REPUBLIQUE DU BENIN

****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

****

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

****

ANNEE : 2024 **N°2751**

Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des fractures trochantériennes à la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie du CNHU-HKM de Cotonou.

THÈSE

Présentée et Soutenue publiquement pour l'obtention du grade de

DOCTEUR EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)

Par

Amsatou HAROUNA

Née le 30 décembre 1996 à Guéné (République du Bénin)

DIRECTEUR DE THESE

MCA Sègla Pascal CHIGBLO

Traumatologue-orthopédiste

CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Patrice Elom BARAKA

Traumatologue-orthopédiste

Membres du jury

Pr ALAGNIDE Etienne, professeur titulaire de médecine physique et réadaptation

MCA AKODJENOU Joseph,

Maître de Conférence Agrégé en anesthésie réanimation

MCA CHIGBLO Pascal, Maître de Conférence Agrégé en Traumatologie-Orthopédie

MCA GOUKODADJA Oswald, maître de Conférence Agrégé de Traumatologie-Orthopédie

Année académique : 2024-2025

LISTE DES ENSEIGNANTS

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N° 2943 /2024/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/CSRH/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2024

Université d'Abomey - Calavi LE DOYEN FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT ET ASSOCIES

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur VODOUHE Ulrich Bidossèssi

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé GANFON Medessou Yowel Habib

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur AZON KOUANOU Angèle

Année : 2024-2025 (version novembre 2024)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Pr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2.	Pr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
3.	Pr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
4.	Pr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
5.	Pr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
6.	Pr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
7.	Pr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
8.	Pr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
9.	Pr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
10.	Pr AFFOLABI Dissou	Bactériologie-Virologie
11.	Pr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules	Pédiatrie et Génétique Médicale
12.	Pr ATADOKPEDE Agbomènou Félix	Dermatologie-Vénérologie
13.	Pr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin	Physiologie
14.	Pr TONATO BAGNAN Josiane Angéline A	Gynécologie-Obstétrique
15.	Pr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
16.	Pr OGOUYEMI HOUNTO Aurore Bertille	Parasitologie
17.	Pr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
18.	Pr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
19.	Pr ALLABI Aurel Constant Eustache	Pharmacologie Clinique
20.	Pr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
21.	Pr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
22.	Pr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
23.	Pr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin	Gynécologie Obstétrique
24.	Pr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
25.	Pr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
26.	Pr YEKPE AHOUANSOU Hermione Patricia Frida	Imagerie Médicale
27.	Pr AGUEMON Badirou Din	Santé Publique
28.	Pr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
29.	Pr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
30.	Pr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
31.	Pr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
32.	Pr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
33.	Pr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
2024

34. Pr VIGAN Jacques	Néphrologie
35. Pr CODJO Houétondji Léopold	Cardiologie
36. Pr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie
37. Pr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
38. Pr KEREKOU Annelie Célestine.	Endocrinologie
39. Pr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
40. Pr WANVOEGBE Armand	Médecine Interne

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Pr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2. Pr LAWSON AFOUDA Sonia	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Pr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande	Parasitologie-Mycologie
4. Pr ALIHONOU Thierry Claude Fernand Comlan	Neurochirurgie
5. Pr BAGNAN TOSSA Léhila	Pédiatrie et Génétique Médicale
6. Pr GANFON M. Yowel Habib	Pharmacognosie
7. Pr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
8. Pr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê	Ophtalmologie
9. Pr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys	Radiologie, Radiodiagnostic et Imagerie médicale
10. Pr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
11. Pr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice	Dermatologie-Vénérologie
12. Pr ALIHONOU Florence Nathalie Yacoba	Pédiatrie et Génétique Médicale
13. Pr ANAGONOU LARY Lucrèce	Pédopsychiatrie
14. Pr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles	Chirurgie Générale
15. Pr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
16. Pr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
17. Pr BOGNON Gilles Modeste Alain	Pédiatrie et Génétique Médicale
18. Pr CHIGBLO Sègla Pascal Eric	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
19. Pr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
20. Pr GNANGNON Freddy Houehanou Rodrigue	Cancérologie Chirurgicale
21. Pr HODONOU Dètondji Fred Jean-Martin	Urologie-Andrologie
22. Pr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou	Chirurgie Général
23. Pr KLIKPO Tchédié Etdéchié Elvire	Psychiatrie Adulte
24. Pr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
25. Pr LAWANI Ismaïl	Chirurgie Viscérale
26. Pr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle	Médecine du Travail

Université d'Abomey - Calavi
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
LE DOYEN

