sous cutané avec la veine saphène interne et les ganglions inguinaux superficiels;
- L'aponévrose fémorale ;
- Les muscles sartorius et moyen adducteur qui se croisent au sommet du triangle et
- Les muscles psoas iliaque en dehors et pectiné en dedans. Le psoas qui va se fixer sur le petit trochanter recouvre presque complètement la capsule.

Dans l'angle psoas pectiné : la veine fémorale, l'artère fémorale, le nerf crural et les ganglions inguinaux profonds cheminent dans le canal fémoral.

1.7.2. Les rapports postérieurs :

- Ce sont les parties molles de la région fessière. On trouve à ce niveau de la superficie à la profondeur : L'aponévrose fessière ; le grand fessier ; le moyen fessier ; le petit fessier, qui recouvre la face supérieure de l'articulation et les muscles pelvi-trochantériens (qui sont au nombre de 6), et qui recouvrent directement la capsule.
- Ce sont des muscles courts qui ont pour particularité d'unir le bassin au grand trochanter et d'être tous rotateurs externes de hanche. De haut en bas, nous retrouvons : le pyramidal du bassin ; le jumeau supérieur ; l'obturateur interne ; le jumeau inférieur ; l'obturateur externe croisant obliquement la face postérieure de l'articulation et le carré crural qui recouvre le précédent.

Dans cette région chemine le pédicule vasculo-nerveux inférieur de la fesse : le nerf grand sciatique est l'élément essentiel, il est accompagné par l'artère ischiatique, le nerf petit sciatique, le nerf du jumeau supérieur, le nerf obturateur interne, le nerf du jumeau inférieur et du carré crural.

1.7.3. Les rapports internes :

En dedans et en haut, l'articulation répond au fond du cotyle, c'est un rapport osseux. En dedans et en bas, c'est un rapport musculaire centré par le trou obturateur, qui livre passage à l'artère obturatrice, la veine obturatrice et le nerf obturateur.

1.7.4. Les rapports externes :

L'articulation répond au grand trochanter, avec en avant le tenseur du fascia lata, en arrière le grand fessier, et à sa surface externe le petit fessier.

1.8. Vascularisation de l'extrémité supérieure du fémur :

1.8.1. La vascularisation artérielle : Elle est assurée par :

➤ Les artères circonflexes : au nombre de deux, elles naissent de l'artère fémorale profonde. Il s'agit de :

- L'artère circonflexe postérieure ou postéro-interne qui donne un pédicule supérieur d'une grande importance car responsable de l'irrigation de presque tout le col et les $\frac{3}{4}$ supérieurs de la tête ; et deux pédicules inférieurs qui irriguent l'éperon de Merckel, la partie inféro-interne de la tête et du col.

- L'artère circonflexe antérieure ou antéro-externe. Elle participe à la vascularisation du quart antérieur de la tête fémorale par son groupe antéro-inférieur.

➤ L'artère du ligament de la tête fémorale : elle est issue de l'artère acétabulaire qui peut naître soit directement de l'artère circonflexe postérieure soit de l'artère obturatrice. Elle ne vascularise que le quart ou le cinquième postéro-interne de la tête fémorale.

➤ Accessoirement, d'autres artères issues du système hypogastrique peuvent également, en cas d'interruption de l'artère circonflexe postérieure, participer à la revascularisation distale de cette artère. Il s'agit de l'artère ischiatique et de l'artère fessière qui s'anastomose avec la terminaison de la branche postérieure de l'artère circonflexe postérieure.

Les artères satellites du col fémoral, à destinée céphalique et cervicale, ont pour caractéristique fondamentale d'être, sur une partie au moins de leur trajet, appliquées par le feuillet synovial directement sur le col dont les fractures pourraient conditionner l'évolution vers la nécrose.

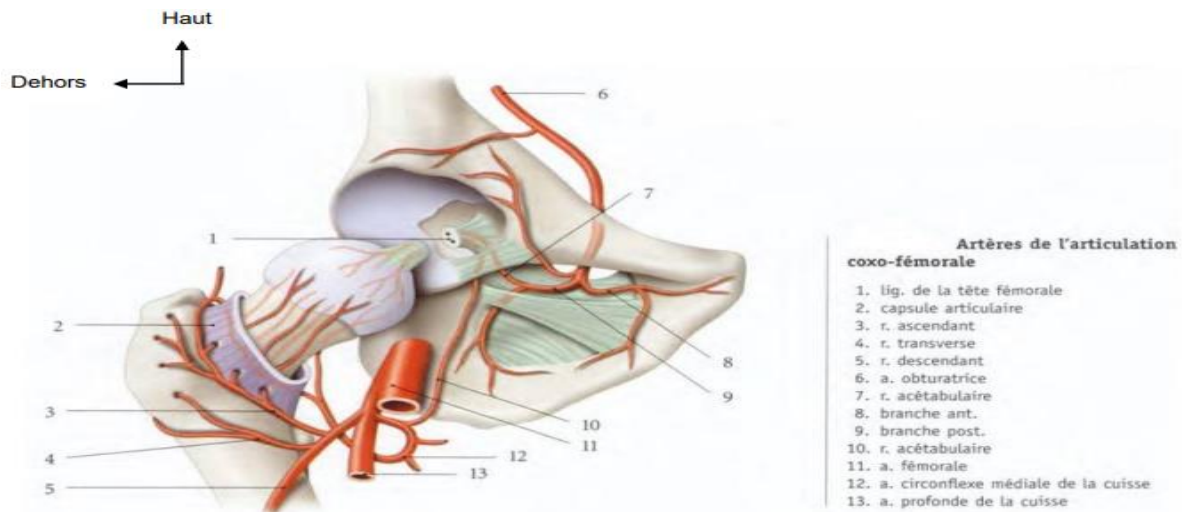


Figure 4: Vascularisation artérielle de l'articulation coxo-fémorale [14].

1.8.2. La vascularisation veineuse :

Elle a une disposition calquée sur celle de la vascularisation artérielle.

1.8.3. Drainage lymphatique :

Il s'effectue vers les ganglions retro-cruraux et internes, vers les ganglions inguinaux profonds et enfin par l'intermédiaire des lymphatiques de l'acétabulum vers les ganglions obturateurs et iliaques externes.

1.9. Biomécanique et mobilité de la hanche [15, 16, 17] :

1.9.1. Biomécanique de la hanche :

➤ Contraintes subit par la hanche

- Le poids du corps : il est transmis aux fémurs par l'intermédiaire des articulations coxo-fémorales qui sont soumises à des pressions importantes et quotidienne. Ainsi, en appui monopodal, l'articulation intéressée subit des contraintes au moins égales à quatre fois le poids de la partie du corps située au-dessus de l'articulation.

- Les muscles péri-articulaires développent des forces dont toutes les composantes passent par le centre de la tête fémorale. Cette contrainte musculaire peut être très importante. Le moyen fessier est le muscle le plus sollicité selon la balance de PAUWELS [16].

➤ Les conditions d'équilibre de la marche en appui bi et unipodal étudiées par PAUWELS [16] dans le plan frontal sont la base de la compréhension biomécanique des fractures de l'extrémité proximale du fémur et particulièrement des fractures du col et de leur traitement. Ses travaux partent du schéma simple de la colonne supportant une charge excentrée sur laquelle s'exercent des contraintes de compression du côté de la charge et des contraintes de tension du côté opposé qui tendent à l'infléchir (**figure 5**).

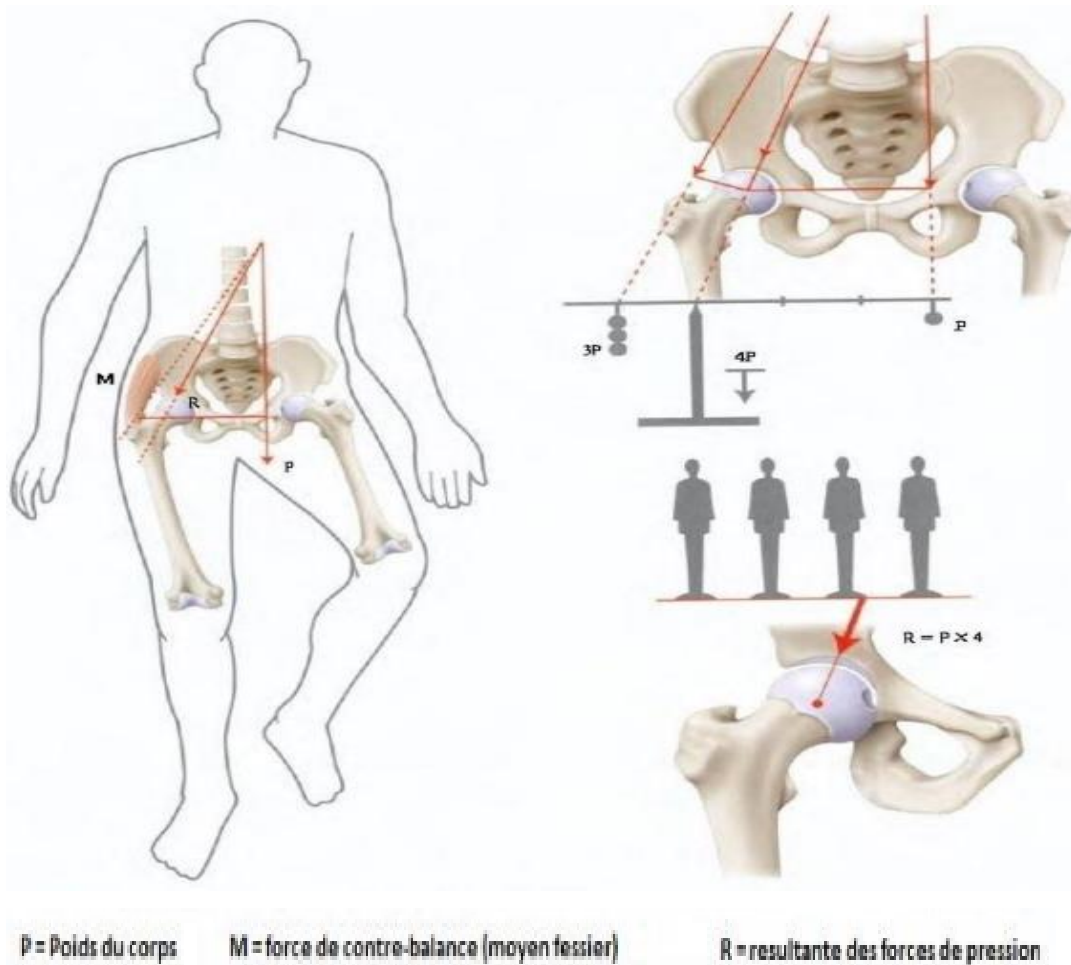


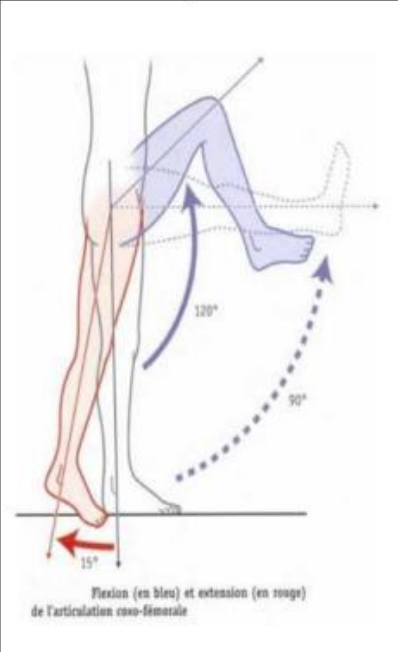
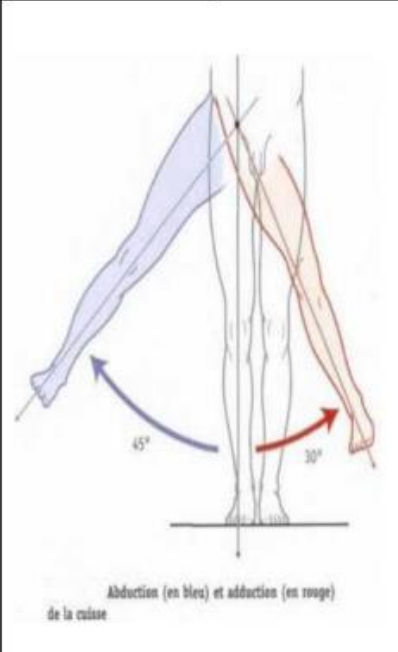
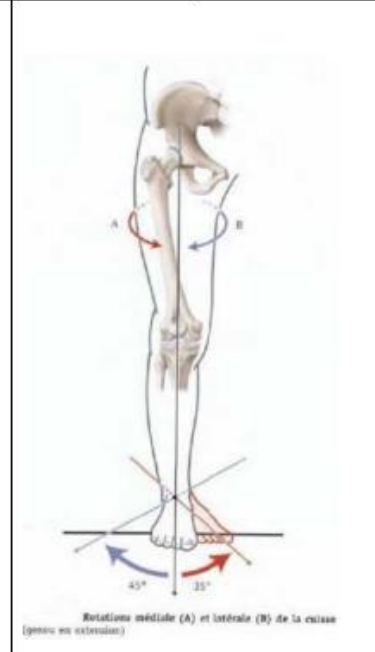
Figure 5: Pression sur la hanche en appui unipodal d'après Pauwels. [16]

En pratique, il est plus efficace pour décharger la hanche de faire déambuler le patient avec une canne controlatérale plutôt que de le laisser coucher et lui faire faire des mouvements de flexion de hanche genou tendu. En décubitus, on ne peut obtenir la décharge complète qu'en associant une extension continue. La canne controlatérale lors de la marche réduit la charge sur la hanche de façon à égaliser la force **R** et le poids ; en appui escamoté **R** équivaut au tiers (1/3) du poids et à la moitié en phase oscillante.

1.9.2. La mobilité de la hanche :

L'articulation coxo-fémorale est une énarthrose douée d'une grande stabilité ainsi que d'une grande mobilité. Elle a trois degrés de liberté dont le centre se confond à la tête fémorale. Elle permet la flexion-extension ; la rotation interne et externe ; puis l'adduction et l'abduction. La résultante de ces mouvements étant la circumduction. Le tableau I illustré, résume chacun de ses mouvements ainsi que leur amplitude.

Tableau I: Amplitude des mouvements de la hanche [13].

Flexion	Extension	Adduction	Abduction	Rotation interne	Rotation externe
90 à 120°	15°	30°	45°	35°	45°
					
Flexion (en bleu) et extension (en rouge) de l'articulation coxo-fémorale		Abduction (en bleu) et adduction (en rouge) de la cuisse		Rotations médiale (A) et latérale (B) de la cuisse (genou en extension)	

2. LES FRACTURES DU MASSIF TROCHANTERIEEN CHEZ LE SUJET ÂGE [17] :

2.1. Déterminisme lésionnel :

2.1.1. Mécanisme :

Il peut-être direct ou indirect :

- Le mécanisme direct est généralement dû à un choc direct sur la hanche (compression latérale) survenant surtout dans les accidents de la voie publique suite à un traumatisme violent (chute de la hauteur) ;
- Le mécanisme indirect soit le point d'impact se fait au niveau du genou fléchi, ainsi la force vulnérante se transmet à l'EPF et entraîne une fracture, soit le point d'impact se fait à la plante du pied.

2.1.2. Circonstances :

Les circonstances de survenue des fractures du massif trochantérien sont :

- Accident domestique (le plus souvent par glissade sur pavé mouillé, lors de la descente d'escalier avec perte d'une marche) ;

- Accident de la circulation routière ;
- Accident de travail ;
- Accident de sport.

2.1.3. Facteurs de risques des fractures trochantériennes chez le sujet âgé :

➤ L'ostéoporose :

L'ostéoporose se définit par une masse osseuse faible et une détérioration de la microarchitecture osseuse conduisant à une fragilité osseuse et une augmentation du risque de fracture. La carence oestrogénique joue un rôle important dans leur survenue. Ce qui affirme la prédominance des fractures chez les femmes. Au-delà de 80 ans 70% des femmes sont ostéoporotiques et 60% de ces femmes auront une ou plusieurs fractures. Le siège de prédilection est l'extrémité supérieure du fémur avec une prédominance des fractures du massif trochantérien [5].

➤ La masse corporelle :

Avec le vieillissement la perte de poids s'accompagne d'une perte de masse grasse. Plusieurs études montrent que la perte de poids, la perte de masse grasse et un indice de Quételet bas (rapport poids en Kg / Taille en m²) sont des facteurs de risque de fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Parmi ceux-ci, c'est la perte de masse grasse qui est le mieux corrélée au risque. Deux mécanismes sont affirmés pour expliquer ce phénomène. Au premier plan, la réduction de l'épaisseur du tissu mou péri-trochantérien, qui diminue l'amortissement de la chute. Au second plan la diminution de l'aromatation des œstrogènes par le tissu graisseux, qui joue un rôle chez la femme après la ménopause.

➤ La chute :

Elle a un rôle important dans la genèse des fractures du massif trochantérien du chez âgé. Les fractures secondaires aux chutes font intervenir plusieurs facteurs extra-osseux propres à l'individu et à son environnement. On distingue les chutes endogènes, favorisées par l'état de santé du patient, des chutes exogènes provoquées par un facteur externe. De nombreux facteurs de risque de chute sont reconnus, tels que les modifications physiologiques liées à la marche, l'instabilité posturale, l'insuffisance musculaire, les anomalies sensorielles, et la démence. L'environnement joue également un rôle pathogène surtout les escaliers, le mauvais éclairage, le lit ou les toilettes très élevés. De nombreux états pathologiques interviennent dans la genèse de la chute qui sont les troubles des fonctions supérieures, les anomalies (neurologique, cardiovasculaire et de l'appareil locomoteur), l'utilisation de certaines substances (psychotiques, hypotenseur, hypoglycémifiants etc..).

➤ **L'âge :**

Il est un facteur important mais non indépendant car son effet est multifactoriel.

L'augmentation de l'âge accroît l'exposition à plusieurs facteurs de risque (augmentation de l'incidence des chutes, diminution de l'exercice physique, perte de masse osseuse et de la masse grasse) [47].

➤ **L'exercice physique :**

Il a un rôle protecteur contre la fracture du massif trochantérien. Il apparaît également qu'un passé d'exercice physique ou une activité physique modérée, chez les femmes ménopausées, diminue le risque fracturaire, au contraire d'une activité récente et intense chez les personnes âgées qui ne pratiquaient pas auparavant. La sévérité des lésions secondaires aux chutes apparaît même supérieure chez les personnes âgées non entraînées qui se mettent à l'exercice physique intense [1].

2.2. Anatomie pathologique :

2.2.1. Les lésions :

Ils s'agissent des lésions osseuses (trochantériques, inter-trochantériques, sous trochantéro-diaphysaires) pouvant s'associer à des atteintes :

- Vasculaires à type de compression, rupture partielle ou totale d'un vaisseau ;
- Nerveuses ;
- Cutanées surtout le mécanisme est violent et direct ;
- Musculo-tendineuses et ou
- Ligamentaires.