ASSEMBLEE 2024

27. Pr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu	Gynécologie-Obstétrique
28. Pr PADONOU Abiodun Adébola Djossè	Traumatologie-Orthopédie
29. Pr PADONOU Caroline Sourou Clémence	Pédiatrie et Génétique Médicale
30. Pr PADONOU Sètondji Géraud Roméo	Santé Publique
31. Pr SEIDOU Falilatou	Anatomie et Cytologie Pathologique
32. Pr SONOU Djidjoho Joël Arnaud	Cardiologie
33. Pr TOGNIFODE Medesse Véronique	Gynécologie-Obstétrique
34. Pr WACHINOU Ablo Prudence	Pneumo-Phtisiologie
35. Pr YEVI Dodji Magloire Inès	Urologie Andrologie
36. Pr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A	Pédiatrie et Génétique Médicale
37. Pr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
38. Pr AGBOKPONTO Janvier Engelbert	Chimie Analytique
39. Pr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
40. Pr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
41. Pr AMOSSOU Labissi François	Traumatologie-Orthopédie
42. Pr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
43. Pr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
44. Pr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie
45. Pr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A	Chirurgie Buccale
46. Pr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle	Nutrition
47. Pr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Obstétrique
48. Pr DO SANTOS ZOUNON Alexis	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
49. Pr GNINKOUN Comlan Jules	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
50. Pr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
51. Pr SOSSA Jean	Urologie
52. Pr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie

MAÎTRE DE CONFERENCES

1. Pr BADOU Agnès Oladun Sylvie	Sociologie et Anthropologie sociale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2024

MAITRES ASSISTANTS

1.	Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2.	Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3.	Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou	Cardiologie
4.	Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose	Gynécologie-Obstétrique
5.	Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
6.	Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle	Cardiologie
7.	Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
8.	Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
9.	Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie

ASSISTANTS

1.	Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
2.	Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
3.	Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
4.	Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
5.	Dr OREKAN Folakèmi Jeanne	Biologie Clinique
6.	Dr TOHODJEDE YéVèdo	Pédiatrie
7.	Dr VODOUHE Tchimon yéa Setchégnon	Gynécologie-Obstétrique

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ASSISTANTS EN POSITION PROBATOIRE

1.	Dr HOUEZE Richard Ghislain Constantin	Neurologie
2.	Dr CHABI Yossounon	Pharmacie hospitalière
3.	Dr DANSOU Eugénie	Médecine interne
4.	Dr DJOSSOU Hontongnon Julien	Rhumatologie
5.	Dr AYI MEGNANGLO Codjo Austher	Radiologie et Imagerie médicale
6.	Dr DAHOUE Togbédji Richard	Orthopédie Dento-Faciale
7.	Dr HOUNSOU Nounagnon René	Chirurgie générale
8.	Dr KOGUI DOURO Akim	Urologie-Andrologie
9.	Dr DOHOU Médard	Odontostomatologie
10.	Dr FATON Alexandre Dossou	Médecine Physique et Réadaptation
11.	Dr OLOWO Bénédicte Ingrid	Gynécologie-Obstétrique

ARCHIVE 2024

ASSISTANTS DE RECHERCHE DE RANG DOCTORAL

1. Dr TOHON Gbèdolo Honesty..... Toxicologie et Analyse du risque

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- MCA COULIBALY Songuigama ..... Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie
Université de Nantes

2-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine..... Maître-Assistant de Pharmacie Galénique à l'Université Joseph KI-ZERBO ; Burkina-Faso

3-Dr SANGARE Béatrice..... Maître de Conférences Agrégé de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

4-EFOE Etienne..... Pharmacie

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice ..... Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC

2–Dr AHISSOU Hyacinthe..... Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC

3–Dr GBENOU Joachim ..... Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC

4- Dr OUENDO Edgard-Marius..... Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP)

5- Dr KPATCHAVI Adolphe..... Professeur Titulaire en Sociologie Anthropologie

6- Dr AGUEH Damienne Victoire..... Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP) ; Maître ès Sciences en Nutrition

7–Dr JOSSE Roger Gérard ..... Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2024

8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Professeur Titulaire de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène	Professeur Titulaire en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12- Dr OGOUYANDJOU Simplice	Maître de Conférences en Mathématiques
13- Dr KPOVIESSI Salomé	Professeur Titulaire en Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14-Dr DJOSSOU A. K. Alfred	Assistant en Anglais
15- Dr DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
16- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
17-Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique	Maître-Assistant en Chimie Organique.