2.2.2. Classifications des fractures du massif trochantérien [24, 27]:

Les fractures du massif trochantérien ont fait l'objet de nombreuses classifications, basées sur la localisation du trait et le déplacement de la fracture et leurs conséquences sur les manœuvres externes de réduction. Trois classifications sont les plus utilisées :

➤ **Classification de Bombard-Ramadier Lavarde et Decoux (figure 6) :**

- a : Fracture cervicotrochantérienne
- b : Fracture pertrochantérienne simple
- c : Fracture pertrochantérienne complexe : variété la plus fréquente.
- e : Fracture inter-trochantérienne, fracture très instable
- f : Fracture trochantéro-diaphysaire, trait souvent spiroïdal
- g : Fracture sous trochantérienne, la fracture la plus exposée à la pseudarthrose (région mal vascularisée)

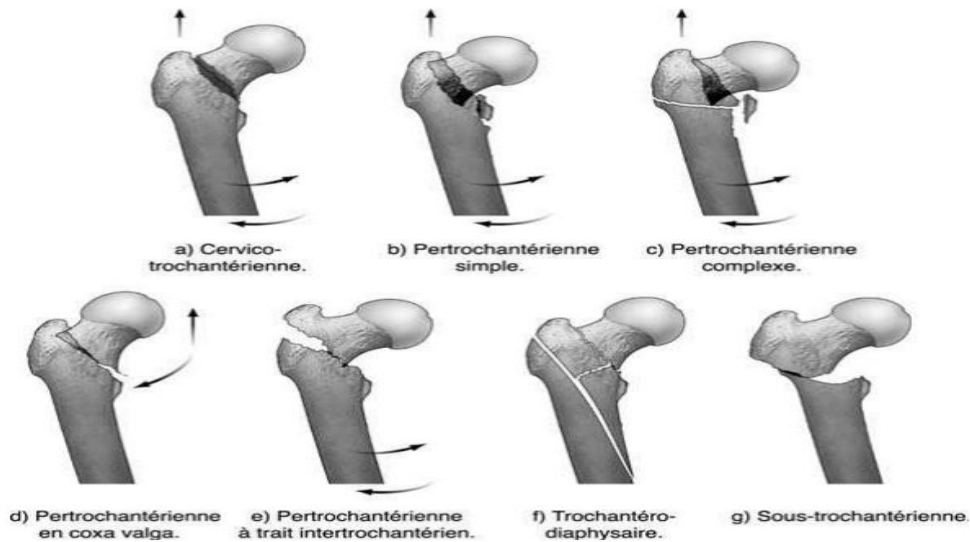


Figure 6: Classification de Ramadier.

➤ **Classification de L'AO [27] :**

Cette classification a été proposée par Muller entre 1980-1987 (figure 7).

• **31-A1 fractures pertrochantériennes simples :**

1. Cervico-trochantérienne
2. Petrochantérienne non déplacée
3. Trochantéro-diaphysaire

• **31-A2 fractures pertrochantériennes multi fragmentaires :**

1. à 1 fragment intermédiaire (petit trochanter)
2. à 2 fragments intermédiaires (grand et petit trochanter)
3. à plus de 2 fragments intermédiaires

• **31-A3 fractures inter trochantériennes :**

1. à trait oblique simple
2. à trait transversal simple
3. à coin médial

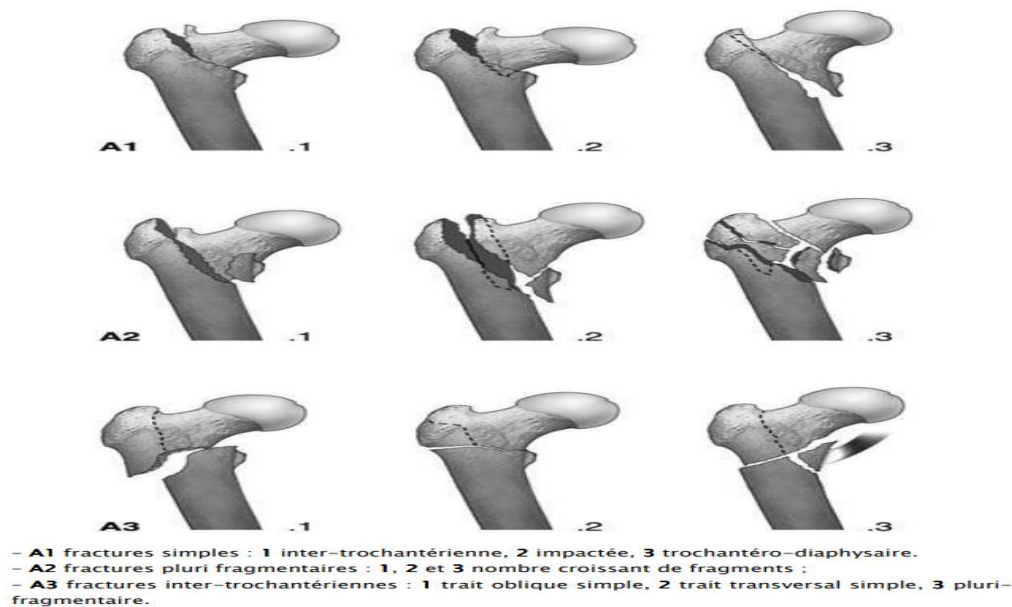


Figure 7: Classification d'AO et Muller.

➤ **Classification d'ENDER :**

Elle est basée sur le siège de la fracture et le déplacement. La stabilité est liée à l'intégrité du manchon capsulo-ligamento-musculaire. Elle se compose de huit types (figure 8). Les fractures pertrochantériennes en rotation externe (par ouverture) concernent les types I, II et III :

- Type I : pertrochantérienne simple avec ouverture antérieure du foyer
- Type II : pertrochantérienne simple avec séparation d'un fragment postérieur
- Type III : fractures où le délabrement musculo-tendino-ligamentaire est important entraînant une instabilité extrême, il existe un déplacement externe, postérieur et proximal du fragment distal.

Les types IV et V sont des fractures pertrochantériennes en rotation interne (par fermeture) :

- Type IV : fractures à bec proximal pointu ;
- Type V : fractures à bec proximal arrondi.
- Le type VI rassemble les fractures intertrochantériennes.

Les types VII et VIII sont les fractures sous trochantériennes :

- Type VII : fractures sous-trochantériennes ;
- Type VIII : fractures trochantéro-diaphysaires.

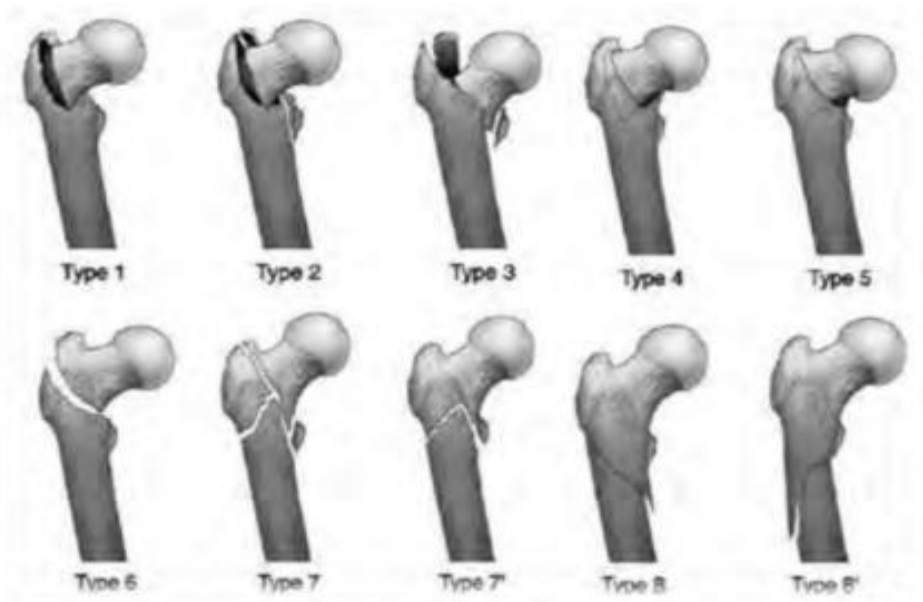


Figure 8: Classification d'ENDER.

2.3. Diagnostic clinique [19, 47] :

2.3.1. Interrogatoire :

Il sera orienté sur :

- L'état civil (âge, sexe, adresse, numéro téléphone, ethnie, profession) ;
- Puis les antécédents personnels et familiaux ;
- Ensuite le mode de vie et
- Enfin l'autonomie du patient qu'on l'évalue selon le score de Parker (tableau II).

Tableau II: Score d'autonomie fonctionnelle selon Parker [19].

Z	Oui, sans difficulté	Oui, avec une aide technique (cane, déambulateur)	Oui, avec l'aide d'une personne	Non
Le patient marche-t-il à son domicile ?	3	2	1	0
Le patient marche-t-il à l'extérieur de son domicile ?	3	2	1	0
Le patient fait-il ses courses ?	3	2	1	0

Le patient qui a score égale à 9 est considéré comme autonome.

Le patient qui a score compris entre 1 et 8 est considéré comme semi-autonome.

Le patient qui a score égale à 0 est non autonome.

1.3.2. Signes fonctionnels :

- La douleur peut être inguinale, trochantérienne ou diffuse au niveau de la hanche. C'est un signe constant.
- L'impotence fonctionnelle qui peut être :
 - Totale dans les fractures très déplacées, avec une impossibilité de la marche et de lever le talon du lit ou
 - Relative dans certaines fractures non ou peu déplacées.

2.3.3. Examen physique :

➤ Examen local :

• Inspection :

Le patient allongé sur le lit d'examen, on note dans la majeure partie des cas une déformation caractéristique. C'est à dire le membre inférieur est raccourci, en adduction et en rotation externe (le bord externe du pied repose sur le plan du lit).

• La palpation :

On note une douleur vive et intense au niveau du massif trochantérien fracturé.

➤ Examen locorégional :

On doit dévêtir le malade. C'est un temps capital à la recherche de complication vasculo-nerveuse (absence ou diminution de pouls, une ecchymose, hématome, purpura, trouble de la sensibilité), une ouverture cutanée (à caractériser) de même que des troubles trophiques.

➤ Examen général :

D'abord rechercher les éventuelles fractures pouvant associer au traumatisme (un examen locomoteur complet) et la notion de décompensation de tare préexistant (cardiovasculaire neurologique ou métabolique).

2.4. Imagerie médicale :

2.4.1. La radiographie standard :

La radiographie standard est un examen paraclinique de premier recours en traumatologie. Elle permet de faire le diagnostic lésionnel. En cas de suspicion de fracture trochantérienne, il faut systématiquement demander la radiographie du bassin de face et celle de la hanche traumatisée de face et de profil chirurgical d'Arcelin.

➤ Radiographie standard du bassin de face :

Le bassin doit être :

- Strictement de face et en position couchée c'est-à-dire le sacrum, le coccyx et la symphyse pubienne sont alignés sur le cliché, en plus les crêtes iliaques et les forams obturés doivent être symétriques ;
- Les membres inférieurs doivent être :
 - En légère rotation interne des MI amène les cols fémoraux dans le plan frontal, en corrigeant l'antéversion fémorale, dans ces conditions, les petits trochanters sont pratiquement masqués par la corticale interne du fémur et les grands trochanters sont bien dégagés, sans dédoublement de leur corticale interne, la fossette du ligament rond n'est pas visible ;
 - En rotation nulle, le petit trochanter apparaît derrière la corticale interne. La corticale interne du grand trochanter est dédoublée. La fossette du ligament rond est visible ou
- En rotation externe, le petit trochanter est franchement visible, le col est vu « en fuite » et la corticale interne du grand trochanter est nettement dédoublée (figure 9).
- Le centrage « orthopédique » se fait à 2cm environ en dessous de la symphyse pubienne ;
- Le film utilisé doit être de format suffisant pour montrer la totalité du bassin et
- Enfin une compression ou sangle modérément serrée améliore l'immobilité du patient et la qualité du cliché en diminuant l'épaisseur des parties molles.



Figure 9: Cliché de hanche sous différentes rotations du membre inférieur.

➤ **Cliché de hanche de profil :**

Il est pratiqué en position couchée avec compression. Il est réalisé dans les meilleures conditions radiographiques pour favoriser la définition et l'étude de la structure osseuse. Une légère inclinaison du rayon vers la tête modifie légèrement la zone de tangence du rayonnement sur la tête et permet d'explorer la zone de la tête [25]. Le point de centrage se fait à 5 cm au-dessus de l'arcade crurale. On utilise un petit format de film nécessaire pour étudier l'articulation coxo-fémorale, les dimensions de la cassette sont 24x30 ou 18x24 [53].

➤ **Cliché d'incidence chirurgicale d'Arcelin :**

Il est réalisé en décubitus dorsal, sur tables d'examen ou brancard mains sur la poitrine ; l'autre membre « effacé » vers le haut (cuisse verticale) ou vers le bas (figure 22). On utilise un rayon de directeur horizontal faisant 45° avec l'axe de la cuisse. Le point de centrage est le milieu de la racine de la cuisse sur sa face interne. Le champ de vue est de 20 à 30 cm.

i. Les autres explorations :

La tomodensitométrie qui est plus performante en cas discordance entre la clinique et la radiographie standard, mais elle pose un problème de disponibilité.

ii. Résultats :

A la suite de ces clichés radiographiques, on obtiendra le diagnostic sur la base d'un trait de fracture (figure 10). La radiographie nous permettra de déterminer le siège du trait, son type, le déplacement et l'état de la trame osseuse pour enfin classer la fracture. La radiographie permet d'apprécier l'évolution de la consolidation et de rechercher une éventuelle complication ou une défaillance du matériel d'ostéosynthèse.



Figure 10: Fracture du massif trochantérienne gauche.

3. EVOLUTION- PRONOSTIC :

3.1. Evolution favorable :

Elle est en fonction de la conservation du mur trochantérien postéro-externe et de l'éperon de Merkel. Ainsi les fractures stables sont celle qui se réduisent et l'ostéosynthèse facilement et solidement. Le lever et la mise au fauteuil sont précoces. L'appui est autorisé d'emblée dans la plupart des cas. Ce pendant en cas de comminution importante, de défaut de réduction surtout si l'os est très porotique, l'appui ne sera permis que vers les 45 jours [46, 47].

3.2. Les complications :

3.2.1. Les complications générales :

Chez le sujet âgé, elles sont liées à l'état général, aux antécédents du patient avant l'intervention, au risque de décompensation de tares et à la survenue de complication de décubitus (les escarres, les phlébites, les infections respiratoires et urinaires, la déchéance psychique). C'est la fréquence de, ces complications, souvent intriquées, qui sont les principales causes de mortalité. Elles sont aux mieux prévenues par un nursing intensif, une réanimation adaptée et une bonne kinésithérapie permettant un lever précoce [46].

3.2.2. Les complications locales :

➤ Les complications secondaires :

Déplacement secondaire : résultat d'une ostéosynthèse non suffisamment stable ou d'un appui intempestif. Il nécessite en fonction de l'importance du déplacement une nouvelle intervention.

➤ Les complications tardives :

• Le cal vicieux :

Les qualités mécaniques des implants ou leur tenue de l'os peuvent être insuffisants ou excessive par rapport à la fragilité de l'os spongieux de la métaphyse.

En général, le cal vicieux est en varus-rotation externe avec un raccourcissement important (3 à 4 cm). Cette attitude peut être tolérée chez le vieillard avec des activités réduites [1].

• La pseudarthrose :

C'est l'absence de consolidation bien après l'expiration du délai habituel (6 mois) avec la constatation d'un aspect radiologique particulier. Cependant la survenue de pseudarthrose est rare dans les fractures trochantériennes car la vascularisation est excellente. Par contre les fractures sous trochantériennes sont les plus propices à la consolidation de par la mauvaise vascularisation locale, à la frontière entre les réseaux épiphysaire et diaphysaire. Il convient alors de réaliser une greffe osseuse autologue cortico-spongieuse, une décortication, une ablation des tissus spongieux avec une nouvelle ostéosynthèse.

4. TRAITEMENT DES FRACTURES DU MASSIF TROCHANTERIEEN CHEZ LE SUJET AGE :

4.1. But :

Calmer la douleur, réduire la fracture, assurer une bonne consolidation afin de permettre le lever précoce du patient et éviter la survenue des complications de décubitus.

4.2. Moyens et Méthodes :

4.2.1. Le traitement médical :

Il comporte divers moyens médicaux :

- L'antibioprophylaxie (cefuroxime) ;
- La prévention des complications thrombo-emboliques (héparine à bas poids moléculaire 4000UI : 1 injection/j) ;
- Les antalgiques (paracétamol 1G per os ou injection) ;
- Les apports caloriques en fonction de l'état du malade : une intervention nutritionnelle semble être efficace sur le fonctionnement des patients atteints de fracture de la hanche, en particulier sarcopéniques ;
- Les transfusions sanguines, iso groupe iso rhésus et
- Le traitement de tares existantes chez le malade (diabète, hypertension artérielle, démence, etc....)

4.2.2. Le nursing :

Il s'agit des soins infirmiers en vue de prévenir les escarres, par le changement de position, le changement des draps souillés.

4.2.3. Le traitement orthopédique :

A la fin du 19^{em} siècle, le traitement des fractures trochantériennes se résumait à la méthode de Lucas Championnière qui consistait à faire, une abstention thérapeutique avec mise au fauteuil immédiate, le nursing et les soins infirmiers.

Il y a la méthode de traction-suspension de Rieunau (figure 11) qui permet de réduire la coxa vara par traction dans l'axe du membre fléchi à 30°. La traction se fait par l'intermédiaire d'une broche trans-tibiale de Kirschner ou de Steinmann. Ce dispositif est suspendu au cadre par une cordelette réfléchi sur un système de poulie. Trois brins de cordelette tirent l'étrier vers le haut et deux brins tirent l'attelle vers le bas. La tension de la cordelette est obtenue par un poids de 2 kilogrammes. La résultante de forces exercées au niveau de la broche de Steinmann est dans l'axe du fémur et représente 8 kg. La contre extension est obtenue en soulevant les pieds du lit. Cette méthode est marquée par une forte mortalité de 33% pour un âge moyen de 79 ans.

Il existe entre autres la botte plâtrée anti rotatoire. Ce traitement consiste à immobiliser le pied par une botte plâtrée en position de rotation indifférente.

Cette botte est gardée pendant 3 semaines, le temps que se forme un cal fibreux, ensuite on permet au traumatisé de déambuler sans appuyer et en s'aidant de deux béquilles. Cette décharge dure 6 à 8 semaines puis le traumatisé marchera sans appui.



Figure 11: Traction suspension de Rieunau.

4.2.4. Le traitement chirurgical :

Il est la règle. Il doit être effectué le plus rapidement possible lorsque les fonctions vitales du patient sont stabilisées.

4.2.4.1. Ostéosynthèse - installation [46] :

L'installation vise à obtenir une réduction au moins partielle du foyer de fracture. Quel que soit le mode d'ostéosynthèse employé, l'installation sur table de traction est systématique avec l'utilisation d'un amplificateur de brillance.

Le décubitus dorsal a l'avantage de la simplicité et d'une bonne tolérance hémodynamique et ventilatoire chez un patient parfois en mauvais état général.

Certaines équipes préfèrent toutefois l'installation en décubitus latéral qui permet un bon contrôle de la rotation.

Une fois le patient installé en traction dans l'axe du membre, le contrôle de la réduction est effectué de face. La morphologie obtenue est comparée à celle de hanche saine sur le cliché de bassin de face. Il existe différentes techniques d'aide à la réduction :

- Contre appui postérieur, qui peut être utilisé pour éviter la translation postérieure du fragment distal en cas de fracture sous trochantérienne ou trochantéro-diaphysaire, en particulier chez la patiente obèse ;
- Une rugine Wegner à la face antérieure du col peut permettre de réduire la flexion du fragment proximal, liée notamment à la traction non compensée du muscle psoas-iliaque ou ;
- Une broche de Kirschner, mise en place dans le fragment proximal, permet la réduction d'un trouble de rotation ; principalement en rotation externe exagérée du fragment proximal.

4.2.4.2. Les différents types d'ostéosynthèse :

Nous rapportons chronologiquement les différents types d'ostéosynthèse utilisés dans la prise en charge des fractures du massif trochantérien.

➤ Clou-plaque de Jewett de 135° :

Le clou a une longueur variable de 57 à 95 mm [39]. La plaque possède 3, 5 ou 7 trous, avec une longueur faisant 90, 130 ou 165 mm selon le nombre trous.

➤ Clou-plaque de Staca :

Le clou-plaque Staca est fabriqué en acier inoxydable. L'angle cervico-diaphysaire est de 130 ou 140°. Le clou a une longueur de 60, 70, 80, 90, 100 mm. La plaque est percée de quatre trous ou plus. Elle associe un galbe transversal concave, des points d'adhérence au contact de l'os et des renflements à hauteur des trous. Le clou plaque Staca permet une bonne fixation de la réduction. Mais la solidité du montage dépend bien entendu du degré de stabilité de la fracture et de la qualité de la réduction [56].