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - M AHOGA Sourou	Soins infirmiers
2 -M AHOUANSOU Frédéric	Secourisme
3- Dr AKOGBETO Paule Judith	Anglais
4-AMOUSSOU N. Gisèle	Initiation à la connaissance du médicament (ICM)
5-M GANDONOU D. Clément	Biochimie Générale
6-M TOSSOU Emmanuel Yaovi	Gestion des stocks et approvisionnements en produits de santé
7-M KOUKPEMEDJI D. Louis	Législation et règlementation Pharmaceutique
8- Dr DOYOU YEMOA Angèle Modukpè	Conseil à l'officine , Pharmacie Clinique
9-M OSSENI Razack	Pharmacie vétérinaire
10-M SONDJO Rodrigue	Essai clinique
11-M TCHAMMOU Euloge	Mathématique
12-M AGBOGBE Nestor	Réadaptation à base communautaire
13-Dr AMANZONWE Renaud	Goniométrie et tesring musculaire
14-M ANANI Yves	Techniques de kinésithérapie passive
15-Dr ASSOGBA Franck	Techniques de kinésithérapie active
16-M ASSOGBA Elwis Roland	Psychologie Psychopathologie
17-Dr DAHOUETO Wilfried	Grands brûlés
18-M GANHOUN Gaston	Physique Mécanique
19-Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
19- Dr NIAMA-NATTA Didier	Appareillage orthopédique
20- Dr OLOUKA Jean	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
21- Dr RAIMI Akambi Fatiou	Anglais
22- Dr SOGBOSSI Emmanuel	Anatomie palpatoire
23-ABILOGOUN-CHOKKI Oladokoun Olakemi	Psychologie
24- M ABOUDOU Kowiou	Technique de transformation alimentaire
25- M AFOUDA O. Acardius	Anglais
26-Mme AGUEH Victoire Damienne	Surveillance nutritionnelle
27- M ATCHADE Bardieu	Chimie organique
28- M BANON Sèmèvo Bleck Jultesse	Technique de transformation alimentaire
29- Mme D'ALMEIDA Marie Constance	Communication orale et recherche documentaire
30- M GANDEHO Gamèli Justin	Technique de transformation alimentaire
31- Mme GUEDENON Carine	Surveillance alimentaire et nutritionnelle

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

32- M GODE MERE Constant	Communication orale et recherche documentaire
33-Dr HOUNGBO Y. Hermance	Alimentation des collectivités
34- M KPODJI Paulin	Immunologie
35- Mme MAHAMADOU DANDA Amina	Hygiène et salubrité des aliments
36- M MOROU Karimou	Notion de base en alimentation et nutrition
37- Mme SACCA Carole Edna Murielle	Technique de transformation alimentaire
38- M SANTOS Reynald Y.S.	Evaluation de l'alimentation des individus
39- Mme WAKPO Sèna Ariane	Notion de base en cuisine diététique
40- M ADEN Hugues	Alphabétisation
41- M AGBOGBE Nestor	Réadaptation à base communautaire
42- Mme AHOGA CODO Nadège	Accompagnement social personnalisé de l'enfant
43- M AINA Mensah Coffi André	Méthodologie de recherche qualitative
44- Mme ANANI Isabelle	Justice juvénile et réparatrice
45- M ATAKLA Emile Zinsou	Elaboration de projet
46-M ATCHOUTA Ayélodjou Roger	Recherche quantitative
47- M ATODJINOU M. Candide	Statistique et Démographie
48- M COMAHOUE Franck	Devoir médico-social
49- M DADEGNON K. Aimé	Statistique sociale
50- Mme De SOUZA pélagie	Sociologie et anthropologie générale
51- M DJEIGO Michel	Méthodologie d'intervention
52- Mme DJIMA Fatahou	Psychopédagogie
53- M DJOGBEDE Léopold	Histoire et organisation du service social
54-M DOSSA Urbain	Gestion axée sur les résultats
55- Mme DOSSOU ADELOUI	Droit des personnes et de la famille
56- M EKPINSE Emile	Technique de rédaction administrative
57- Mme FATOMBI Joséphine	Autres politiques
58- M GNINGLA Daniel Prudencio	Utilisation de support comptable
59- M HOUANGNI Corneille	Gestion axée sur les résultats
60- M HOUESSOU Mahounan Modeste	Psychologie du développement humain
61- M HOUNGBEME Jean Luc	Economie du développement
62- M HOUNGBO Christian	Economie sociale et solidaire
63- Mme HOUNKPATIN Ella Ayaba	Introduction au droit
64- M IDRISSOU Soulé	Etude du milieu
65- M IKO AFE Fidèle	Justice juvénile
66- Mme KINSOU Lysette Carine	Santé familiale et DSSR
67- Dr KPENONHOUN Joel	Psychologie sociale
68- Mme LAOUROU Christelle	Economie familiale et sociale
69- Mme MARCOS Awa Simone	Droit du travail
70- Mme MIDRJESSO Roméo	Etude du code de l'Enfant
71- Mme NAHUM T. Lucrèce	Management des services sociaux
72- M ODODE Adélanan Akanni	Comptabilité générale
73- Mme OGA Armelle	Sociologie de la famille
74- Mme SESSOU HINSON Fidélia	Devoir social
75- M SOSSOU Janvier	Technique d'animation de groupe restreints
76- Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
77- M TONI Ezin Mathias	Politique en faveur du jeune
78- Mme VOGLOZIN HINSON A. A	Gestion des Ressources Humaines
79- M YELOME Mardochée	Psychologie d'urgence

Le Doyen

Professeur Josué Dejinnin Georges AVAKOUDJO

ACTION DE GRACE

A ALLAH tout puissant, Seigneur de l'Univers, omniscient et omnipotent, même

dans le noir, tu nous donnes de l'espoir. Avec toi, seule la patience conduit à la victoire. Merci pour mon intelligence, ma protection totale et ma guidance. Ce travail est ton œuvre. Sans ta présence, ma personne ne pouvait rien. Tu es l'Absolu, je suis et je te resterai fidèle.

DEDICACES

❖ *A ma mère BOURAIMA Fatimata*

L'être cher que Dieu m'a gardé jusqu'à ce jour. La seule qui voit en moi ce que je suis réellement. Tu m'as inculqué des valeurs fondamentales de la vie, le travail bien fait, la discipline, la responsabilité, la sincérité et le partage qui m'ont valu une place de choix partout je me retrouve. Ce travail est aussi le tient, c'est le fruit de beaucoup d'efforts consentis ensemble. Qu'il te donne réconfort et fierté, mais qu'il soit également le témoignage de mon amour éternel. Puisse Dieu te prêter longue vie de santé pour bénéficier de ton œuvre !

Affection profonde !

❖ *A mon feu père HAROUNA Mounkaila*

Mon maître, grâce à tes enseignements papa, je trouve toujours d'issue favorable dans les situations difficiles. Tu es parti très tôt, pendant que j'étais en terminale et dès lors j'ai compris que je suis devenue précocement mature. Tu m'as légué, la détermination, le courage, l'humilité, et surtout la résilience. J'ai toujours senti ta présence dans mes actions, ta bénédiction m'a toujours bonifié et j'en suis reconnaissante. Je sais que depuis là-haut, tu es fière de ce qu'est devenue ta fille. Cette thèse est ton travail, reçois-la, bénie-la.

Affection profonde !

❖ *A ma sœur Maïmouna*

Ma petite mère et mon petit père à la fois. Tu as su jouer ces deux rôles pendant tout mon cursus universitaire. Tu sais parfaitement porter le boubou de maman, douce et tendre quand il le faut et surtout le pantalon et la ceinture de papa, autoritaire et rigoureuse dès que nécessaire. Dotée d'une patience incomparable, tu as su gérer efficacement mes caprices. Tu es prête à tout sacrifier pour mon succès. Tu m'as soutenue sans faille dans tous les moments.

Affection profonde !

❖ ***A mon beau-frère Djibril***

Tu m'as toujours considéré comme ta propre sœur. Tu m'as accueillie bras ouverts, et a toujours pris soins de moi. Tu nous as toujours mis dans de bonnes conditions de travail mes amis et moi lors de nos révisions à domicile. Tu as épaulé Maï pour remplir son devoir. Tu as facilité mon intégration rapide à Cotonou. Tes précieux conseils quotidiens m'ont aidé autant sur le plan académique que pour mon leadership. Tu as été mon protecteur. Ce travail est aussi le tient.

Affection profonde !

❖ ***A ma tante Rabi, ma seconde mère***

Tu as été l'Alpha et l'Omega pour l'équilibre de mes études, sans toi cette soutenance n'aurait peut-être pas lieu à Cotonou ou peut-être n'aurait jamais lieu. Tu as été le personnage de l'ombre et je le sais. Tu m'as toujours propulsée, soutenue et encouragée. Tu m'as inspirée et tu demeures mon modèle. Ce travail est le fruit de ton dur labeur.

Affection profonde !

❖ ***A mes sœurs et frère, Hawa, Zeinabou, Aichatou, Rahamatou, Safouratou, Aboubakar sidick, Rachidatou***

Votre soutien incommensurable a permis d'arriver au terme de ce travail. Votre disponibilité chaque fois et toutes les fois me donne la volonté de réussir. Nous sommes un, comme les branches d'un même arbre, géant, indéracinable. Votre fierté étant la mienne, considérez ce travail comme le fruit de nos efforts communs.

Amour filial !

❖ ***A mes oncles et tantes***

Merci pour votre soutien moral et spirituel sans faille. Puisse Dieu vous combler de toute sa grâce.

❖ ***A mes cousins et cousines***

Merci de votre assistance par les prières quotidiennes

❖ ***A Fatimé MAHAMAT***

Ma sœur d'une autre mère, ça se comprend aisément car le Tchad et le Niger sont des pays frères. Tu es une école de la patience et de la perspicacité. Tu es pour moi l'exemple d'une amitié saine forte et sincère. Puisse Dieu nous combler de ses abondantes grâces, afin qu'ensemble nous puissions relever les défis de notre profession. Tu dois le savoir ma sœur, toute arme dirigée contre toi sera nulle et sans effet, elle ôtera simplement la main de celle qui la tient au nom puissant d'Allah, Seigneur de la justice.

Amen !

❖ ***A Viviane OKE***

Tu es une inspiration de valeurs nobles, un modèle de leadership féminin accompli. Merci pour '' ELLES''. Ta place est au ministère de la santé, avec d'autres jeunes pour relever les défis de notre génération.

A l'amitié !

❖ ***A Kifayath SIME***

Tu ne mérites pas tout ça. Ta rage de réussir ne s'éteindra point et un jour, tout ça sera du passé. J'ai entière confiance en toi. Merci pour les nombreuses nuits blanches d'étude passées ensemble. Plein succès à nous.