➤ Les lames plaques AO de Müller :

Ce sont des plaques à angle fixe entre leur lame et leur partie diaphysaire. Elles peuvent réaliser une ostéosynthèse rigide des fractures simples et complexes du fémur. Cependant, leur angle fixe rend leur mise en place difficile, parce que la lame doit être située dans l'axe col du fémur. On en distingue deux : Les plaques coudées à 95° et les plaques coudées à 130°.

➤ Vis plaque de Judet :

Cette vis, née dans les années 1960, a une forme anatomique prémoulée et un ancrage épiphysaire en triangulation par trois vis de 7,4 mm avec jonction vis/plaque par système conique (figure 28).

Les vis épiphysaires proximales sont orientées à 120° par rapport à l'axe de la plaque. L'ancrage épiphysaire en triangulation assure une stabilité dans tous les plans. Le système de jonction conique est stable sans être rigide.

Cependant, ce matériel a un volume important responsable, chez le sujet maigre, d'un gêne surtout en position assise par conflit avec la bandelette ilio-tibiale.

➤ **Enclouage de Ender :**

Le traitement des fractures de la région trochantérienne, chez les personnes âgées, par enclouage de Ender a été utilisé en France, pour la première fois en Novembre 1972. L'opérateur étant placé entre les deux membres inférieurs de l'opéré, l'installation se fait en abduction des deux membres inférieurs permettant de valgisier le foyer et facilite ainsi le passage des clous au niveau du foyer [46]. On utilise 2 à 5 clous courbés élastiques enfoncés dans la diaphyse fémorale par un abord supra condylien interne après réduction de la fracture sur table orthopédique. Toutes les manipulations se déroulent sous contrôle de deux amplificateurs de brillance.

Malgré l'utilisation des clous verrouillés limitant le recul et les complications cutanées au niveau du genou, l'absence d'appui en post-opératoire et les très fréquentes cals vicieux en rotation externe ont fait abandonner cette technique au profit d'ostéosynthèse plus rigide [46].

➤ **Fixateur externe :**

Elle serait une alternative intéressante pour la stabilisation des fractures de types 31A1 ou 31A2 de la classification de l'AO chez des patients fragiles en raison de son caractère peu choquant.

Les montages proposés ont en commun une réduction première sur une table orthopédique puis la mise en place de 2 séries de fiches, la première oblique à 130° par rapport à l'axe diaphysaire avec une prise épiphysaire et la seconde avec des fiches diaphysaires bi-corticales [46]. Cette méthode vise à réduire au minimum les complications et les pertes sanguines péri-opératoires plus élevées dans la chirurgie à ciel ouvert (vis dynamique ou clou gamma). Son défaut majeur est le taux élevé d'infection superficielle autour des vis et des fiches [54].

➤ **Le système de vis-plaque dynamique de la hanche (DHS) :**

Le système DHS (figure 31) offre plusieurs options thérapeutiques en fonction du site de fracture et du patient. Il comporte les options suivantes :

- La vis DHS mesure 50-145 mm de longueur avec un diamètre externe de 13mm ;
- La lame DHS qui réduit le risque de balayage par rapport à la vis DHS standard. Elle a une longueur de 65-145 mm avec un diamètre externe de 13mm ;

- Une plaque DHS dont l'angulation du canon est de 130-150°, elle comprend 2 à 20 trous avec une épaisseur de 5,8 mm. La longueur du canon est soit standard ou courte ;
- La plaque DHS, formée de 1 à 20 trous, avec une extrémité effilée et une épaisseur de 5,8mm;
- Plaque de stabilisation trochantérienne DHS ;
- Vis de compression DHS et
- Un dispositif de blocage DHS/DCS (figure 32) permettant de bloquer le glissement de la DHS ou de la lame DHS.

La mise en place de vis plaque dynamique nécessite le respect de deux principes : ancrage de la vis dans la partie solide de la tête fémorale, ce qui nécessite que la réduction de la fracture se fasse en préopératoire, et mise en contact des surfaces fracturaires avec compression peropératoire [56].

➤ **Le clou Gamma :**

Le clou Gamma (figure 12) se compose d'un volumineux clou intra-médullaire incurvé en valgus, évasé vers le haut en entonnoir, muni d'un gros orifice proximal permettant le passage d'une longue vis cervicale et de deux petits orifices transversaux pour le verrouillage distal [5].

Il existe deux types de clou Gamma :

- Le clou Gamma standard :

Il comporte un clou de diamètre 17 mm à sa partie renflée proximale. Il existe actuellement en 3 diamètres distaux (11, 12 et 14 mm). Les clous de diamètres 11 mm et 12 mm sont les plus utilisés. La longueur du clou standard est de 20 cm. Il existe différentes angulations des orifices proximaux au niveau du clou (125°, 130° et 135°). En règle une seule vis auto taraudeuse de 6 mm de diamètre s'avère suffisante.

La partie proximale de l'âme du clou d'un diamètre de 17 mm est filetée afin de permettre la mise en place d'une vis de blocage.

- Le clou Gamma long :

Ce clou est l'évolution logique du clou Gamma standard. La partie proximale de 17 mm est en tous points analogues au clou standard. Des clous pour fémur droit et gauche sont disponibles en raison d'une courbure antéro-postérieure préétablie. L'angle cervico-diaphysaire est de 125°, 130° et 135°. La partie distale allongée existe en diamètre unique de 11 mm et en longueur de 34 à 44 cm. Son extrémité distale est munie de deux orifices de verrouillage distal acceptant des vis auto taraudeuses de 6,28 mm de diamètre [5].



Figure 12: Clou gamma standard à droite et Clou gamma long à gauche

➤ **Enclouage PFN clou pour fémur proximal [1, 52] :**

Le PFN (proximal femoral nail) ou clou pour fémur proximal, existe en 02 types (figures 12).

• **PFN standard :**

Il est constitué d'une large tige mesurant 240 mm de long avec un diamètre proximal de 17 mm surmonté d'une vis d'obturation et des diamètres distaux de 10, 11, et 12 mm. On distingue :

- Une vis glissable pour hanche auto taraudante qui mesure 6,5 mm de diamètre et 55 à 100 mm de longueur ;
- Une vis pour col du fémur auto taraudante mesurant 11 mm de diamètre et 80 à 120 mm de long ;
- Un boulon de verrouillage statique ou dynamique de 4,9 mm de diamètre et 25 à 52 mm de long ;
- Un angle cervico-diaphysaire de 125/130/135° et l'angle médio-latéral anatomique de 6°.

• **PFN long :**

Sa longueur totale est soit 340 380 ou 420 mm, il possède un diamètre proximal de 17 mm avec une vis d'obturation et un diamètre distal de 10 mm. Il comprend deux broches conductrices (une vis glissable et une vis col de fémur), deux boulons de verrouillage distal statique ou dynamique et deux angles cervico-diaphysaire et médio-diaphysaire ; toutes ces structures sont de même dimension avec la PFN standard.

➤ **Le clou fémoral proximal anti-rotation (PFN-A) :**

Le clou PFN-A est un clou de reconstruction en titane. Il est disponible en différents longueurs, diamètres et inclinaisons de lame.

Ce clou est anatomique présentant un angle frontal médio-latéral de 6°. Deux types de verrouillages sont possibles à l'aide du viseur : statique (trou distal rond) et dynamique (trou distal ovale). Sa partie céphalique est constituée d'une lame hélicoïdale qui, une fois verrouillée, assure un effet anti-rotation, tout en autorisant un recul permettant une mise en compression de la fracture.

➤ **La plaque de compression percutanée :**

Il s'agit d'une vis-plaque adaptée pour l'ostéosynthèse, par abord mini-invasif des fractures pertrochantériennes simples.

Elle est constituée d'une plaque de taille unique de 125 mm de longueur, 17 mm de largeur et 10 mm d'épaisseur dans sa partie proximale et 5 mm dans sa partie distale.

Elle possède d'une extrémité proximale munie d'un orifice pour la fixation d'une poignée d'introduction de deux trous obliques pour l'introduction des vis cervicales auto-taraudeuses (longueur de 90 à 140 mm), de trois trous perpendiculaires pour les vis diaphysaires auto-taraudeuses (longueur de 31 à 43 mm), d'une extrémité distale biseautée qui permet de ruginer les tissus pour l'appliquer contre l'os.

4.3. Indications :

Le traitement des fractures du massif trochantérien doit toujours être effectué sous antibioprofylaxie, analgésique et anticoagulant.

L'indication dépend de l'âge, des comorbidités et du type de lésion. Ainsi un fixateur externe ou plus souvent les vis-plaques (DHS) seraient surtout indiqués dans les fractures pertrochantériennes en rotation interne ou externe (type 1, 2, 3, 4 ou 5 selon Ender). Dans les fractures intertrochantériennes ou sous trochantériennes (type 6, 7 ou 8 selon Ender), l'enclouage (PFN, clou Gamma, clou de Ender) est plus adapté.

Chez les sujets avec comorbidités importantes ou avec un niveau socio-économique bas, le traitement orthopédique est indiqué.

En cas de pseudarthrose, le clou Gamma peut être indiqué [5].

5. LA REEDUCATION DES FRACTURES DU MASSIF TROCHANTERIEEN :

La rééducation doit être globale tenant compte non seulement des problèmes du membre blessé mais de la possibilité du patient. La reprise de la marche est le but principal et le moyen essentiel d'éviter les complications de décubitus. Ce pendant l'état psychique des patients demande une attention très particulière. Les moyens à employer sont le massage, la mobilisation active comme passive, les exercices respiratoires, les aides techniques (déambulateur, canne) et les agents physique (la glace).

5.1. Période post-opératoire :

C'est la période recouvrant les huit premiers jours après l'opération.

L'immobilisation au lit est très courte. Le kinésithérapeute doit assurer la mise en confiance du blessé et éviter l'attitude en rotation externe de la hanche opérée. A ce stade la kinésithérapie consiste à faire :

- Des massages par effleurage, des pressions glissées ;
- Exercices respiratoires ;
- Mobilisation active du membre sain ;
- Vérification de la bonne installation du membre opéré, suivi de massage doux et de mobilisation simple ;
- Réinstallation en bonne position (hanche en extension, rotation indifférente, abduction adduction neutre et
- Genou en extension.

Le levé se fait au 2^o ou 3^o jour ; il convient d'éviter la rotation externe en plaçant si nécessaire un coussin entre les jambes.

La reprise de la marche se fera ente le 3^o et le 8^o jour à l'aide d'un cadre de marche ou de cannes anglaises.

5.2. Période pré-convalescence :

C'est la période du huitième au vingtième jour. La marche avec cadre est abandonnée au profil de cannes anglaise, puis simple, et même sans canne dans les meilleurs cas.

La mobilisation active du genou est poursuivie de même que la recherche d'une rotation interne satisfaisante et l'entretien musculaire.

5.3. Période de convalescence :

La dureté et le lieu en sont variables en fonction de trois facteurs : l'âge du sujet, son état général et les possibilités de déplacement.

METHODOLOGIE

III. METHODOLOGIE :

1. Cadre d'étude et lieu d'étude :

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

1.1. Présentation du District sanitaire de la commune IV :

L'histoire de la commune IV est intimement liée à celle de Bamako qui selon la tradition orale a été créée vers le 17^{ème} siècle par les NIAKATES sur la rive gauche du fleuve Niger et qui s'est développé au début d'Est en Ouest entre le cours d'eau WOYOWAYANKO et BANKONI. Le plus ancien quartier LASSA fut créé vers 1800 en même temps que Bamako et le plus récent SIBIRIBOUGOU en 1980.

La commune IV a été créée en même temps que les autres communes du District de Bamako par l'ordonnance 78-34/CMLN du 18 août 1978 et régie par les textes officiels suivants :

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

1.2. Données géographiques :

La commune IV est située dans la partie Ouest de Bamako.

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

Elle est limitée :

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



Figure 13: Représentation cartographique de la commune IV

1.3. Données sociodémographiques :

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

La commune IV représente 17% de la population totale du District de Bamako et 2 % de la population totale du Mali. Le quartier de Lafiabougou est le plus peuplé et Lassa est le moins peuplé. La majorité des ethnies du Mali sont représentées en commune IV.

1.4. Structures sanitaires :

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

➤ Structures communautaires de premier niveau (au nombre de 10 dont 9 communautaires) : Il s'agit des centres de santé communautaire (CSCOM) de : ASACOSEK, ASACOLAI, ASACOLAB5, ASACOLAI, ASACODIP, ASACOLABASAD, ASACOSEKASI, ASACODJENEKA, ASACOHAM et la Maternité René Cisse d'Hamdallaye.

➤ Structure communautaire de deuxième niveau :

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

I.5. Structures privées : (au nombre de 48)

➤ **Cliniques : (au nombre de 17)**

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

➤ **Cabinets médicaux : (au nombre de 24)**

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

➤ **Centres socio-humanitaires : (au nombre de 7)**

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

2. Présentation de l'hôpital :

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

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

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

- Le Ministère de la Santé s'engage à favoriser la collaboration entre le personnel du CHME et les autres travailleurs sociaux sanitaires du département et les contrats avec toute institution et organisation à vocation sanitaire.

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

2.1. Statut :

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

2.2. Les missions du CHME :

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

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

2.3. Les services cliniques :

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

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

- Le service de pédiatrie comprend : Une unité de pédiatrie générale et une unité de Néonatalogie rendu fonctionnelle en 2012.
- Le service de médecine interne comprend : La médecine générale, la gastroentérologie, la neurologie, la rhumatologie, la dermatologie, l'endocrinologie et l'oncologie ;
- Le service de gynéco-obstétrique comprend : Une unité de gynécologie, une unité d'obstétrique et une unité de vaccination.
- Le département de chirurgie comprend : Une unité de chirurgie Pédiatrique, une unité de chirurgie générale, une unité de neurochirurgie, une unité d'ORL, une unité de Stomatologie et une unité d'Ophtalmologie.
- Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique ;
- Le département d'anesthésie et de réanimation : Une unité de réanimation, une unité d'anesthésie et une unité des urgences et une unité de réanimation cardiaque.

- Le service de cardiologie comprend : une unité de chirurgie cardiaque ; une unité de cathétérisme cardiaque et une unité d'hémodialyse.
- Le service de laboratoire et le service d'imagerie médicale.
- La Pharmacie hospitalière
- Les services Administratifs : La Direction Générale ; La télémédecine (keneya Blown) ; Le service social et Le service de maintenance

Autres prestations :

- Missions humanitaires périodiques organisées dans le cadre de la coopération médicale avec les médecins étrangers pour la réalisation d'activités ponctuelles ;
- Evacuations sanitaires des enfants malades souffrant essentiellement de cardiopathies congénitales à l'extérieur du Mali.

Notre service dispose quatre (4) chirurgiens orthopédistes traumatologue, cinq (5) internes hospitaliers, deux infirmiers et une secrétaire. Les activités sont réparties dans la semaine comme suite :

- Activités de consultation externe : Lundi, mardi, jeudi et vendredi ;
- Journée opératoire de chirurgie programmée : Lundi et mercredi ;
- Les urgences traumatologiques : Tous les jours avec une équipe de garde dédiée composée d'un chirurgien sénior, d'un médecin généraliste, d'un interne et d'un infirmier.

3. Type d'étude et période d'étude :

Il s'agit d'une étude sur les fractures du massif trochantérien rétrospective monocentrique, descriptive et analytique sur 84 mois allant de Janvier 2017 à Décembre 2023 avec un recul minimum de 6 mois.

4. Population d'étude :

Tous les patients opérés d'une fracture du massif trochantérien au service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHME « le Luxembourg ».

5. Echantillonnage :

Notre échantillon était exhaustif, constituée de tous les patients opérés d'une fracture du massif trochantérien durant la période d'étude.

5.1. Critères d'inclusion de l'étude :

Ont été inclus dans notre l'étude :

- Tous les patients admis dans le service qui présentaient une fracture du massif trochantérien confirmé par un examen clinique, radiologique et traités chirurgicalement.

- Tous les patients qui présentaient une fracture du massif trochantérien avec dossier complet dont le suivi a été effectué dans le service.

5.2. Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans cette étude :

- Les patients ne présentant pas une fracture du massif trochantérien.
- Les fractures pathologiques du massif trochantérien.
- Les patients n'ayant pas été suivis et traités dans le service ou ayant les dossiers incomplets.
- Les patients présentant une fracture du massif trochantérien sortis contre avis médical.

5.3 Critères d'exclusion :

- Les patients perdus de vue.

6. Variables étudiées : Les variables étudiées étaient :

➤ **Sur le plan épidémiologique :**

Âge des patients (en année) ; leur sexe ; inactivité des patients (caractérisée par un niveau insuffisant d'activité physique) ; leur lieu de provenance ; le statut matrimonial et la profession.

➤ **Couvertures tiers payant ont été relevées :** Aucune assurance et assurance maladie (AMO).

➤ **Sur le plan clinique :**

- Cadre d'admission : Consultation externe ; service d'accueil des urgences (SAU)
- Motif de consultation : Traumatisme de la hanche ; traumatisme du bassin ; polytraumatisé et
- Le délai de consultation, c'est le délai compris entre le traumatisme et la consultation ;
- Les différents mécanismes entraînant une fracture du massif trochantérien ;
- Les circonstances de survenue des traumatismes et les mécanismes ;
- Les facteurs de comorbidités ;
- Le degré d'autonomie avant le traumatisme et
- Les différents signes cliniques observés.

➤ **Sur le plan paraclinique :**

- Aux analyses biologiques (à la recherche d'anémie) ;
- A l'imagerie médicale (siège de fracture, type de fracture, les lésions associées, l'ostéoporose et stabilité de la fracture).

➤ **Sur le plan thérapeutique :**

- Le délai d'ostéosynthèse ;
- Le type d'ostéosynthèse et
- La rééducation.

➤ **Sur le plan évolutif :**

- La durée d'hospitalisation ;
- La rééducation fonctionnelle ;
- Les complications peropératoires et postopératoires ;
- Le délai de consolidation (présence de cal sur chaque cortical de l'os) ;
- La mortalité et
- Les résultats fonctionnels.

7. Les critères de jugement :

- L'âge de nos patients a été réparti selon la classification de l'OMS (gérontins, vieillard et grand vieillard).
- Le degré d'autonomie avant le traumatisme a été évalué selon le score de Parker.
- Les types de fracture ont été classés selon AO.
- Pour juger de la réussite du traitement, nous avons recherché une consolidation ou non (pseudarthrose) du foyer de fracture sur un cliché radiologique du bassin de face et de la hanche de profil. La consolidation a été appréciée par l'existence d'un cal osseux et la disparition du trait de fracture.

• **Des complications ont été recherchées :**

- **Complications peropératoires**
- **Complications postopératoires :**

Précoces : décompensation de tares (insuffisance cardiaque/coronarienne, troubles du rythme et de la conduction, HTA, asthme, diabète, insuffisance rénale, artériosclérose cérébrale).

Secondaires : escarres, infections (pulmonaires, urinaires), embolie pulmonaire, thrombose veineuse profonde.

Tardives : Une douleur résiduelle de la hanche, une pseudarthrose, une coxarthrose secondaire, une ostéonécrose de la tête fémorale, une inégalité de longueur des membres inférieurs, un cal vicieux (consolidation de la fracture en mauvaise position).

Mécaniques : Démontage du matériel d'ostéosynthèse, rupture du matériel et recul de la vis céphalique.

- Nous avons adopté les scores (PMA, Harris et Katz) pour l'évaluation fonctionnelle de nos patients.

Le score PMA comprend trois items la douleur, la mobilité et la marche, et chaque item est coté de 0 à 6.

8. Traitement des données :

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel spss version 23 et du Microsoft Excel 2010. Pour l'interprétation des résultats statistiques, nous avons eu recours à P value (p) dont le seuil de significativité était de 0,05 (ainsi ne sera considéré comme significatif que la valeur de p inférieur à 0, 05).

9. Considération éthique :

La participation était volontaire et chaque patient était libre d'accepter de participer à l'étude. Nos fiches d'enquête étaient anonymes. Les renseignements recueillis étaient confidentiels et ne seraient divulgués en aucune manière. Le dossier a été soumis et approuvé par le comité d'éthique du centre. Ils ont été utilisés uniquement à des fins de recherche.