❖ ***A Roukiyath BELLO***

La joquette qui lave l'honneur des femmes dans le rang des premiers de promotions. De co-locatrice, nous sommes devenues amies et comme des sœurs maintenant. Ton intelligence, ton humilité et ton désir ardent de t'améliorer, t'ont valu ce que tu es aujourd'hui. Tu m'impressionnes beaucoup et j'en suis heureuse. Sois-en fière my woman king.

Tendre attachement !

❖ ***A ma meilleure amie Djouérath et son mari Arafath***

Merci de faire partie de la famille. Tu resteras ma pierre précieuse.

❖ **A toute la 46ème promotion de l'UFR de médecine**

Vous avez partagé avec moi l'angoisse des examens, le stress des résultats et la joie des réussites. Que toutes ces épreuves nous apprennent à toujours persévérer.

Brillante carrière !

REMERCIEMENTS

❖ ***A Peter KING***

Ta personnalité me reflète le personnage de père riche décrit dans le livre « *père riche, père pauvre* » de ***Robert Kiyosaki***. Merci d'être apparu dans ma vie au moment opportun, ton accompagnement et ton coaching permanent ont rehaussé mon leadership au rang des grands.

Gratias !

❖ ***A mon ange gardien***

Donner sans rien attendre en retour est notre leitmotiv. La seule façon de te remercier est de perpétuer ce que tu as fait pour moi : contribuer à rendre d'autres heureux. Merci de toujours veiller sur moi, de me protéger et de me mettre à l'abrit.

❖ ***A notre Maître et parrain, le Professeur AGUEMON Badirou***

Vous n'aviez ménagé aucun effort pour répondre à nos nombreuses préoccupations. Malgré votre emploi du temps chargé, vous aviez sacrifié votre temps si précieux pour que ce travail soit bien fait. Votre rigueur scientifique en épidémiologie et statistique de la santé, nous a permis d'améliorer la qualité et la compréhension de ce travail. Votre encadrement de tous les jours sur le plan académique et politique est sans cesse enrichissant et hautement apprécié. Je vous dois mon organisation, ma cohérence et mon assiduité.

Eternelle reconnaissance !

❖ ***A Mathieu ADJANNOU***

De coach, tu es devenu ami et confident, merci d'avoir été là, d'être encore là, je ne doute pas que tu seras toujours là pour moi.

❖ ***A Tonton Wakil ADAMOU***

Je suis reconnaissante pour tout, Dieu vous le rendra au centuple. Infiniment merci.

❖ ***A mes amis, Youssouf MAMA SIKA, Narcisse KOTTO, Noel BODOH***

Merci de votre soutien.

❖ ***A Mario APITHY, Paul SOSSOU, Dioscore LOKO, Boris YAROU, Nadrath ADEROMOU, Anwatif BAKARY, Nassifath ASSANI***

Nous avons ensemble passé de meilleurs moments, des plus inoubliables. Puisse Dieu solidifier davantage nos liens.

❖ ***A Shériff AHOYO,*** ta détermination et ton courage sont une force qui te propulsera aussi loin que possible dans l'atteinte de tes objectifs, merci pour les moments partagés. Puisse DIEU nous faciliter la suite.

❖ ***A la team MARK (Moutiou, Amsatou, Raodath, Kelly)***

Vous êtes mes compagnons de combat. Merci d'être là.

❖ ***A monsieur Guillaume de la boutique le MAC et toute son équipe***

Merci pour votre fraternité, merci de m'avoir aidé à solutionner les problèmes techniques de dernière minute et dédramatiser la situation.

❖ ***A mes cadets Abel, Nadège, Hervé, Sabin-Karl***

Merci de votre précieuse aide

HOMMAGES

❖ ***Au Président du jury***

C'est un immense honneur que vous nous accordez en acceptant de présider le jury de cette soutenance de thèse. Vos conseils et recommandations nous aideront à améliorer la qualité de ce travail.

Hommages respectueux !

❖ ***A nos membres du jury***

Vous nous faites un grand honneur, en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations. Nous sommes convaincus que votre contribution nous aidera à parfaire ce travail.

Hommages respectueux !

❖ ***A notre Maitre et Directeur de thèse, le Maître de Conférences Agrégé CHIGBLO Pascal***

Vous avez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations et nous vous en remercions. Votre rapidité à résoudre les problèmes, votre simplicité, votre esprit de synthèse, votre disponibilité, votre bonté et votre humilité forcent l'admiration. Votre minutie et votre désir d'indépendance dans le travail, nous a contraint sans nous forcer, à approfondir nos recherches et produire ce travail scientifique. Trouvez dans ce travail, l'expression de notre profond respect.

Hommages respectueux !

❖ ***A notre co-directeur, Dr Patrice BARAKA***

Merci d'avoir participé à l'élaboration de ce travail. Trouvez en ce travail l'expression de notre grande admiration.

❖ ***A tous les enseignants de la faculté des sciences de la santé de Cotonou***

Merci pour le sacerdoce !

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

	ABRÉVIATIONS		DÉFINITIONS
UNITÉS DE MESURE	**°**		Degré
	DS	:	Déviation Standard
	VTf	:	Distance sommet de la vis/lame cervicale et le pourtour tête fémorale mesurée sur la radiographie du fémur
	mL	:	Millilitre
	mm	:	Millimètre
	Moy	:	Moyenne
	+/-	:	Plus ou moins
	%	:	Pourcentage
SIGLES	**AD**	:	Accident Domestique
	AT	:	Accident de Travail
	AVC	:	Accident Vasculaire Cérébral
	AVP	:	Accident de la Voie Publique
	AG	:	Anesthésie Générale
	AO	:	Association pour l'Ostéosynthèse
	ALR	:	Anesthésie Loco-Régionale
	CUAU	:	Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences
	CUTO-CR	:	Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice
	CNHU-HKM	:	Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga
	DCS	:	Dynamic Condylar Screw
	DES	:	Diplome d'Études Spécialisées
	DHS	:	Dynamic Hip Screw
	FCFA	:	Franc des Colonies Françaises Africaines
	HIA	:	Hôpital d'Instruction des Armées
	HTA	:	Hypertension Artérielle
	LCP	:	Low Contact Plate
	m	:	Muscle
	PFN	:	Proximal Femoral Nail
	PFNA	:	Proximal Femoral Nail Antirotation
	PMA	:	Postel Merle d'Aubigne

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Tableau I : Avantages et inconvénients des moyens orthopédiques 30
Tableau II : Avantages et inconvénients des matériels d'ostéosynthèse 36
Tableau III : Comparaison entre procédure d'ostéosynthèse ouverte et fermée 37
Tableau IV : Score de Parker [54] 48
Tableau V : Score d'activité de DEVANE 48
Tableau VI : Cotation fonctionnelle selon Postel et Merle d'Aubigné [52] 53
Tableau VII : Évaluation globale de la fonction de la hanche (d'après Merle d'Aubigné) [52] 54
Tableau VIII : Répartition des sujets en fonction de leur antécédents médicaux 61
Tableau IX : Répartition des sujets en fonction de leur antécédents chirurgicaux 61
Tableau X . Répartition des patients en fonction des scores de Parker et de Devane 62
Tableau XI : Répartition des patients en fonction de la classification de Singh 63
Tableau XII : Répartition des patients selon le délai et le mode d'admission dans le service CUTO-CR 63
Tableau XIII : Répartition des patients selon les types d'accidents 65
Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de la localisation et la nature des fractures 66
Tableau XV : Répartition des sujets en fonction du délai opératoire et le délai d'intervention 68
Tableau XVI : Répartition des patients en fonction du type d'implant et le profil de l'opératoire 69
Tableau XVII : Répartition des patients en fonction du type d'anesthésie 70
Tableau XVIIII : Répartition des patients en fonction de l'usage de table orthopédique, d'amplificateur, du type d'abord et du drainage 70

Tableau XIX : Répartition des patients en fonction de la qualité de la réduction et de la position de la vis/lame dans le col du fémur 71
Tableau XX : Répartition selon la mobilité de la hanche et de l'autonomie fonctionnelle des patients 75
Tableau XXI : Répartition des types de complications post-opératoires 77
Tableau XXII : Qualité de la réduction en fonction de la durée d'intervention, l'opérateur et le type d'anesthésie 78
Tableau XXIII : Qualité de la réduction en fonction du délai d'admission, du délai opératoire et du type d'implants 79
Tableau XXIV : Facteurs associés à la mobilité à la stabilité de la hanche 81
Tableau XXV : Relation entre le type d'opérateur, la durée d'intervention et la survenue des complications 82
Tableau XXVI : Relation entre la qualité de la réduction et la mobilité-stabilité de la hanche 82
Tableau XXVII : Relation entre la durée d'hospitalisation et le score de PARKER au dernier recul 83

Liste des figures

Figure 1 . Anatomie de l'extrémité supérieure du fémur [32] 8
Figure 2 : Vue antérieure du fémur proximal in situ [33] 9
Figure 3 : Vue postérieure du fémur proximal in situ [33] 9
Figure 4 : Structure de l'épiphyse proximale du fémur [33] 12
Figure 5 : Muscles de la région glutéale (vue postérieure) [33] 13
Figure 6 : Muscles pelvi-trochantériens (vue postérieure) [33] 14
Figure 7 : Nerfs de la hanche et de la fesse [34] 14
Figure 8 : Vascularisation de l'extrémité proximale du fémur [33] 16
Figure 9 : Équilibre du bassin dans le plan frontal [35] 18
Figure 10 : Balance de Pauwels [38] 19