10. Diagramme de flux :

Sur 167 ostéosynthèses des FESF opérées durant la période d'étude, 129 fractures du massif trochantérien dont 02 fractures pathologiques et 14 patients perdus de vu dans la nature.

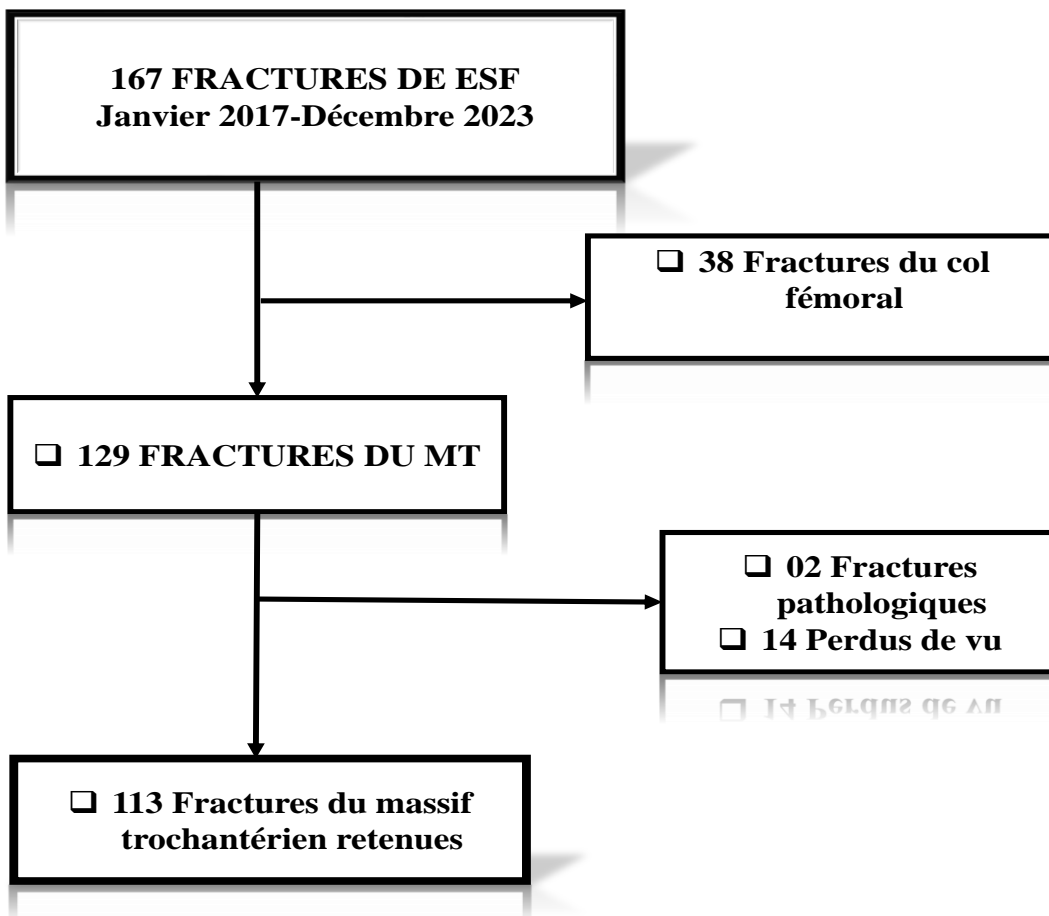


Figure 14: Flow chart (Diagramme de flux).

RESULTATS

IV. RESULTATS :

1. Fréquence :

Sur 129 fractures du massif trochantérien opérées pendant la période d'inclusion, 16 ont été exclues et finalement 113 ont été retenues dans cette série.

1. Données sociodémographiques :

1.1. Répartition des patients selon la tranche d'âge :

Tableau III: Répartition des patients selon l'âge

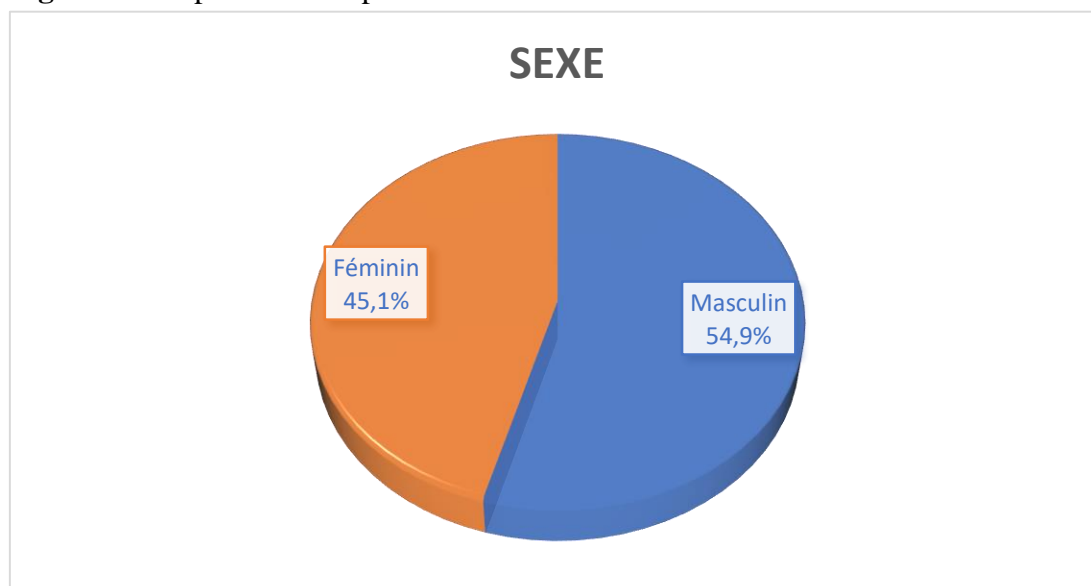
Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
< 60 ans (jeune)	34	30,1
60-74 (gérontin)	35	31,0
75-89 (vieillard)	40	35,4
> 90 ans (grand vieillard)	4	3,5
Total	113	100,0

L'âge moyenne était de $66,9 \pm 18,6$ ans avec des extrêmes de 36 et 102 ans.

La tranche d'âge entre 75 et 89 ans était la plus représentée soit 35,4%.

1.2. Répartition des patients selon le sexe :

Figure 15: Répartition des patients selon le sexe



Il y avait une prédominance masculine avec 62 cas soit 54,9% avec une sex-ratio de 1,45.

1.3. Répartition des patients selon l'inactivité des patients :

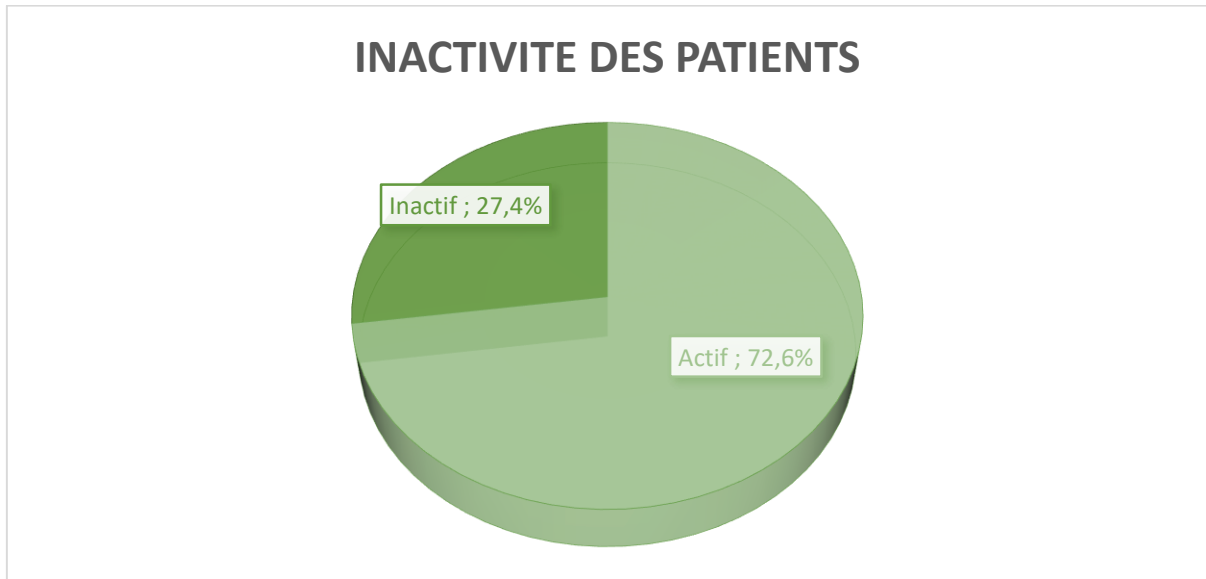


Figure 16: Répartition des patients selon l'inactivité des patients

Il y avait une prédominance des patients actifs avec 83 cas soit 72,6%.

1.4. Répartition des patients selon la provenance :

Tableau IV: Répartition des patients selon la provenance

Provenance	Effectif	Pourcentage
Commune I	7	6,2
Commune II	6	5,3
Commune III	7	6,2
Commune IV	35	31,0
Commune V	25	22,1
Commune VI	9	8,0
Hors de Bamako	24	21,2
Total	113	100,0

Dans notre série 35 cas soit 31,0% de nos patients provenaient de la commune IV suivi de la commune V avec 25 cas soit 22,1%.

1.5. Répartition des patients selon la profession :

Tableau V: Répartition des patients selon la profession

Profession	Effectif	Pourcentage
Retraité	56	49,5
Ménagère	23	20,3
Ouvrier	16	14,1
Administrateurs	5	4,4
Etudiant-élève	3	2,7
Enseignant	2	1,8
Militaire	3	2,7
Agent de santé	2	1,8
Commerçant	3	2,7
Total	113	100,0

Près de la moitié de nos patients était des retraités avec 56 cas soit 49,5%.

1.6. Répartition des patients selon la mode de prise en charge :

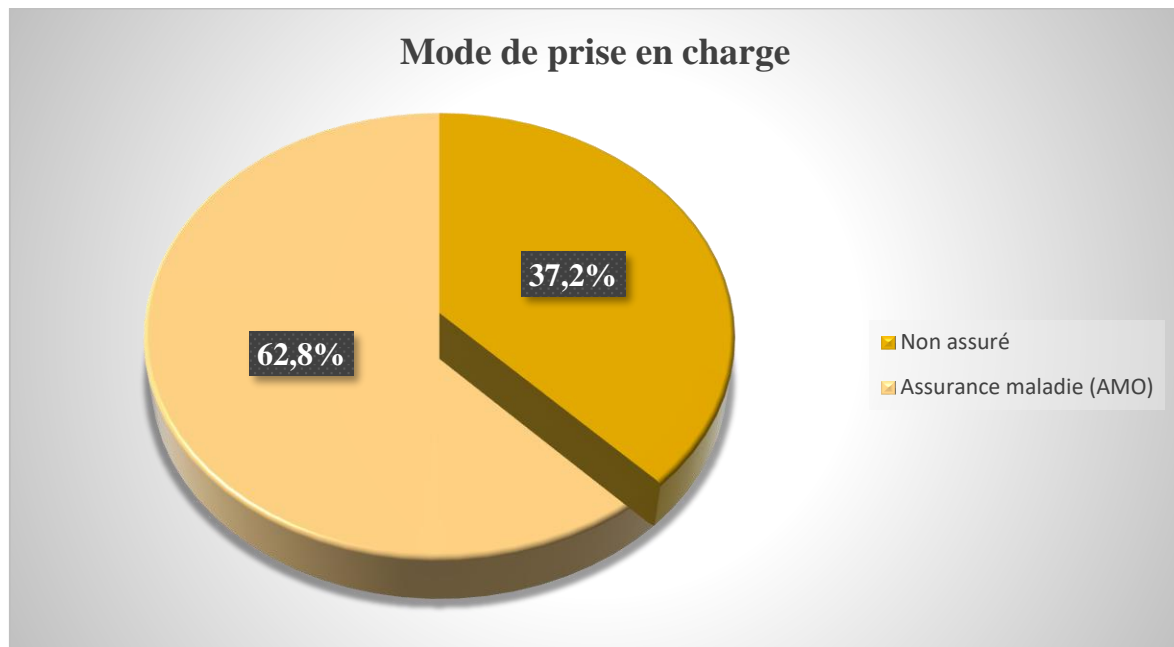


Figure 17: Répartition des patients selon le mode de prise en charge

Dans notre série 71 cas soit 62,8% de nos patients avait une assurance maladie.

2. Aspects anatomocliniques et radiologique :

2.1. Répartition des patients selon le mode d'admission :

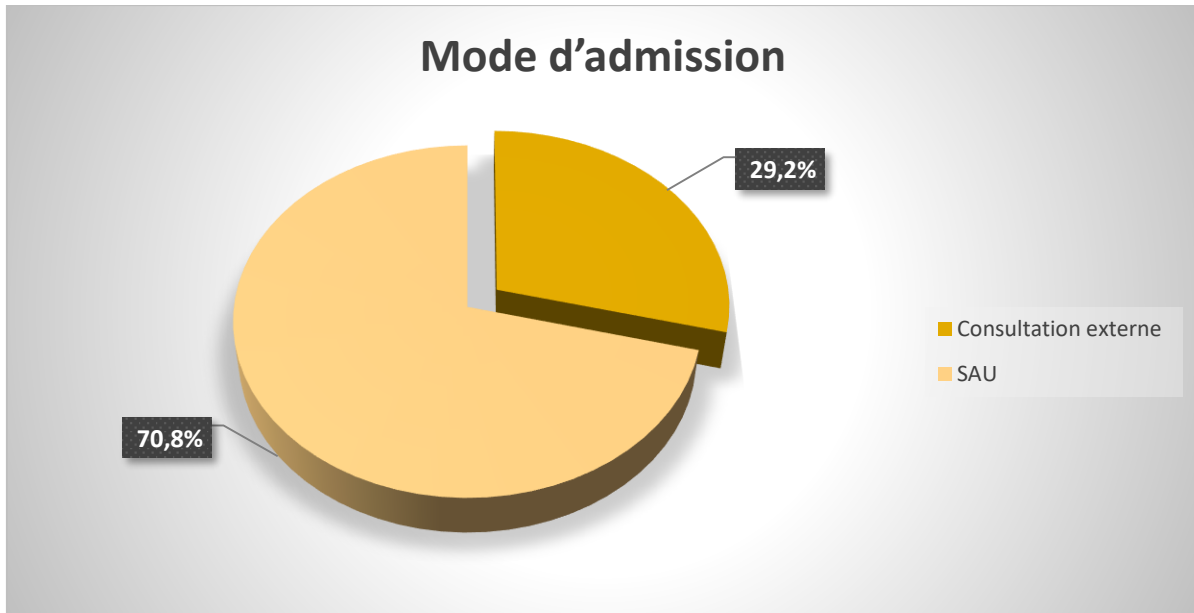


Figure 18: Répartition des patients selon le mode d'admission

Le service d'accueil des urgences était le mode de recrutement le plus représenté avec 80 cas soit 71,1%.

2.2. Répartition des patients selon le motif d'admission :

Tableau VI: Répartition des patients selon le motif d'admission

Motif de consultation	Effectif	Pourcentage
Traumatisme de la hanche	98	86,7
Traumatisme du bassin	1	0,9
Polytraumatisé	13	11,5
Poly fracturé	1	0,9
Total	114	100,0

Le traumatisme de la hanche était le motif d'admission le plus fréquent dans 98 cas soit 86,7%.

2.3. Répartition des patients selon le type d'accident :

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

Type d'accident	Effectif	Pourcentage
Accident de la voie publique	28	24,8
Accident vie domestique	75	66,4
Accident de sport	9	8,0
Accident de travail	1	0,9
Total	113	100,0

L'accident domestique était le type d'accident le plus fréquent dans 75 cas soit 66,4%.

2.4. Répartition des patients selon les circonstances de survenue :

Tableau VIII: Répartition des patients selon les circonstances de survenue

Circonstances de survenue	Effectif	Pourcentage
Chute de sa hauteur	75	66,4
Accident moto-piéton	6	5,3
Accident moto-auto	18	15,9
Accident de voiture	4	3,5
Chute d'un lieu élevé	10	8,8
Total	113	100,0

La chute de sa hauteur à domicile était la circonstance de survenue la plus fréquente dans 75 cas soit 66,4%.

2.5. Répartition des patients selon le moment du traumatisme :

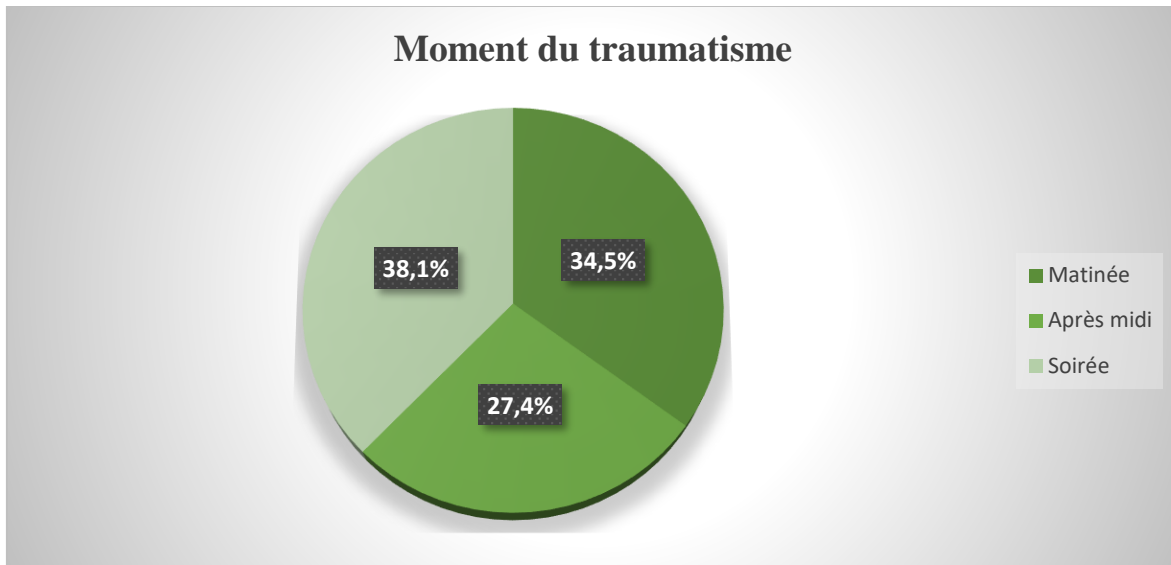


Figure 19: Répartition des patients selon le moment du traumatisme

Dans notre série, les traumatismes dans la soirée étaient les plus représentés 43 cas soit 38,1% suivi des traumatismes dans la matinée 39 cas soit 34,5%.

2.6. Répartition des patients selon le délai d'admission :

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

Délai d'admission	Effectif	Pourcentage
Le jour même	72	63,7
Moins d'une semaine	21	17,7
Plus d'une semaine	20	18,6
Total	113	100,0

Dans notre série, 72 cas soit 63,7% ont été admis le même jour, suivi des patients admis dans la semaine de leur traumatisme. Le délai moyen d'admission était de $9,2 \pm 20,4$ jours avec des extrêmes de 1 et 95.

2.7. Répartition des patients selon les antécédents médicaux :

Tableau X: Répartition des patients selon les antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Effectif	Pourcentage
Pas d'antécédent	45	39,8
HTA	36	31,8
Diabète	1	0,9
Diabète-HTA	29	25,7
Asthme	2	1,8
Total	113	100,0

L'HTA seule ou associée au diabète a été retrouvé dans 65 cas soit 57,5%. Cependant, 45 cas soit 39,8% n'avaient pas d'antécédent.

2.8. Répartition des patients les selon antécédents chirurgicaux :

Tableau XI: Répartition des patients les selon antécédents chirurgicaux

Antécédents chirurgicaux	Effectif	Pourcentage
Pas ATCD chirurgicaux	82	72,6
Chirurgie ortho-traumatologie	31	27,4
Total	113	100,0

Dans notre série 32 cas soit 27,4% de nos patients avaient un antécédent de chirurgie ortho-traumatologie.