Figure 11 : Classification de Ender [4] 22
Figure 12 : Classification de l'AO [32, 42]..... 23
Figure 13 : Classification anatomique des fracture trochitériennes 24
Figure 14 : Classification de Singh [43] 25
Figure 15 : (a) Clou gamma, (b) DHS (c) clou de Ender [45] 33
Figure 16 : (a) Lame plaque 130°, (b) Lame plaque 95° 33
Figure 17 : Indication de traitement de la fracture trochantérienne [48]..... 38
Figure 18 : Diagramme de flux..... 58
Figure 19 : Distribution des patients en fonction des tranches d'âge..... 59
Figure 20 : Répartition des patients en fonction de la profession 60
Figure 21 : Circonstances de survenue des fractures trochantériennes 64
Figure 22 : Répartition des patients en fonction du traitement d'attente..... 67
Figure 23 : Répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation.. 72
Figure 24 : Répartition des patients en fonction du taux d'hémoglobine en pré opératoire et en postopératoire 73
Figure 25 : Répartition des patients selon le type de traitement médical reçu en per et post-opératoire..... 74
Figure 26 : Distribution des patients de l'étude en fonction du dernier recul. .. 76

PAR DÉLIBÉRATION, LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS CETTE THÈSE

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. Problématique 3

2. GENERALITES 6

3. CADRE ET METHODE D'ETUDE 40

4. RESULTATS 57

5. DISCUSSION 84

CONCLUSION 101

SUGGESTIONS 103

REFERENCES 106

ANNEXES ..... A

TABLES DES MATIERES ..... K

INTRODUCTION

Les fractures trochantériennes sont des solutions de continuité de l'extrémité proximale du fémur intéressant la région trochantérienne. Elles constituent un réel problème de santé publique. Leur nombre est régulièrement croissant, notamment en Amérique du Nord, en Europe et en Océanie, avec des disparités régionales, atteignant 1,3 millions de patients par an dans le monde [1,2]. Elles représentent les 2/3 des fractures de l'extrémité proximale du fémur [3,4]. Les projections indiquent que le nombre de fractures de la hanche survenant chaque année dans le monde passera de 1,66 million en 1990 à 6,26 millions d'ici 2050 [5–7]. Cette augmentation sera marquée en Asie et en Amérique Latine. Alors que l'Europe et l'Amérique du Nord représentent aujourd'hui environ la moitié de toutes les fractures de la hanche chez les personnes âgées, cette proportion tombera à environ un quart en 2050, date à laquelle de fortes augmentations seront observées dans toute l'Asie et l'Amérique latine [3]. En France, l'on estime l'incidence annuelle à 143000 fractures en 2050 [3].

En règle générale, les personnes de race blanche présentent un risque fracturaire plus élevé que les asiatiques ou les africains [1,8,9]. En France par exemple, une modélisation réalisée chez la femme annonçait une augmentation de 20 % des fractures de la hanche en 2020 [10]. En Afrique noire, il existe des données limitées à grande échelle sur les fractures trochantériennes [8]. Quelques études réalisées dans les pays africains et en population occidentale d'ascendance noire montrent une plus faible incidence des fractures de la hanche ou de l'extrémité proximale du fémur [8,9]. L'incidence des fractures de hanche parmi la population âgée en Guadeloupe est la plus faible enregistrée au monde, l'incidence des fractures de la hanche chez les personnes âgées de plus de 60 ans était de 16,9/10 000, celle dans la population âgée de 65 ans ou plus, était de 22,2/10 000 [11,12].

1. **Problématique**

1.1. Énoncé du problème

En 2010, le Maroc a enregistré, 4327 fractures de la hanche (53,3% chez les femmes), ce nombre triplera entre 2010 et 2050 [13]. Les études effectuées dans des centres hospitaliers et universitaires au Togo et au Bénin présentent des prévalences non moins importantes [14–16]. Les fractures trochantériennes intéressent le sujet âgé, surviennent lors des accidents domestiques et les accidents de la voie publique et sont principalement classées ostéoporotiques [5,17–19]. Leur nombre augmente chaque année, avec des taux élevés de morbidité et de mortalité dus à l'âge avancé, à l'ostéoporose et à la présence d'une maladie sous-jacente combinée [20–22]. On note une létalité hospitalière beaucoup plus importante chez l'homme en France [10]. Les étiologies les plus fréquentes sont les chutes banales surtout chez les personnes âgées et les accidents de la voie publique chez les sujets jeunes [14,19,23,24]. Il existe également plusieurs facteurs de risque individuel, ethnique et racial des fractures de l'extrémité supérieure du fémur (FESF) [4].

Les fractures trochantériennes sont généralement douloureuses, limitent la capacité de mouvement de la hanche et sont instables [9]. Elles engagent le pronostic fonctionnel du sujet jeune et le pronostic vital du sujet âgé avec une mortalité à un an allant jusqu'à 38% [4]. Il s'agit d'une urgence chirurgicale dont la prise en charge peut être différée, avec un délai opératoire recommandé de 48h. Ce dernier influence la récupération fonctionnelle du membre lorsqu'il n'est pas opéré le lendemain de la chute [19].