2.9. Répartition des patients selon leur autonomie antérieure préfracturaire :

➤ Score de Parker préopératoire :

Tableau XII: Répartition des patients selon le score de Parker préopératoire

Score de Parker preop	Effectif	Pourcentage
Peu autonome (3-6)	55	48,7
Très autonome (>6)	58	51,3
Total	113	100,0

Nos patients étaient autonomes avant le traumatisme dans 58 cas soit 51,3% avec une moyenne de $7,19 \pm 1,204$ avec des extrêmes de 6 et 9.

➤ **Score de Katz préopératoire :**

Le score de Katz préopératoire était meilleur dans 113 cas soit 100% de nos patients avec une moyenne de $5,73 \pm 0,447$ avec des extrêmes de 5 et 6.

➤ **Score de HHS préopératoire :**

Tableau XIII: Répartition des patients selon le score HHS préop

Score de HHS preop	Effectif	Pourcentage
Bon	62	54,9
Excellent	51	45,1
Total	113	100,0

Le score de HHS préopératoire était bon et excellent dans 113 cas soit 100% de nos patients avec une moyenne de $89,82 \pm 5,456$ avec des extrêmes de 80 et 99.

2.10. Répartition des patients selon le traitement traditionnel :

Tableau XIV: Répartition des patients selon le traitement traditionnel

Traitement traditionnel	Effectif	Pourcentage
Oui	18	15,9
Non	95	84,1
Total	113	100,0

Dans notre série 18 cas soit 15,9% de nos patients avaient déjà fait un traitement traditionnel avant chirurgie.

2.11. Répartition des patients selon l'état général à l'admission selon les critères de performance OMS :

Tableau XV: Répartition des patients selon l'état général à l'admission selon les critères de performance OMS

Etat général	Effectif	Pourcentage
Conservé (1-2)	87	76,9
Altéré (3-4)	26	23,1
Total	113	100,0

L'état général était conservé dans 87 cas soit 76,9%.

2.12. Répartition des patients selon le coté atteint :

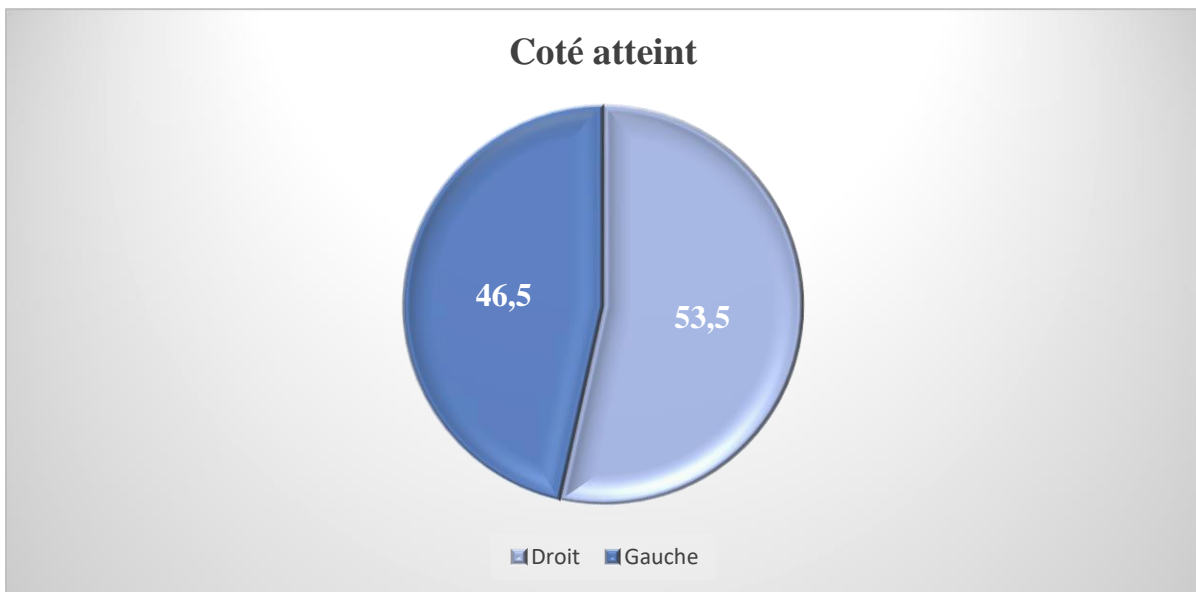


Figure 20: Répartition des patients selon le coté atteint

Le côté droit a été le coté le plus atteint soit 53,5% des cas.

2.13. Répartition des patients selon les signes fonctionnels :

Tableau XVI: Répartition des patients selon les signes fonctionnels

Signes fonctionnels	Effectif	Pourcentage
Impotence fonctionnelle du membre	14	12,4
Douleur vive de la région inguinale et impotence fonctionnelle du membre	99	87,6
Total	113	100,0

La douleur vive de la région inguinale et impotence fonctionnelle étaient présentes dans 99 cas soit 87,6%. L'attitude vicieuse caractéristique du membre inférieur était présente chez tous nos patients.

2.14. Répartition des patients selon les lésions associées :

Tableau XVII: Répartition des patients selon les lésions associées

Lésions associées	Effectif	Pourcentage
Pas de lésions associées	68	60,2
Autres atteintes de l'appareil locomoteur	21	18,6
Lésions cutanées	24	21,2
Total	113	100,0

Il y avait une lésion cutanée dans 24 cas soit 21,2% suivi d'autres atteintes de l'appareil locomoteur dans 21 cas soit 18,6%.

2.15. Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine :

Tableau XVIII: Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine préopératoire

Taux d'hémoglobine	Effectif	Pourcentage
<10g/dl (Anémie modéré)	26	23,0
>10g/dl (Non anémique)	87	77,0
Total	113	100,0

Le taux d'hémoglobine préopératoire était supérieur à 10g/dl chez 87 cas soit 77,0%.

2.16. Répartition des patients selon le taux de HbA1c :

Tableau XIX: Répartition des patients selon le taux de HbA1c

HbA1c	Effectif	Pourcentage
Inférieur à 6,5% (Diabète équilibré)	24	80,0
Supérieur à 6,5% (Diabète non équilibré)	6	20,0
Total	30	100,0

L'hémoglobine glyquée était normale dans 24 cas soit 80,0% de nos patients.

2.17. Répartition des patients selon la classification de AO :

Tableau XX: Répartition des patients selon la classification de AO

Classification de AO	Effectif	Pourcentage
31-A1-1	19	16,8
31-A1-2	17	10,0
31-A1-3	22	19,5
31-A2-1	20	17,7
31-A2-2	18	15,9
31-A3-1	9	8,0
31-A3-2	8	7,0
Total	113	100,0

Dans la classification AO, les types 31-A1-3, 31-A2-1, 31-A1-1, 31-A2-2 et 31-A1-2 étaient les plus retrouvés dans 96 cas soit 79,9% de nos patients.

2.18. Répartition des patients selon la stabilité de la fracture :

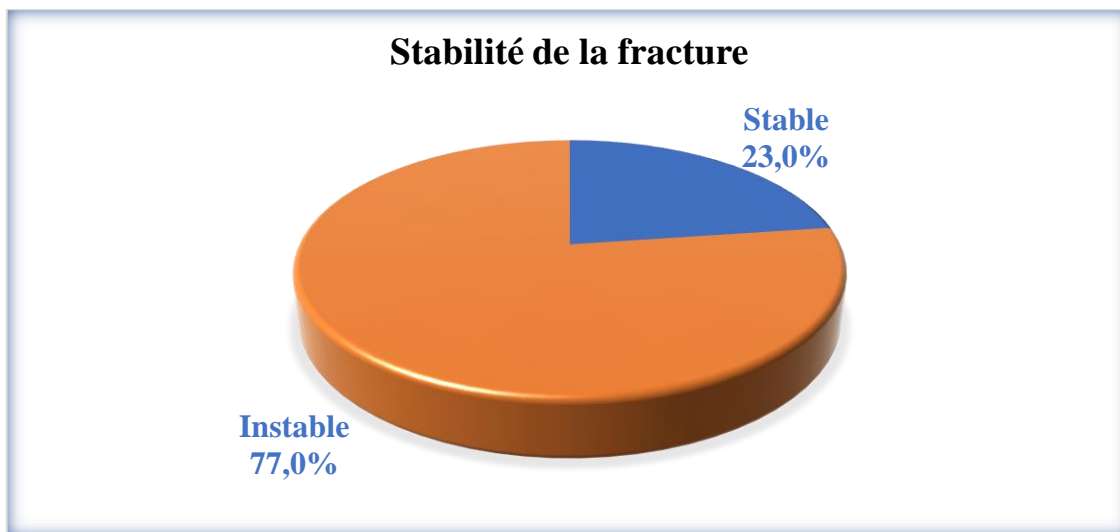


Figure 21: Répartition des patients selon la stabilité de la fracture

Les fractures étaient stables dans 26 cas soit 23,0% de nos patients et instables dans 87 cas soit 77,0% de nos patients.

2.19. Répartition des patients selon la classification d'ostéoporose de Singh :

Tableau XXI: Répartition des patients selon la classification d'ostéoporose de Singh

Classification de Singh	Effectif	Pourcentage
Grade 6	12	10,6
Grade 5	6	5,4
Grade 4	2	1,8
Grade 3	24	21,2
Grade 2	52	46,0
Grade 1	17	15,0
Total	113	100,0

Dans la classification de Singh, le grade 2 était le plus retrouvé dans 52 cas soit 46,0% suivi du grade 3 dans 24 cas soit 21,2% et du grade 1 dans 17 cas soit 15,0%.

3. Aspects thérapeutiques :

3.1. Répartition des patients selon l'immobilisation provisoire :

Tableau XXII: Répartition des patients selon l'immobilisation provisoire

Immobilisation provisoire	Effectif	Pourcentage
Aucun dispositif	38	33,6
Botte avec ailette anti rotatoire	75	66,4
Total	113	100,0

La botte avec ailette anti rotatoire a été l'immobilisation provisoire la plus réalisée dans 75 cas soit 66,4% de nos patients.

3.2. Répartition des patients selon le délai entre traumatisme et intervention :

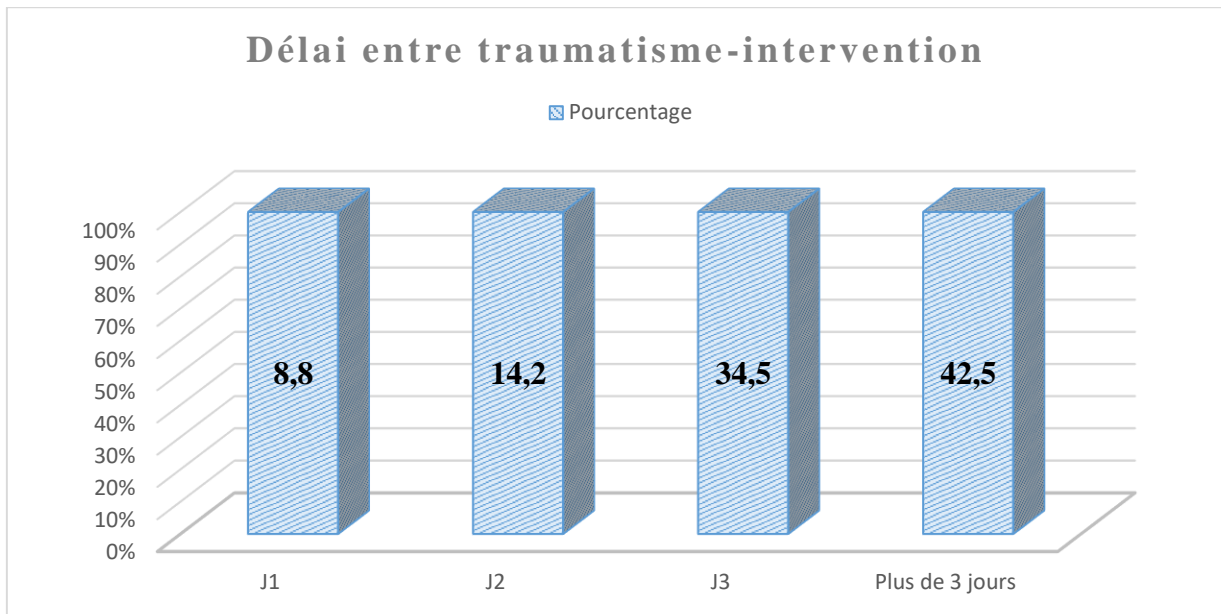


Figure 22: Répartition des patients selon le délai entre traumatisme et intervention

Dans notre série, 65 cas soit 57,5% ont été opérés dans les 72 heures. Le délai moyen entre traumatisme et intervention était de $10,8 \pm 19,8$ jours avec des extrêmes de 2 et 99.

Tous nos patients nos patients ont été opérés sous rachianesthésie.

3.3. Répartition des patients selon le type d'implant :

Tableau XXIII: Répartition des patients selon le type d'implant

Type d'implant	Effectif	Pourcentage
Clou gamma	59	52,2
Clou PFN	11	9,7
DHS	27	23,9
Lame plaque	4	3,5
Prothèse totale de la hanche	12	10,6
Total	113	100,0

L'ECM à type de clou gamma a été le plus réalisé dans 59 cas soit 52,2% suivi du DHS dans 27 cas soit 23,9%. Nous avons noté 12 cas de PTH.

3.4. Répartition des patients selon la durée d'intervention :

Tableau XXIV: Répartition des patients selon la durée d'intervention

Durée d'intervention	Effectif	Pourcentage
Moins de 60 minutes	37	32,7
Entre 60 et 90 minutes	58	51,3
Plus de 90 minutes	18	15,9
Total	113	100,0

Nos patients ont été opérés dans un intervalle de 60 et 90 minutes dans 58 cas soit 51,3% de nos patients.

4. Aspects évolutifs :

4.1. Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation :

Tableau XXV: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage
Moins de 4 jours	82	72,6
Entre 4 à 7 jours	31	27,4
Total	113	100,0

Dans notre série, 82 cas soit 72,6% ont été hospitalisé pendant moins de 4 jours avec une moyenne d'hospitalisation de $4,27 \pm 0,518$ jours avec des extrêmes de 3 à 6 jours.

4.2. Répartition des patients selon le type, délai et durée de la rééducation post opératoire :

Tableau XXVI: Répartition des patients selon le type, le délai et la durée de la rééducation post opératoire

Rééducation fonctionnelle post opératoire		Effectif	Pourcentage
Type	Pas de rééducation	12	10,6
	Auto-rééducation	24	21,2
	Rééducation kiné	77	68,1
	Total	113	100,0
Délai	Immédiat	40	35,4
	Après cicatrisation	61	54,0
	Pas de rééducation	12	10,6
	Total	113	100,0
Durée	6 semaines	65	57,5
	Entre 6 et 12 semaines	36	31,9
	Pas de rééducation	12	10,6
	Total	113	100,0

La rééducation post opératoire a été réalisée dans 101 cas soit 89,4% dont 77 cas soit 68,1% chez le kinésithérapeute et 24 cas soit 21,2% étaient de l'auto-rééducation.

La rééducation post opératoire a été réalisée après cicatrisation dans 61 cas soit 54,0% puis immédiat dans 40 cas soit 35,4%. La durée de la rééducation post opératoire était de 6 semaines dans 65 cas soit 57,5% et entre 6 et 12 semaines dans 36 cas soit 31,9% avec une moyenne de 50±7,11 séances avec des extrêmes de 45 et 60.

4.3. Répartition des patients selon la consolidation :

Tableau XXVII: Répartition des patients selon la consolidation

Consolidation		Effectif	Pourcentage
Consolidation	Oui	84	98,8
	Non	1	1,2
	Total	85	100,0

Nous avons noté une consolidation dans 85 cas soit 98,8% de nos patients.

4.4. Répartition des patients selon le délai de consolidation :

Tableau XXVIII: Répartition des patients selon la consolidation

Consolidation	Effectif	Pourcentage
Délai de consolidation		
Moins de 3 mois	63	74,1
Entre 3 et 6 mois	21	24,7
Pseudarthrose	1	1,2
Total	85	100,0

Nous avons noté 74,1% de consolidation en moins de 3 mois, 24,7% de consolidation entre 3 et 6 mois et 1,2% de pseudarthrose.

4.5. Répartition des patients selon les complications :

Tableau XXIX: Répartition des patients selon les complications

Complications	Effectif	Pourcentage
Complications	40	35,4
Pas de complication	73	64,6
Total	113	100,0

Dans notre série, il y avait 40 cas soit 35,4% de complication.

4.6. Répartition des patients selon les complications peropératoires :

Tableau XXX: Répartition des patients selon les complications peropératoires

Complications peropératoires	Effectif	Pourcentage
Refend diaphysaire	2	1,8
Arrachement du trochanter major	2	1,8
Pas de complication peropératoire	109	96,4
Total	113	100

En peropératoire, il y avait 4 cas (3,6%) de complication dont 2 cas de refend diaphysaire lors de l'intervention du clou gamma standard ce qui nous a obligé à changer l'indication en clou gamma long et 2 cas d'arrachement du trochanter major.

4.7. Répartition des patients selon les complications postopératoires :

Tableau XXXI: Répartition des patients selon les complications postopératoires

Complications postopératoires		Effectif	Pourcentage
Précoces	Infection précoce	20	21,0
	Déséquilibre glycémique	3	2,7
	Troubles électrolytiques	3	2,7
Secondaires	Escarres	2	1,8
Tardives	Nécrose de la tête fémorale	2	1,8
	Pseudarthrose	1	0,9
Mécaniques	Démontage de matériel	2	1,8
	Recul de la vis céphalique	2	1,8
	Rupture de matériel	1	0,9
	Pas de complication	73	64,6
Total		113	100,0

En postopératoire, nous avons noté 26 cas soit 26,4% de complication précoce dont 20 cas d'infection précoce dont nous avons fait un lavage suivi de 3 cas de déséquilibre glycémique et de 3 cas de trouble électrolytique.

Nous avons 2 cas soit 1,8% de complication secondaire dont 2 cas d'escarre.

Il avait 3 cas soit 2,7% de complication tardive dont 2 cas de nécrose de la tête fémorale et un cas de pseudarthrose.

Nous avons noté 5 cas soit 4,5% de complication mécanique dont 2 cas de démontage de matériel suivi de 2 cas de recul de la vis céphalique et un cas de rupture de matériel.

4.8. Répartition des patients selon la mortalité :

Tableau XXXII: Répartition des patients selon la mortalité

Mortalité	Effectif	Pourcentage
Vivant	85	75,2
Moins de 3 mois post op	19	16,8
Après 3 mois post op	9	8,0
Total	113	100,0

Nous avons noté 28 cas soit 24,6% de mortalité dont 19 cas soit 16,8% en moins de 3 mois et 9 cas soit 8,0% après 3 mois.

4.9. Evaluation des résultats fonctionnels au dernier recul :

➤ **Score de Parker dernier recul :**

Tableau XXXIII: Répartition des patients selon le score de Parker dernier recul

Score de Parker dernier recul	Effectif	Pourcentage
Peu autonome (3-6)	21	24,7
Très autonome (>6)	64	75,3
Total	85	100,0

Au dernier recul, il y avait une très bonne autonomie selon le score de Parker dans 64 cas soit 75,3% avec une moyenne de $7,93 \pm 1,02$ avec des extrêmes allant de 4 à 9.

➤ **Score de Katz dernier recul :**

Tableau XXXIV: Répartition des patients selon le score de Katz dernier recul

Score de Katz dernier recul	Effectif	Pourcentage
Dépendance majeur (=0)	5	5,9
Meilleur (4-6)	80	94,1
Total	85	100,0

Au dernier, le score de Katz était meilleur dans 80 cas soit 94,1% avec une moyenne de $5,39 \pm 0,69$ avec des extrêmes allant de 3 à 6.

➤ **Score de HHS dernier recul :**

Tableau XXXV : Répartition des patients selon le score de HHS dernier recul

HHS dernier recul	Effectif	Pourcentage
Bon	4	4,7
Excellent	81	95,3
Total	85	100,0

Au dernier, le score de HHS était bon et excellent chez tous nos patients avec une moyenne de $96,25 \pm 2,74$ et des extrêmes de 82 et 99.

➤ **Score de Merle d'Aubigné et Postel (PMA) :**

Tableau XXXVI: Répartition des patients selon la cotation de Merle d'Aubigné et Postel :

Cotation de Merle d'Aubigné et Postel	Effectif	Pourcentage
Mauvais (0-5)	1	1,2
Moyens (6-11)	4	4,7
Bons (12-16)	53	62,3
Excellents (17-18)	27	31,8
Total	85	100,0

Au dernier recul, le score de Merle d'Aubigné et Postel était excellent et bon dans 80 cas soit 94,1% de nos patients avec une moyenne de $14,87 \pm 2,59$ et des extrêmes de 5 et 18.

4.10. Comparaisons des scores (Parker, Katz et HHS) préopératoires et au dernier recul :

Tableau XXXVII: Tableau comparatif des moyennes et écart type des scores fonctionnels préopératoires et au dernier recul

		Moyenne	Ecart type	
Score de Parker	Parker pre-op	7,19	1,20	P= 0,002
	Parker post-op	7,93	1,02	
Score de Katz	Katz pre-op	5,73	0,45	P= 0,093
	Katz post-op	5,39	0,69	
Score de HHS	HHS pre-op	89,82	5,45	P= 0,515
	HHS post-op	96,25	2,74	

Au dernier recul, nous avons noté une amélioration statistiquement significative des moyennes du score de Parker entre les valeurs préopératoires et au dernier recul ($7,19 \pm 1,204$ vs $7,94 \pm 1,022$) avec p value à 0,002.

Il n'y avait pas d'amélioration statistiquement significative des moyennes du score de Katz entre les valeurs préopératoires et postopératoires ($5,73 \pm 0,447$ vs $5,40 \pm 0,691$), le p value à 0,093.

Il n'y avait pas une amélioration statistiquement significative des moyennes du score de HHS entre les valeurs préopératoires et postopératoires ($89,81 \pm 5,435$ vs $96,28 \pm 2,747$), le p value à 0,515.

5. Résultats analytiques :

5.1. Les facteurs pronostiques influençant la mortalité :

➤ Âge :

Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon la mortalité en fonction de l'âge

Âge	Mortalité			P= 0,000
	Vivant	Décès	Total	
<60 ans	34 (100%)	0 (0%)	34 (100%)	
60-74 ans	30 (85,7%)	5 (14,3%)	35 (100%)	
75-89 ans	21 (52,5%)	19 (47,5%)	40 (100%)	
>90 ans	0 (0%)	4 (100%)	4 (100%)	

Nous avons noté aucun décès chez les moins de 60 ans tandis que nous avons 100% de décès chez les plus de 90 ans. Par contre chez les patients entre 75 et 89 ans, il y avait 19 décès sur 40 cas soit 47,5% de cette tranche d'âge. Ainsi, le taux de mortalité augmente avec l'âge.

En effet, l'âge était fortement corrélé à la survenue de la mortalité avec un $p < 0,005$.

➤ Sexe :

Tableau XXXIX : Répartition des patients selon la mortalité en fonction du sexe

Sexe	Mortalité			P=0,099
	Vivant	Décès	Total	
Homme	43 (69,4%)	19 (30,6%)	62 (100%)	
Femme	42 (82,4%)	9 (17,6%)	51 (100%)	

Nous avons noté 19 décès sur 43 cas soit 30,6% chez les hommes tandis qu'il y avait 9 décès sur 42 cas soit 17,6% chez les femmes. En effet y'avait pas de relation statistiquement significative entre la survenue de la mortalité et le sexe avec un $p > 0,005$.

➤ Inactivité :

Tableau XL: Répartition des patients selon la mortalité en fonction de l'inactivité

Inactivité	Mortalité			P=0,002
	Vivant	Décès	Total	
Actif	68 (82,9%)	14 (17,1%)	82 (100%)	
Inactif	17 (54,8%)	14 (45,2%)	31 (100%)	

Près de la moitié des patients inactifs sont décédés soit 45,2% tandis que 17,1% des patients actifs sont décédés. Ainsi, l'inactivité était fortement corrélée à la survenue de la mortalité avec un p significatif $< 0,005$.

➤ **Tares associées :**

Tableau XLI: Répartition des patients selon la mortalité en fonction des tares associés

Mortalité				
Tares associés	Vivant	Décès	Total	P=0,002
Non	38 (86,4%)	6 (13,6%)	44 (100%)	
Oui	47 (68,1%)	22 (31,9%)	69 (100%)	

Nous avons noté 22 décès sur 69 cas soit 31,9% chez les patients avec des tares associées tandis qu'il y avait 6 décès sur 44 cas soit 13,6% chez les patients sans tares associées. Ainsi, la présence de tares associées était fortement corrélée à la survenue de mortalité avec un p significatif < 0,005.

➤ **Etat général :**

Tableau XLII: Répartition des patients selon la mortalité en fonction d'état général

Mortalité				
Etat général	Vivant	Décès	Total	P=0,000
Conservé	74 (85,1%)	13 (14,9%)	87 (100%)	
Altéré	12 (46,2%)	14 (53,8%)	26 (100%)	

Nous avons noté 14 décès sur 26 cas soit 53,8% chez les patients qui ont un état général altéré tandis qu'il y avait 13 décès sur 87 cas soit 14,9% chez les patients qui ont un état général conservé. L'altération de l'état général était fortement corrélée à la mortalité avec un p<0,005.

➤ **Circonstance du traumatisme :**

Tableau XLIII : Répartition des patients selon la mortalité en fonction de la circonstance du traumatisme

Circonstance de survenue	Mortalité			P=0,004
	Vivant	Décédé	Total	
Chute simple	50 (64,1%)	25 (35,9%)	75 (100%)	
Accident Piéton-Moto	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	
Accident Moto-Auto	18 (100%)	0(0%)	18 (100%)	
Accident de voiture	4 (100%)	0(0%)	4 (100%)	
Chute d'un lieu élevé	10 (100%)	0(0%)	10 (100%)	

Dans notre série, tous nos patients décédés avaient fait une chute de leur hauteur. La chute de sa hauteur à domicile était corrélée à la mortalité avec un p significatif < 0,005.

➤ **Complications :**

Tableau XLIV: Répartition des patients selon la mortalité en fonction des complications précoces

Complications	Mortalité			P=0,000
	Vivant	Décédé	Total	
Présence de complication	22 (55%)	18 (45%)	40 (100%)	
Absence de complication	63 (86,3%)	10 (13,7%)	73 (100%)	

Nous avons noté 18 cas de décès sur 40 complications soit 45% alors qu'il y avait 10 décès chez 63 patients sans complications soit 13,7%.

Ainsi, la présence d'une complication précoce augmente le risque de mortalité (p<0,001).

➤ **Récapitulatif des facteurs influençant la mortalité :**

Tableau XLV: Récapitulatif des facteurs influençant la mortalité

Facteurs étudiés	P
Age	0,000
Etat général	0,000
Inactivité	0,002
Circonstance de survenue	0,004
Tares associées	0,002
Complications	0,000

Dans notre série, nous avons trouvé que les facteurs suivants : Age ; état général ; l'inactivité ; circonstance du traumatisme ; tares associées et complication précoce étaient associés statistiquement à la survenue de la mortalité.

COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS

V. COMMENTAIRE/ DISCUSSIONS :

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique, descriptive et analytique sur 84 mois allant de Janvier 2017 à Décembre 2023, à propos de 113 cas au service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHME « Le Luxembourg ».

1. Données sociodémographiques :

1.1. Fréquence :

Tableau XLVI: Fréquence des fractures du massif trochantérien dans les FESF selon les auteurs.

Auteurs	Pays	Année	Nombre FESF	Nombre FMT	Fréquence des FMT
Bouarda [7]	Maroc	2011	137	100	73%
Morice [41]	France	2017	39	26	66,66%
Daniel [42]	Burkina Faso	2016	88	38	43,35%
Ndzie Essomba [43]	Mali	2021	23	11	47,8%
Dhaiman [44]	Mauritanie	2012	163	46	28,5%
Notre étude	Mali	2024	167	114	67,66%

Les fractures du massif trochantérien représentaient dans notre étude 67,66% des fractures du fémur proximal. Ce résultat est comparable à celui observé dans la série marocaine de **Bouarda [7]** et de la série française de **Morice [41]**, où les fractures du massif trochantérien représentaient respectivement 73% et 66,66% des fractures du fémur proximal. Dans la série burkinabé de **Daniel [42]** et malienne de **Ndzie Essomba [43]** qui avaient observé des taux plus bas, avec respectivement 43,35% et 47,8%. Par contre dans la série mauritanienne de **Dhaiman [44]**, la fréquence des fractures du massif trochantérien était de 28,5%.

1.2. Age :

Tableau XLVII: Age moyen et la tranche d'âge la plus touchée selon les auteurs.

Auteurs	Pays	Année	Age moyen (en année)	Tranche d'âge la plus touchée
Bouarda [7]	Maroc	2011	82	75-89 ans
Tantani [47]	Sénégal	2009	71,89	75-89 ans
Lahfaoui M [45]	Maroc	2014	70,6	60-74 ans
Forthomme [48]	France	1993	78	75-89 ans
Notre étude	Mali	2024	66,9	75-89 ans

Dans notre série, l'âge moyen des patients était de $66,9 \pm 18,6$ ans avec des extrêmes de 36 et 102 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle des vieillards (75-89) ans suivis des gérontins (60-74) ans avec respectivement 35,4% et 31,0%. Au Maroc, **Bouarda [7]** à Marrakech et **Tantani [47]** au Sénégal ont rapporté respectivement au cours de leur étude un âge moyen de 82 ans et de 71,89 ans avec prédominance des vieillards (75-89) ans. Par contre, **Lahfaoui M [45]** dans sa série à Fès a retrouvé un âge moyen de 70,6 ans avec prédominance des gérontins (60-74) ans.

La majorité des études faites dans les pays industrialisés retrouve un âge avancé de la population. En effet les sujets âgés y sont plus nombreux du fait du vieillissement de leur population [48] (Tableau LIII).

1.2. Sexe :

Tableau XLVIII: Prédominance du genre selon les auteurs.

Auteurs	Pays	Sexe masculin (%)	Sexe féminin (%)
Ouattara [8]	Burkina Faso	67,47	32,53
Ndzie Essomba [43]	Mali	56,5	43,5
Forthomme [48]	France	29	71
Dembele S [51]	Mali	45	55
Sylla D [55]		36	64
Notre étude	Mali	54,9	45,1

Nous avons retrouvé une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,45 et la majorité avait moins de 60 ans. Le genre masculin est le plus actif et le plus mobile. Ils sont donc plus exposés au traumatisme surtout ceux à haute vélocité. C'est le cas dans les cultures africaines où c'est le rôle de l'homme d'être plus mobiles pour subvenir aux besoins de la famille [8, 43]. Dans les séries européennes et américaines, le genre est nettement inversé [48, 51, 55]. L'espérance de vie y est plus longue en général et celle des femmes encore plus que celle des hommes. Il faut en plus noté que l'ostéoporose est plus importante chez la femme du fait de la ménopause. Ce processus est géo-dépendant ; il est réduit lorsqu'on s'approche de l'équateur et augmente quand on s'en éloigne [48, 51, 55].

1.3. Profession :

L'activité la plus fréquemment retrouvée chez les patients de notre série a été celle de femme au foyer (ménagère) avec une proportion de 20,3%. Plusieurs études faites surtout dans la sous-région retrouvent l'activité ménagère comme la plus fréquente chez les victimes des fractures du massif trochantérien [8, 51]. Effet, les femmes au foyer étaient les plus fréquentes dans la série de **Dembele S [51]** au Mali et de **Ouattara MA [8]** au Burkina avec respectivement 40% et 31%. En Afrique, du fait de la culture, les tâches ménagères sont assurées par les femmes et elles restent en activité même à un âge avancé.

2. Aspects cliniques et paracliniques :

2.1. Délai d'admission :

Le délai moyen d'admission était de $9,2 \pm 20,4$ jours dans notre étude avec 63,7% de nos patients admis le même jour (24 premiers heures) et 36,3% après 24 heures. Au Sénégal **Sylla D [55]** a retrouvé un délai moyen d'admission de 2,59 jours et 5,59% des patients étaient admis le même jour. Notre délai long d'admission pourrait être expliquer par la limitation des moyens financiers et le traitement traditionnel.

2.2. Circonstance de survenue :

La principale circonstance de survenue des fractures du massif trochantérien dans notre série était la chute de la hauteur du traumatisé dans 66,4%. Ces résultats sont comparables à ceux observés par **Loubignac F [1]**, **Mnif [2]**, **Kempf [5]** et **Simon I [53]**. Ces résultats sont expliqués par la fréquence des chutes chez les personnes âgées. Ces chutes sont liées à l'environnement et aux patients.

2.3. Autonomie antérieure préfracturaire selon score de Parker :

Nos patients étaient antérieurement autonomes dans 51,3% des cas. La semi-autonomie était notée chez 48,7% de nos patients. Ces taux étaient inférieurs à ceux observés dans la série de **Sylla D [55]** qui a trouvé antérieurement 80,25% de patients autonomes et 19,75% semi-autonomes.

2.4. Antécédents et comorbidités :

Des comorbidités avaient été notées chez 60,2% de nos patients. Ce taux est supérieur à celle observée par **Ndzie Essomba [43]** qui avait eu 30,4%. Par contre, au Sénégal, **Tantani [47]** et **Diallo [54]** ont noté des valeurs supérieures à la nôtre, qui étaient respectivement 78,57% et 73%.

L'HTA avait été notée chez 31,8% de nos patients. Ce résultat est inférieur à celui de **Ndzie Essomba [43]** et de **Sylla D [55]** qui sont respectivement 37,5% et 37,89%. Le taux de diabète noté chez 26,6% de nos patients, est comparable à celui de **Ndzie Essomba [43]** qui a trouvé 25,0% de patient diabétique. L'anémie quant à elle était plus fréquente dans la série de **Sylla D [55]** soit 32,16% en comparaison à notre série 23,0%. La fréquence de ces tares est la conséquence des mauvaises habitudes alimentaires et les effets du vieillissement sur la santé.

2.5. Lésions associées :

Dans notre étude les lésions cutanées étaient souvent associées au traumatisme de la hanche dans 21,2% des cas. Dans les séries de **Tantani [47]** au Sénégal et de **Elawady [57]** en Algérie, les lésions cutanées étaient prédominantes. Cela est dû au point d'impact du traumatisme.

2.6. Type de fracture :

Dans notre série, nous avons noté une prédominance des fractures de type 31A1-3 selon AO soit 19,5%. Le même constat a été fait dans la série de **Ndzie Essomba [43]** qui a observé une prédominance des fractures de type 31A1-3 dans 34,8%.

Les fractures du massif trochantériennes de type 31A1.3 sont des fractures complexes et instables, avec une atteinte de la corticale médiale sur ses deux piliers. Cette instabilité est un élément de mauvais pronostic car pourvoyeuse de complications à type de déplacements secondaires et de consolidation en cal vicieux principalement le coxa vara [30].

2.7. Traitement traditionnel :

Dans notre série, 15,9% de nos patients avaient fait un traitement traditionnel avant la chirurgie. Le traitement traditionnel des traumatismes des membres est omniprésent dans les sociétés africaines au sud du Sahara. Ces pratiques sont source de nombreuses complications [64, 66].

2.8. Index de Singh :

L'étude radiologique de l'ostéoporose du massif trochantérien dans notre étude était basée sur l'index de Singh et 46,0% de nos patients avait un index de Singh de 2 suivis de 21,2% qui avait un index de Singh de 3, correspondant à un affaiblissement des travées osseuses du faisceau arciforme céphalique. Dans une étude française prospective sur 300 patients de plus de 60 ans, **Scarlat M [58]** montrait que les fractures du massif trochantériennes surviennent dans un contexte d'ostéoporose relativement plus évolué que les fractures cervicales.

3 Aspects thérapeutiques :

3.1. Immobilisation provisoire :

Dans notre étude, chez 66,4% de nos patients, une botte plâtrée avec ailette anti rotatoire a été mise en place. Ce résultat est inférieur à la série de **Ndzie Essomba [43]** qui a observé 87%. Ce système permet une immobilisation partielle du foyer de fracture en évitant la mobilité rotatoire du membre inférieur traumatisé. L'ajout du septième du poids du patient en traction a une incidence emportant sur la réduction de la douleur. La botte plâtrée comme contention provisoire est de moins en moins utilisée en remplacement par une traction collée. **Rabemazava AA et al [59]** en 2009 à Antananarivo utilisaient les deux types de contention provisoire dans la prise en charge de leurs patients.

3.2. Délai entre traumatisme et intervention :

Tableau XLIX : Délai entre traumatisme et intervention dans la littérature.

Auteurs	Pays	Délais moyens (jours)
Rabemazava AA [59]	Madagascar	13,2
Tantani [47]	Sénégal	4
Sylla D [55]	Sénégal	12,5
Kempf [5]	France	1,13
Ndzie Essomba [43]	Mali	10,7
Notre étude	Mali	10,8

Le délai moyen entre traumatisme et intervention était de $10,8 \pm 19,8$ jours avec des extrêmes de 2 et 99 jours. Ce résultat est comparable à ceux de la littérature [5, 43, 47, 55, 59].

Ce retard de prise en charge, dans notre contexte pourrait s'expliquer par :

- La réalisation des bilans pré opératoires suivis de la consultation pré anesthésique ;
- L'afflux des malades ;
- La correction des tares et des déséquilibres métaboliques chez certains patients,
- Le coût relativement élevé des soins de santé qui ne sont pas accessibles dans l'immédiat à certains patients. Il est affirmé que tout retard de prise en charge retentit sur le taux de mortalité [56].

3.3. Anesthésie :

Tableau L: Type d'anesthésie comparatif avec d'autres auteurs.

Auteurs	Pays	Rachianesthésie (en %)	Anesthésie générale (en %)
Senghor [60]	Sénégal	41,18	58,82
Yaozeng [61]	Japon	31,5	68,5
Sylla D [55]	Sénégal	80	20
Kempf [5]	France	79,4	20,6
Ndzie Essomba [43]	Mali	91,3	8,7
Notre étude	Mali	100	0

Dans notre série la rachianesthésie a été réalisée chez tous nos patients. Cette prédominance a été observée dans plusieurs séries [5, 43, 55, 60, 61]. Par contre, dans la série de **Senghor [60]** et de **Yaozeng [61]**, l'anesthésie générale était prédominante.

3.4. Type d'implant :

Le Clou gamma et la vis plaque DHS étaient les implants les plus utilisés dans notre série avec respectivement 52,2% et 23,9% des cas. Ce constat a été également observé dans la série de **Sylla D [55]** au Sénégal, le Clou gamma standard et la vis plaque DHS étaient aussi les plus utilisés avec respectivement 34,16% et 54,80% des cas. La prédominance de la vis plaque DHS a été observée dans la série de **Tantani [47]**. Dans la série de **Mnif [2]**, tous les patients ont été traités par DHS. Dans l'étude de **Yaozeng [61]** l'enclouage Gamma et le PFNA étaient utilisés chez tous les patients. Par contre **Elis [62]** dans sa série a utilisé la vis plaque DCS versus PFN. Dans notre série, les indications dépendaient :

- Du type de fracture ;
- De la simplicité et d'efficacité du type d'ostéosynthèse ;
- De la levée précoce qui est souvent assuré
- La disponibilité d'un amplificateur de brillance et
- Des moyens du patients.

3.4. Durée d'hospitalisation :

Tableau LI: Délai d'hospitalisation comparatif avec d'autres auteurs.

Auteurs	Pays	Durée moyenne d'hospitalisation (jours)
Loubignac F [1]	France	14
Ndzie Essomba [43]	Mali	16,8
Sylla D [55]	Sénégal	11,73
Elis [62]	Israël	10,8
Waast D [63]	France	8,8
Notre étude	Mali	4,27

La durée d'hospitalisation moyenne était de $4,27 \pm 0,518$ jours avec des extrêmes de 3 et 6. Celle de la série de **Waast D [63]** était 2 fois plus longue soit 8,8 jours.

Selon **Loubignac F [1]**, **Ndzie Essomba [43]**, **Sylla D [55]** et **Elis [62]** la moyenne d'hospitalisation était plus longue (Tableau LVII).

La durée d'hospitalisation dans notre contexte dépend de plusieurs facteurs (l'état général du patient, le délai opératoire, la disponibilité des moyens financiers, la décompensation des tares...).

3.5. Complications :

La survenue des complications était relativement fréquente dans notre étude soit 35,4% des cas. En peropératoire, nous avons noté 4 cas (3,6%) de complication dont 2 cas de refend diaphysaire et 2 cas d'arrachement du trochanter major.

En postopératoire, dans le premier mois on a noté une infection précoce sur matériel d'ostéosynthèse chez 21,0% de nos patients, suivi de déséquilibre glycémique dans 2,7% et des troubles électrolytiques dans 2,7%. **Dembele S [51]** dans sa série a retrouvée 10% de cas d'infection précoce et 5% d'accident thromboembolique.

Entre le 1^{er} et 2^e mois, nous avons observé des escarres chez 1,8% de nos patients.

Nous avons trouvé 2 cas soit 1,8% de nécrose de la tête fémorale suivis d'un cas soit 0,9% de pseudarthrose. Par contre le résultat de **Nana [65]** au Burkina est beaucoup plus important qui a retrouvé 5,4% de cas de nécrose de la tête fémorale, 13,5% de cas de pseudarthrose et 2,7% de cas d'ankylose de la hanche. De son côté, **Dembele S [51]** enregistré 20% de cas de pseudarthrose dans sa série. Cette rareté de pseudarthrose des fractures du massif trochantériennes est expliquée par la vascularisation importante et la structure spongieuse de la région trochantérienne.

Le démontage du matériel d'ostéosynthèse avait été observé chez 1,8% de nos patients, suivis de 1,8% de recul de la vis cervicale et 0,9% de rupture de matériel. Par contre **Bouarda [7]** dans sa série a retrouvé 0,71% de cas de défaut mécanique de matériel d'ostéosynthèse.

4. Résultats thérapeutiques :

4.1. Consolidation :

Le délai moyen de consolidation dans notre étude était de 99,3 jours. Ce résultat est comparable à celui observé par **Sylla D [55]** au Sénégal qui a retrouvé un délai moyen de 97,7 jours et différentes séries africaines telle que **Ouattara [8]** au Burkina ; **Daniel [42]** au Burkina et **Senghor [60]** au Sénégal.

4.2. Résultats fonctionnels :

Le score de Merle d'Aubigné, modifié par Postel est le score le plus couramment utilisé dans la littérature pour évaluer la fonctionnalité de la hanche après traitement.

Dans notre série, 94,1% de nos patients avaient un score PMA bon et excellent avec un recul d'évaluation d'au moins 6 mois. Ce résultat est supérieur à celui de **Bouarda [7]** qui a retrouvé chez 77,2% de ces patients. **Nana [65]** au Burkina, après un an au moins a retrouvé la même évaluation chez 70% de ces patients.

5. Mortalité :

Tableau LII: Taux de mortalité comparatif avec d'autres auteurs.

Auteurs	Pays	Mortalité globale
Mnif [2]	Tunisie	28
Bonnevialle [30]	France	21,2
Sylla D [55]	Sénégal	21,97
Elis [62]	Israël	22,24
Waast D [63]	France	20
Notre étude	Mali	24,6

Le taux de mortalité dans notre série était de 24,6% avec 16,8% dans les 3 mois et 8,0% après 3 mois. Cette valeur concorde avec celle observée dans la littérature [2, 30, 47, 62, 63].

Dans notre étude la mortalité n'est pas influencée par le sexe. Ce résultat concorde avec celui de **Mnif [2]**.

Nous avons noté une prédominance de décès chez les grands vieillards (>90 ans) dans 100% de cas, suivi des vieillards dans 47,5% et 0% de décès chez les jeunes. Le taux de mortalité augmente avec l'âge. En effet l'âge était fortement corrélé à la mortalité avec un p significatif à 0,000.

La présence de tares augmentait le taux de mortalité avec un p significatif à 0,002. Dans notre série, 31,9% de décès était survenus chez les patients avec des tares. Ce résultat est supérieur à celui de **Sylla D [55]** qui a retrouvé 20,06% de décès était survenus chez les patients avec des tares. Par contre, dans la série de **Senghor [60]** la mortalité n'était pas influencée par la présence de tares.

Près de la moitié des patients inactifs sont décédés soit 45,2% tandis que 16,9% des patients actifs sont décédés. En effet l'inactivité était fortement corrélée à la mortalité avec un p significatif à 0,002. Par contre, dans la série de **Sylla D [55]** la mortalité n'était pas influencée par l'inactivité.

Nous avons noté 45% de décès chez les patients qui ont présentés des complications. Tandis que 13,7% de décès sont survenus chez les patients qui n'ont pas eu de complications. En effet la survenue des complications précoces influençait la mortalité avec un p significatif à 0,000.

La majeure partie des décès était survenue durant les trois premiers mois soit 16,7%. La prédominance des décès précoces dans les fractures trochantériennes était observée dans la littérature [2, 30, 55, 62, 63].

PEC des fractures du massif trochantérien au CHME « le Luxembourg » : aspects cliniques,
paracliniques et thérapeutiques

La raison de ce taux élevé pourrait s'expliquer par l'âge avancé ; la décompensation des tares ; la qualité de suivi (souvent pénible dans notre contexte où nos personnes âgées sont de plus en plus seule comme en occident) ; la gestion péri-opératoire où la contribution d'un médecin gériatre est indispensable pour surveiller ces personnes âgées, corriger leur tare et prévenir les complications.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION :

Les fractures du massif trochantérien restent une pathologie fréquente surtout chez les sujets âgés du fait de l'ostéoporose. Elles engagent le pronostic fonctionnel par la perte de l'autonomie à la marche, mais aussi le pronostic vital par la fréquence des complications de décubitus.

Le traitement de ces fractures du massif trochantérien est exclusivement chirurgical de nos jours par l'ostéosynthèse. Les implants utilisés dans ces ostéosyntheses ont connu de nombreuses modifications et améliorations dans le temps.

Le but principal du traitement, est de rendre aux patients une fonction et une autonomie pré fracturaires, tout en étant le moins agressif possible, et ce dans les plus brefs délais et au moindre coût. L'ostéosynthèse intramédullaire, si elle est bien indiquée, semblerait être actuellement une excellente méthode pour l'atteinte de cet objectif, tout en sachant que la verticalisation précoce, la rééducation, la régression du syndrome confusionnel.

La prévention des complications du décubitus et la décompensation de tares font partie des clés du succès de la prise en charge, qui doit se faire dans un cadre multidisciplinaire avec une connaissance de tous les facteurs de risques et leurs effets potentiels, afin de pouvoir mettre en place des points d'intervention et de prévention bien ciblés.

RECOMMANDATIONS :

A l'issue de cette étude, nous formulons quelques recommandations

➤ **Au ministre de la santé :**

- Encourager la formation de plus de chirurgiens orthopédistes-traumatologues et de gériatres ;
- Equiper les services de chirurgie orthopédique et traumatologique des différents hôpitaux (table orthopédique, amplificateur de brillance...) ;
- Subventionner la prise en charge des fractures du massif trochantérien ;
- Améliorer le système de prise charge des personnes âgées afin de prévenir l'ostéoporose et les chutes ;
- Inciter la population à adhérer à l'assurance maladie et les mutuelles de santé ;
- Sensibiliser la population sur les limites du traitement traditionnel.

➤ **Au Directeur Général du CHME « le Luxembourg » :**

- Créer une unité ortho-gériatrie ;
- Améliorer le plateau technique du service d'Orthopédie-Traumatologie par l'habilitation effective du service d'urgences traumatologiques ;
- Doter le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de blocs opératoires dédiés à la prise en charge des urgences traumatologiques ;
- Créer une unité d'archivage numérique des dossiers des patients pour un meilleur suivi et évaluation des pratiques cliniques au sein de l'hôpital.

➤ **Au Personnel médical :**

- Rédiger et bien tenir les fiches de consultation et les dossiers médicaux ;
- Sensibiliser davantage les patients sur la nécessité d'une prise en charge chirurgicale des fractures pour un meilleur résultat fonctionnel ;
- Faire un bon suivi post opératoire afin d'éviter toute complication.

➤ **A la population :**

- Prévention des chutes (1^{ère} cause de ces fractures) ;
- Respecter le code de la route en vue de réduire les accidents de la voie publique ;
- Se présenter au centre de santé le plus proche en cas de traumatisme ;
- Fréquenter les centres spécialisés d'orthopédie-traumatologie pour une meilleure prise en charge.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET ANNEXES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- 1. Loubignac F, Chabas JF.** A new metaphyseal locked-screw-nail for the osteosynthesis of intertrochanteric femoral fracture. Results of the first trochanteric. Rev Chir Ortho Traumatol. 2009;96:158-164.
- 2. Mnif H, Koubaa m, Zrig M, Trabelsi R, Abid A.** Mortalité et morbidité après fracture trochantérienne chez les personnes âgées. Etude prospective de 100 cas. Rev Chir Ortho Traumatol. 2009;95:609-615.
- 3. Scheerlinck T, Haentjens P.** Fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte. Encycl Med Chir. (Editions scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris tous droits réservés). Appareil locomoteur, 14-075-A-10, 2003,23 p.
- 4. Veronese N, Maggi S.** Epidemiology and social costs of hip fracture. Injury 2018;49:1458-60.
- 5. Kempf I, Grosse A, Taglang G, Favreul E.** Le clou gamma dans le traitement à foyer fermé des fractures trochantériennes. Résultats et indications à propos d'une série de 121 cas. Rev Chir Ortho Traumatol.2014;100(1):70-79.
- 6. Ehlinger M, Adam P, Bonnomet F.** Fracture de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte. EMC – Appareil locomoteur 2014;9(2) : 1-18 [Article 14-075-A-10].
- 7. Bouarda L.** Fractures de l'extrémité supérieure du fémur [Thèse] Traumatologie. Marrakech ; 2011 : 150p.
- 8. Ouattara MA.** Profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures du fémur proximal traité au centre hospitalier universitaire de Bobo. [Thèse] ; Université de Ouagadougou. Bobo 2012. 132p.
- 9. Sissoko S.** Etude épidémio-clinique des fractures du massif trochantérien dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU GABRIEL TOURE à propos de 37 cas. [Thèse] Traumatologie. Mali 2012.
- 10. Andalib A, Etemadifar M, Yavari P.** Clinical outcomes of intramedullary and extramedullary fixation in unstable intertrochanteric fractures. A randomized clinical trial. Arch Bone Joint Surg 2020;8:190-7.
- 11. Dufour M.** Anatomie de l'appareil locomoteur. Tome 1 membre inférieur. 2e éd. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2007. ISBN 978-2-294-08055-5.
- 12. Oberlin C, Vacher C, Berthelot JL.** Précis d'anatomie. Tome 1 texte. 11e éd. Edition Médicales Internationales : Lavoisier 2004. ISBN 2-7430-0660-9.
- 13. Kamina P.** Anatomie clinique. Tome 1 anatomie générale - membres. 4e éd. Maloine, 2009. ISBN 97822224031831.

14. **Patel A, Honnart F.** Abrégés de Traumatologie. 5 e édition, Masson.1992
15. **Netter HF.** Atlas d'anatomie humaine. 2e édition.
16. **Pauwels F.** Biomecanique of the normal and deseeded hip. Theoretical foundation, technique and result of treatment. Springer verlag berlin, 1979.
17. **Garbuio P, Pernin JN.** Biomécanique de la hanche et des implants. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, expansion scientifique, publications 1997, 37- 48.
18. **McRae R, Esser M, Duparc F.** Prise en charge des fractures. Manuel pratique. Elsevier Masson, 2010. ISBN 2810101531.
19. **Terver S, Martins-condé F, Leblanc B.** Orthopédie-traumatologie de la personne âgée fragile. Springer 2013.
20. **Nick g. Lasanianos, Nikolaos K. Kanakaris, Peter V.** Giannoudis. Trauma and orthopaedic classifications. Singh index. Springer 2014.
21. **Anwar R., Tuson KWR. Khan SA.** Classification and diagnosis in orthopaedics trauma. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. 2008.
22. **Kuntscher G.** A new method of treatment of pertrochanteric fractures. Proceeding of the royal society of medicine 1977;63:1120.
23. **Mabesoone F.** Classifications of trochanteric fractures patterns. www.orthopaedics – classifications of trochanteric fractures patterns. mht. 2009.
24. **Moqadem I.** L'ostéosynthèse des fractures trochantériennes par vis plaque DHS. Thèse Doctorat Médecine, Casablanca; 1997, n°79.
25. **MASSIN P.** Les fractures de l'extrémité proximale du fémur. Maîtrise orthopédique, 2004, N°134.
26. **Arnaut A, Beya B, Delplace J, Vial D, Lecestre P.** Ostéosynthèse des fractures de la région trochantérienne par clou gamma. Acta Orthop Belg 1993;59:30-9.
27. **Schipper IB, Marti KR, Werken V.** Unstable trochanteric femoral fractures extramedullary or intramedullary fixation. Injury 2004;35,2:142-51.
28. **Favreul E, Dambreville A, Gérard Favreul E, Dambreville A, Gérard Favreul E, Dambreville A, Gérard.** Classifications et scores en chirurgie orthopédique et en traumatologie. Volume 1 Spinger-Verlag France, Paris 2008.
29. **Asencio G,Vichard P Asencio G,Vichard P Asencio G,Vichard P.** Fractures trochantériennes et sous-trochantériennes. Editions elsevier masson 1999.
30. **Bonnevialle P, Cahuzac JP.** Traitement chirurgical des fractures récentes et anciennes du col fémoral de l'adulte et de l'enfant. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 44-610, 1998, 12 p.

31. **Pibarot V et Bejui-Hugues J.** Fractures du massif trochantérien (prothèse fémorale exceptée). *Encycl Méd Chir* (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 44-620, 2001, 13 p.
32. **Mahfoud M.** Traité de traumatologie. Fractures et luxations des membres. Tome 1 : membres inférieurs. p.117-148.
33. **Kouvalchouk JF et Albounni S.** Traitement des fractures trochantériennes par prothèse fémorale. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 44-623,1998, 6 p.
34. **Lienhart A.** Anesthesiology 2006.
35. **Société de pathologie infectieuse de la langue française (SPILF).** Recommandations de pratique clinique, infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, ostéosynthèse). *Médecine et maladies infectieuses* 39 (2009) 815-863.
36. **Delomier Y (1990) Vers une définition restrictive du syndrome de glissement.** In : Interdisciplinarité en Gérontologie. Comptes Rendus du IVe Congrès international francophone de Gérontologie. Maloine, Montréal, 533- 41.
37. **Oger P, Katz V, Lecorre N, Beaufils P.** Fractures du massif trochantérien traitées par vis plaque DHS : mesure du glissement selon le type anatomique de la fracture. *Rev chir Orthop reparatrice Appar Mot.* 1998 oct ;84(6) : 539-45.
38. **Hagino T, Maekawa S, Sato E, Bando K, Hamada Y.** Prognosis of proximal femoral fracture in patients aged 90 years and older. *J Orthop Surg* 2006 ; 14(2):122-6.
39. **Umarji SI, Lankester BJ, Prothero D, Bannister GC.** Recovery after hip fracture. *Injury* 2006 ;37(8):712-717.
40. **Merle d'Aubigné F.** Cotation de Merle d'Aubigné et Postel. Cotation chiffrée de la fonction de la hanche. *Revue de chirurgie orthopédique* 1970 ;56 :481-86.
41. **Morice A, Reina N, Gracia G, Bonneville P et al.** Fractures de l'extrémité proximale du fémur chez les patients centenaires. Etude rétrospective de 39 patients. *Rev Chir Orthop Traumatol.* 2017 ;103(1) :8-12.
42. **Daniel V.** Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des fractures du fémur proximal au CHU SOURO SANOU : A propos de 203 cas. Th Med N°67 Burkina Faso : Université Polytechnique Bobo ; 2016.
43. **Ndzie Essomba Laurent Désiré.** Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte au CHU Gabriel Touré. A propos de 23 cas. Mémoire de spécialisation. Mali, 2023.

44. **Dhaiman A.** Les fractures de l'extrémité proximale du fémur au CHN de Nouakchott (étude rétrospective à propos de 163 cas). Th Med N° :187, Dakar : Université Cheikh Anta Diop, 2012. p:100.
45. **Lahfaoui M.** Les fractures de l'extrémité supérieur du fémur au centre hospitalier Al farabi-oujda (A propos de 56 cas). [Thèse]. Orthopédie traumatologie. Fès ; 2014. 135p
46. **Adam P.** Traitement des fractures récentes du massif trochantérien de l'adulte. In: Conférence d'enseignement 2013. Elsevier : Paris ; 2013. P: 91-102.
47. **Tantani D.** Les fractures trochantériennes chez le sujet âgé au CHU Aristide le Dentec de Dakar : A propos de 70 cas. Th Med N° :101. Dakar : Université Cheikh Anta Diop ; 2009. p: 139.
48. **Forthomme Jp, Costenoble V, Soete P, Docquier J.** Traitement des fractures trochantériennes du fémur par le clou gamma (A propos d'une série de 92 cas). Acta orthopaedica Belgica, 1993 ; (59) : 1.
49. **Lu-Yao GL, Baron JA, Barrett JA and Fisher ES.** Treatment and Survival among Elderly Americans with Hip Fractures : A Population-Based Study. Am J Public Health. 1994; 84 (8) : 1287-9.
50. **Cordey J, Schneider M, Biihler M.** The epidemiology of fractures of the proximal fémur. Injury, Int. J. Care Injured 2000 ; 31 : S-C56-61.
51. **Dembele S.** Etude des fractures du col du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré. A propos de 20 cas. [Thèse]; Traumatologie. Bamako ; 2008-2009. p 76.
52. **Clou fémoral proximal PFN.** Implants d'enclouage intramédullaire – DePuy synthes Companies.
53. **Simon I, Vidal J, Herisson C, Sebert J, Marcelli C.** Fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Collection pathologique locomotrice. 1^{er} ed. Masson : Paris ; 1991.
54. **Diallo AMF.** La dynamic hip screw en décubitus latéral sur table ordinaire dans le traitement des fractures trochantériennes : Evaluation thérapeutique à propos de 15 cas au CHU de l'ordre MALTE. Mém Med N° :118, Dakar : Université Cheikh Anta Diop ; 2020. p:103.
55. **Sylla D.** Les fractures du massif trochantérien chez le sujet âgé : Aspects épidémiologiques, lésionnels, thérapeutiques et pronostiques à propos de 314 cas. Th Med N° :174. Dakar : Université Cheikh Anta Diop ; 2021, p:154.

- 56. Dastumer BI, Quintrec JI, Forette B, Baulon A.** Fractures pertrochantériennes du sujet âgé : Clou-Plaque ou Vis-Plaque. Etude sur 188 patients en moyen séjour gériatrique. Ann Réadaptation Méd Phys. 1996 ;39:453-457.
- 57. Elawady I.** Le clou gamma dans le traitement des fractures trochantériennes. Th Med. Alger : Université Abdou Bekr Belkaid Telmcen; 2016.
- 58. Scarlat M.** Corrélation entre l'ostéoporose et les formes anatomo-cliniques des fractures du fémur proximal. Rev chir ortho et trauma. Elsevier Masson SAS. Vol 88- N o 3 – mai 2002. P. 256-263.
- 59. Rabemazava AA, Razafimahatratra R, Rakotomaharo A, Razafimahandry HJC.** Aspects de prise en charge des fractures du fémur proximal à Antananarivo. Rev Chir Ortho et Trauma Malgache, vol 1. 2009.
- 60. Senghor J.** Les fractures pertrochantériennes du sujet âgé : prise en charge et pronostic à propos de 68 cas. Th Med N°:5. Dakar : Université Cheikh Anta Diop; 1999, p:100.
- 61. Yaozeng X, Dechun G, Huilin Y, Guangming Z, Xianbin W.** Comparative study of trochanteric fracture treated with the proximal femoral nail anti-rotation and the third generation of gamma nail. Injury. Déc 2010 ;41(12):1234-1238.
- 62. Elis J, Cheichik O, Maman E, Steinberd EI.** Expandable proximal femoral nails versus 95° dynamic condylar screw-plates for the treatment of reverse oblique intertrochanteric fractures. Injury. 2012 ;43(8):1313-1317.
- 63. Waast D, Tourraine D, Wessaly L, Ropars M, et al.** Les fractures du massif trochantérien chez les sujets âgés de plus 75 ans. Rev Chir Orthop. 2007 ;33-46.
- 64. Adendjingue Daniel et al.** Complications des traitements traditionnels des traumatismes des membres au CHU Le Bon Samaritain de Walia (N'Djamena, Tchad). Med Trop Sante Int. 2022 Mar 31; 2(1).
- 65. Nana Nj.** La fracture du col fémoral chez l'adulte dans le service de traumatologie-Orthopédie du centre hospitalier national Yalgado Ouédraogo : aspects thérapeutiques et évolutifs. Présentation d'une série de 52 cas [Thèse] ; Traumatologie ; Ouagadougou. 1999-198p.
- 66. Yacouba D.** Ostéosynthèse des fractures des membres préalablement traitées par médecine traditionnelle au CHME «Le luxembourg» : Etudes cas-témoins [Thèse] Traumatologie. Mali, 2020.

ANNEXES :

ANNEXES 1 : Fiche d'enquête

Numéro de dossier :

I. Données épidémiologiques :

1. Nom :

Prénom :

2. Sexe : Masculin :

Féminin :

3. Age : ans

Téléphone :

4. Adresse :

5. Classification des âges selon l'OMS :

Jeune (≤ 59) ans

Gérontin (60 - 74) ans

Vieillard (75 - 89) ans

Grand vieillard (≥ 90) ans

6. Etat Matrimonial :

Célibataire :

Marié (e)

Veuf (veuve)

Divorcé (e)

7. Profession : Actif Retraité (e) Profession antérieure :

8. Mode de prise en charge : Personnel Assurance

Affaires sociales Autres (.....)

II. Données cliniques :

1. Date d'admission :/...../202

Heure d'admission :

2. Cadre d'admission : SAU

Consultation externe

3. Motif de consultation : Traumatisme de hanche Traumatisme du bassin

Poly fracturé

Poly blessé

Polytraumatisé

4. Type d'accident : Acc. Voie publique Acc. Vie domestique

Acc. Travail Acc. Sport Autres (.....)

5. Circonstance du traumatisme : Chute de sa hauteur Acc. Piéton - auto

Acc. Piéton - moto

Chute en moto

Acc. de voiture

Chute d'un lieu élevé Autres (.....)

6. Date du traumatisme :/..../202

Heure du traumatisme :

7. Délais entre traumatisme et l'admission :

8. Antécédents :

➤ **Médicaux :** Non Oui

HTA Hypotension Insuffisance Cardiaque

Diabète Insuffisance rénale Anémie

Autres (.....)

➤ **Chirurgicaux :** Non Oui

Appareil locomoteur (.....)

Autres appareils (.....)

➤ **ATCD de fracture :** Non Oui

Si Oui siège et type de fracture : (.....)

➤ **Toxiques :** Tabac Alcool Thé Autres :

9. Autonomie motrice antérieure : score de Parker.

	Oui, sans difficulté	Oui, avec une aide technique (cane, déambulateur)	Oui, avec l'aide d'une personne	Non
Le patient marche-t-il à son domicile ?	3	2	1	0
Le patient marche-t-il à l'extérieur de son domicile ?	3	2	1	0
Le patient fait-il ses courses ?	3	2	1	0

➤ Résultat du score de Parker :

➤ Automne si score supérieur à 6 : Non Oui

10. Traitement en cours : Non Oui

Si oui, le(s)quel(s) :

➤ Clopidogrel : Oui Non

11. Traitement traditionnel : Oui Non

12. Etat général à l'admission : Conservé Altéré

13. Côté atteint : Droit Gauche Bilatéral

14. Signes fonctionnels :

- Douleur vive de la région inguinale : Oui Non
- Impotence fonctionnelle : Partielle Totale

15. Signes physiques :

- Attitude vicieuse caractéristique du membre traumatisé : Oui Non
- Tuméfaction inguinale : Oui Non
- Signe du talon collé : Oui Non

Autres atteintes de l'appareil locomoteur : Oui Non

Si oui, la(s)quelle(s) :

Atteintes d'autres appareils : Oui Non

Si oui, le(s)quel(s) :

III. Données paracliniques :

1. Examens biologiques :

Groupage/Rhésus :

Anémie : Oui Non

Hématocrite :

Bilan cardiaque : Normal Peu altéré Altéré

Foction rénale : Normal Peu altéré Altéré

Dialyse : Oui Non

Si Oui 24H : Préopératoire Postopératoire

HbA1C si diabète :

Autres :

2. Examens radiologiques :

Rx Bassin de face Rx hanche traumatisée F/P

3. Autres examens radiologiques :

TDM IRM Aucun

4. Diagnostic :

Fracture stable Fracture instable

Siège et type de fracture selon AO

- **A1 Simple :**
 - Cervico-trochantérienne
 - Per trochantérienne non déplacée
 - Trochantéro-diaphysaire

- **A2 Plurifragmentaires :**
 - 1 fragment intermédiaire (petit trochanter)
 - 2 fragments intermédiaires (grand et petit trochanter)
 - Plus de 2 fragments intermédiaires

- **A3 Inter-trochantérienne**
 - A trait oblique simple
 - A trait transversal simple
 - A coin médial

5. Ostéoporose : Classification de l'ostéoporose selon la classification de Singh :

Grade 6	
Grade 5	
Grade 4	
Grade 3	
Grade 2	
Grade 1	

IV. Données thérapeutiques :

1. Thérapeutiques préopératoires :

- **Dispositif de traction préopératoire :** Oui Non

- **Délais entre traumatisme et intervention chirurgicale :** Jours

- **Types d'anesthésie :** Anesthésie générale :
Rachis anesthésie : Anesthésie péridurale :

- **Voie d'abord :**

- **Taille de la cicatrice :**

➤ **Type d'implant pour traitement chirurgical :**

Clou gamma standard : Clou gamma long : Clou PFN :

DHS : Lame-plaque 95° : Lame-plaque 130° : Vis canulée :

Prothèse cervico-céphalique : Prothèse intermédiaire : Prothèse totale de hanche :

➤ **Durée d'intervention :** Minutes

2. Thérapeutiques peropératoires : Oui : Non :

Si oui, la(s)quelle(s) :

Transfusion : Oui : Non :

3. Thérapeutiques postopératoires :

Antalgiques Anticoagulants Antibiotiques

Antiinflammatoires non stéroïdiens Antiulcéreux

Autres (.....)

➤ **Radiographie postopératoire :**

Rx Bassin de face Rx hanche traumatisée F/P

➤ **Angle cervicodiaphysaire :** Inf à 125 Entre 125 et 135 Sup à 135

➤ **Réduction de la fracture :** Complète : Incomplète :

➤ **Tip-Apex Distance (TAD) :**Cm

➤ **Délais entre traitement chirurgical et l'exeat du patient :** Jours

➤ **Délai de cicatrisation :** Avant 3 semaines

Entre 3 à 6 semaines Après 6 semaines

➤ **Délai d'appui :** 3 Semaines post-op 6 Semaines post-op

➤ **Rééducation postopératoire :** Oui : Non : Auto-rééducation

➤ **Délai de rééducation :** Immédiat Après cicatrisation

➤ **Durée de la rééducation :**

➤ **Inégalité de longueur du membre :**Cm

V. Evolution et Complications :

1. Complication peropératoire : Oui : Non :

Décès peropératoire immédiat : Avant 1 Mois Avant 6 Mois

Autres : (.....)

2. Complications postopératoires : Oui : Non :

Complications	Types	
Précoces	Infection cutanée	<input type="checkbox"/>
	Infection broncho-pulmonaire	<input type="checkbox"/>
	Décompensation de tare	<input type="checkbox"/>
Secondaires	Escarres	<input type="checkbox"/>
	Thrombose des veines profondes	<input type="checkbox"/>
	Sepsis sur matériel d'ostéosynthèse	<input type="checkbox"/>
Tardives	Cal-vicieux	<input type="checkbox"/>
	Pseudarthrose	<input type="checkbox"/>
	Nécrose de la tête fémorale	<input type="checkbox"/>
	Coxarthrose	<input type="checkbox"/>
Mécaniques	Rupture de matériel	<input type="checkbox"/>
	Démontage de matériel	<input type="checkbox"/>
	Balayage de la vis cervicale	<input type="checkbox"/>
	Recul de la vis	<input type="checkbox"/>

3. Ré opération :

Si Oui type de traitement : (.....)

4. Suivi postopératoire : Régulier Irrégulier Absence de suivi

5. Consolidation : Oui : Non : Délai :

6. Dernier recul : Mois

7. Mortalité : Oui Non

Décès lié à l'opération : Oui Non

Décès précoce Décès tardif Délai (entre traitement et décès) :

Cause : (.....)

VI. Résultats fonctionnels :

1. Evaluation résultat fonctionnel selon le score de KATZ :

HUGENE CORPORELLE	SCORE	TRANSFERT	SCORE
Indépendance <input type="checkbox"/>	1	Indépendance <input type="checkbox"/>	1
Aide partielle <input type="checkbox"/>	½	Aide <input type="checkbox"/>	½
Dépendance <input type="checkbox"/>	1	Grabataire <input type="checkbox"/>	1
HABILLAGE	SCORE	CONTINENCE	SCORE
Indépendance <input type="checkbox"/>	1	Continent <input type="checkbox"/>	1
Aide partielle <input type="checkbox"/>	½	Incontinence urinaire et fécale occasionnelle <input type="checkbox"/>	½
Dépendance <input type="checkbox"/>	1	Incontinence urinaire et fécale <input type="checkbox"/>	1
ALLER AUX TOILETTES	SCORE	REPAS	SCORE
Indépendance <input type="checkbox"/>	1	Mange seul <input type="checkbox"/>	1
Aide partielle <input type="checkbox"/>	½	Aide partielle <input type="checkbox"/>	½
Dépendance <input type="checkbox"/>	1	Dépendance <input type="checkbox"/>	1
TOTAL SCORE			

Score =6 Meilleur Score <3 Dépendance majeure Score =0 Dépendance totale

2. Evaluation résultat fonctionnel selon le score de HARRIS :

Score de HARRIS :/100

3. Evaluation autonomie motrice postopératoire selon score de PARKER :

- Résultat du score de Parker :
- Automne si score supérieur à 6 : Non Oui

4. Evaluation résultat fonctionnel selon la cotation de Merle d'Aubigné et Postel :

- Douleur / 6
- Mobilité / 6
- Marche / 6

Cotation hanche opérée : / 18

5. Résultat :

Excellent Bon Moyen Mauvais

ANNEXE 2 : Cotation de Merle d'Aubigné et Postel

Tableau : Cotation de Merle d'Aubigné et Postel [40] :

Cotation	Douleur	Mobilité	Marche
0	Douleur très vive et continue	Ankylose et attitude vicieuse	Impossible
1	Douleur très vive empêchant le sommeil	Ankylose clinique sans attitude vicieuse	Avec 2 béquilles
2	Douleur très vive à la marche empêchant toute activité	Flexion 40°, abduction 0°, attitude vicieuse légère	Avec 2 cannes
3	Douleur très vive après 15 min de marche	Flexion de 40 à 60°	Limitée avec canne, impossible sans canne
4	Douleur très vive après 4 heures de marche, disparaît au repos	Flexion de 60 à 80°, peut placer sa chaussure	Prolongée avec canne, limitée sans canne
5	Douleur au démarrage	Flexion de 80 à 90°, abduction 25°	Sans canne, claudication légère
6	Indolence complète	Flexion 90°, abduction 40°	Normale

Selon la cotation de Merle d'Aubigné et Postel, on a :

- **Excellents** : 17 et 18
- **Moyens** : 6 et 11
- **Bons** : 12 et 16
- **Mauvais** : 0 et 5

FICHE SIGNALETIQUE

Thème : Prise en charge des fractures du massif trochantérien au CHME « Le Luxembourg » : Aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques.

Auteur : DIAKITE Baya

Année et Ville : 2023 – 2024 à Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS (Faculté de Médecine d'odontostomatologie)

Secteur d'intérêt : Traumatologie-Orthopédie-Chirurgie-Santé Publique

Les fractures trochantériennes représentent un problème de santé publique mondial, avec des incidences humaines et économiques énormes. La fréquence de ces fractures ne cesse d'augmenter en raison du vieillissement de la population. Le diagnostic est amélioré par la connaissance des signes cliniques majeurs, mais aussi par la performance des outils radiologiques. L'objectif des méthodes de traitement est d'assurer un lever et la mise en charge précoce pour garantir le meilleur pronostic.

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique descriptive et analytique sur 84 mois allant de Janvier 2017 à Décembre 2023, à propos de 113 cas au service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHME « Le Luxembourg ». Notre objectif était de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et d'évaluer les facteurs associés à la mortalité.

Les fractures du massif trochantérien représentaient 67,66% de l'ensemble des fractures du fémur proximal. L'âge moyen des patients était de $66,9 \pm 18,6$ ans avec des extrêmes allant de 36 et 102 ans. Nous retrouvons une prédominance masculine (54,9%) avec une sex-ratio de 1,4 et la majorité à moins de 60 ans. La chute de sa hauteur était la principale circonstance de survenue soit 66,4%. Le délai moyen d'admission était de $9,2 \pm 20,4$ jours, dont 63,7% des patients avaient consulté le jour du traumatisme. La hanche droite était touchée dans 53,5% des cas. Plus de la moitié de nos patients avait une très bonne autonomie antérieure à la marche soit 51,3% selon Parker. Des comorbidités étaient notées chez 60,2% de nos patients. L'HTA seule ou associée au diabète étaient les plus observés avec respectivement 31,8% et 25,7%. L'attitude vicieuse en flexion, adduction et rotation externe du membre traumatisé était cliniquement observée chez tous nos patients.

Les patients avaient fait un cliché radiographique de face et de profil de leur hanche traumatisé. Le Clou gamma et la vis plaque DHS étaient les types d'ostéosynthèse les plus utilisés dans notre série avec respectivement 52,2% et 23,9% des cas. La durée d'hospitalisation de nos patients était en moyenne $4,27 \pm 0,518$ jours avec des extrêmes allant de 3 à 6. Malgré les méthodes thérapeutiques, certains malades ont eu à présenter des complications au cours de leur

PEC des fractures du massif trochantérien au CHME « le Luxembourg » : aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques

séjour à l'hôpital ou après leur sortie. Il avait une consolidation dans 98,8%. La nécrose de la tête fémorale a été observée chez 1,8% de nos patients suivis de 0,9% de pseudarthrose. Le démontage du matériel d'ostéosynthèse avait été observé chez 1,8% de nos patients, suivis de 1,8% de recul de la vis cervicale et 0,9% de rupture de matériel.

Le taux de mortalité tournait autour de 24,6%, dont 16,7% des décès survenus au cours des trois premiers mois. Une relation statistiquement significative a pu être déterminée entre l'âge, la présence de tares, l'inactivité et la survenue des complications.

Au dernier recul, le score de Merle d'Aubigné et Postel était excellent et bon dans 81 cas soit 94,2% de nos patients avec une moyenne de $14,87 \pm 2,59$ et des extrêmes de 5 et 18.

ICONOGRAPHIE

ICONOGRAPHIE :



Figure 23: Clou gamma avec son ancillaire de pose (Image du service)



Figure 24: Installation du patient sur table orthopédique en décubitus dorsal (Image du service)



Figure 25: Incision en regard du sommet du grand trochanter après préparation du champ opératoire et réduction de la fracture sous amplificateur de brillance (Image du service)



Figure 26: Trépanation du sommet du grand trochanter avec la pointe carrée (Image du service)



Figure 27: Introduction du guide d'alésage, enfoncé jusqu'au tiers distal de la diaphyse fémorale (Image du service)



Figure 28 : Introduction manuelle du clou gamma (Image du service)



Figure 29: Cache métallique correspondant à l'angulation du clou mise en place (Image du service)



Figure 30: Mise en place de la vis cervicale (Image du service)

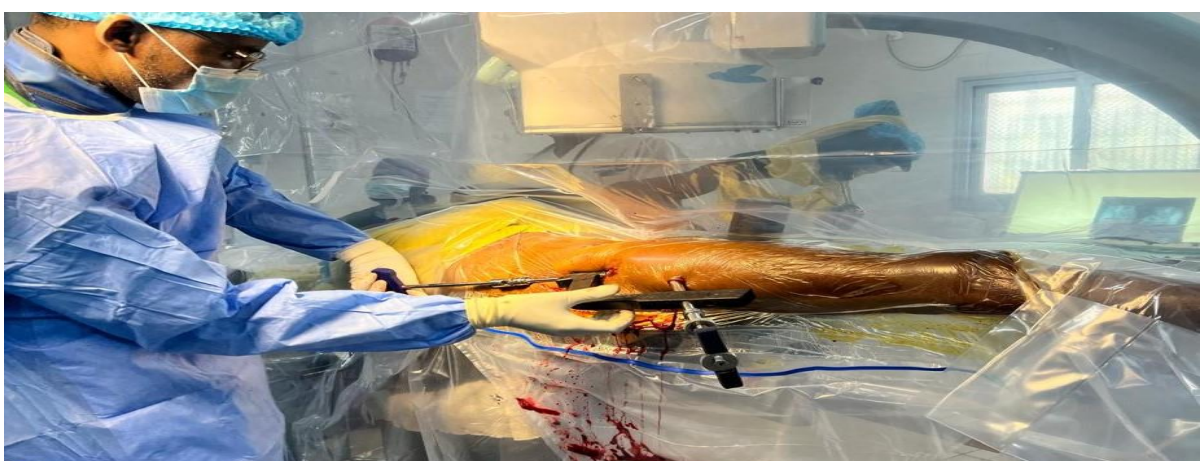


Figure 31: Mise en place de la vis de blocage (Image du service)

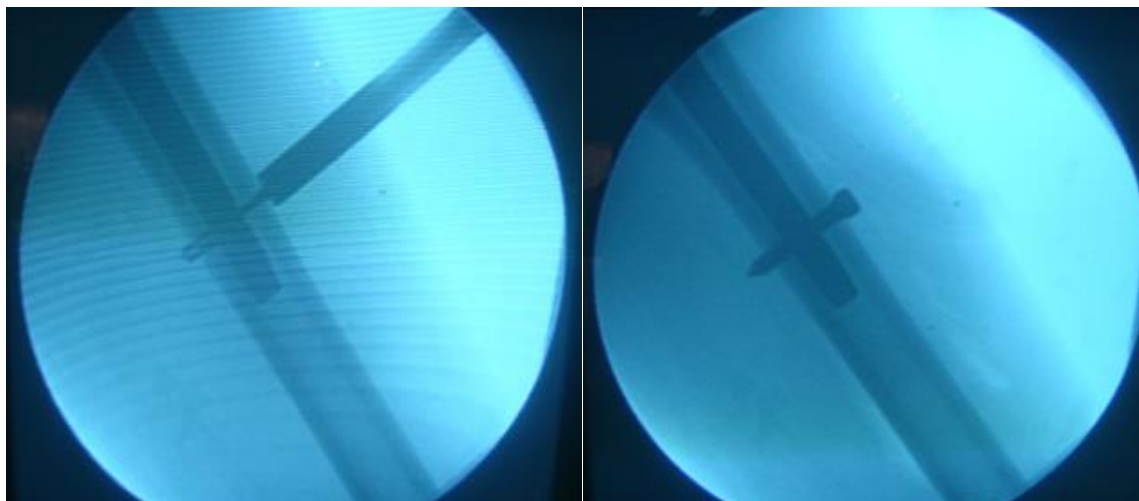


Figure 32: Contrôle scopique après verrouillage distal (Image du service)



Figure 33: Fracture cervico-trochanter gauche et radio de contrôle postopératoire (Image de service)

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie
d'Hippocrate, je promets et je jure,

Au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice
de la Médecine.

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de
classe sociale, viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales
contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que
j'ai reçue de leurs pères.

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

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

Je le jure !!!