De 1828 à ce jour les moyens thérapeutiques ont connu une révolution extraordinaire. L'ostéosynthèse (surtout sur les méthodes endo- médullaires car ayant fait leur preuve) est le traitement de choix des fractures trochantériennes [16,23]. Elle doit être stable et solide pour autoriser un appui précoce même sur terrain ostéoporotique [16]. Le coût individuel de prise en charge de cette pathologie croît avec le développement médico-technique et l'avènement de

nouvelles thérapeutiques. En France, la prise en charge de cette pathologie a un coût annuel de 450000 euros [25]. En Angleterre le coût d'une hospitalisation pour une fracture de hanche est estimé à 7685 euros pour une prothèse et à 7028 euros pour une ostéosynthèse. Aux Etats-Unis, le coût direct d'une hospitalisation pour fracture de hanche est encore plus élevé (10436 euros) [26]. Le nombre des fractures de hanche et leurs coûts associés devraient ainsi s'accroître massivement et pourraient tripler d'ici à 2040 [27].

L'évolution post chirurgicale dépend non seulement de l'autonomie pré-traumatique du patient mais aussi de la gravité des lésions clinico-radiologiques d'une part et d'une bonne réduction peropératoire de la fracture, suivie d'une bonne ostéosynthèse révolutionnée par la Tip Apex Distance (TAD) d'autre part. Par ailleurs, il faut noter que les fractures trochantériennes consolident très vite. Un jeune âge et le sexe masculin sont des facteurs de bon pronostic, alors qu'un âge avancé et le sexe féminin sont des facteurs de mauvais pronostic.

Dans notre contexte, le bas niveau socio-économique, la préférence des massothérapeutes traditionnels amènent à observer un polymorphisme clinique avec des cals vicieux, des retards de consolidation, des complications de décubitus, autant de facteurs de mauvais pronostic, fonctionnel et vital ; ce qui en fait un véritable problème de santé publique [28].

Au Bénin, quelques études ont porté sur les caractéristiques des fractures trochantériennes au Centre Hospitalier et Universitaire de l'Ouémé-Plateau [29] et à la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou. La dernière étude publiée portant sur les fractures trochantériennes remonte en 2006 [30]. De plus les données existantes ne renseignent pas sur tous les aspects de cette pathologie. Elles

abordent soit les caractéristiques épidémiologiques et ou évaluent un type d'ostéosynthèse [16]. Ce constat, suscite en nous des questions.

1.2. Questions de recherche

- ❖ Quelle est la prévalence et le profil épidémiologique des patients victimes de fractures trochantériennes dans le service de la CUTO-CR ?
- ❖ Quelles sont les caractéristiques radiologiques des patients présentant une fracture trochantérienne ?
- ❖ Quels en sont les suites opératoires après la prise en charge ?

1.3. Hypothèse de recherche

- ➢ Les fractures trochantériennes à la CUTO-CR touche en majorité les sujets de sexe masculin.
- ➢ Les fractures per trochantériennes sont les plus nombreuses.
- ➢ Plusieurs facteurs sont associés à la réduction de la fracture et à la mobilité et stabilité de la hanche.

1.4. Objectifs de recherche

1.4.1. Objectif général

Étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des fractures trochantériennes à la CUTO-CR de janvier 2019 à décembre 2023.

1.4.2. Objectifs spécifiques

- ➢ Établir le profil épidémiologique des patients présentant une fracture trochantérienne.
- ➢ Répertorier les données cliniques et radiologiques des patients présentant une fracture trochantérienne.
- ➢ Présenter les modalités thérapeutiques des fractures trochantériennes.

- Décrire les résultats post-opératoires selon le matériel utilisé dans la prise en charge chirurgicale des patients.
- Identifier les facteurs associés à la réduction de la fracture et à la mobilité-stabilité de la hanche.

2. GENERALITES

2.1. Définition de concepts

Fracture : Rupture traumatique ou spontanée de la continuité d'un os [31].

Fractures trochantériennes : Ce sont des fractures de la région trochantérienne, des fractures exclusivement extra-articulaires de l'extrémité supérieure du fémur limitée en haut par la base d'implantation du col et en bas par une ligne horizontale située à 2,5 cm du bord inférieur du petit trochanter [4].

Fracture trochantérienne stable : Une fracture trochantérienne est considérée comme stable lorsque les fragments osseux restent alignés et que les forces musculaires n'ont pas tendance à les déplacer de manière significative [17].

Fracture trochantérienne instable : Une fracture trochantérienne est instable lorsque les fragments osseux ont tendance à se déplacer en raison des forces musculaires et de la gravité, nécessitant souvent une intervention chirurgicale pour rétablir la stabilité [17].

Ostéosynthèse de fracture trochantérienne : Ensemble des procédés chirurgicaux permettant de réduire et de contenir les fragments de la fracture trochantérienne [31].

Comminution de fracture trochantérienne : Fragmentation de l'os en plusieurs morceaux à la suite d'une fracture trochantérienne [31].

Rééducation post-opératoire de fracture trochantérienne : Ensemble des soins et des exercices destinés à restaurer la fonction du membre pelvien traumatisé et la mobilité-stabilité de la hanche après un traumatisme [32].

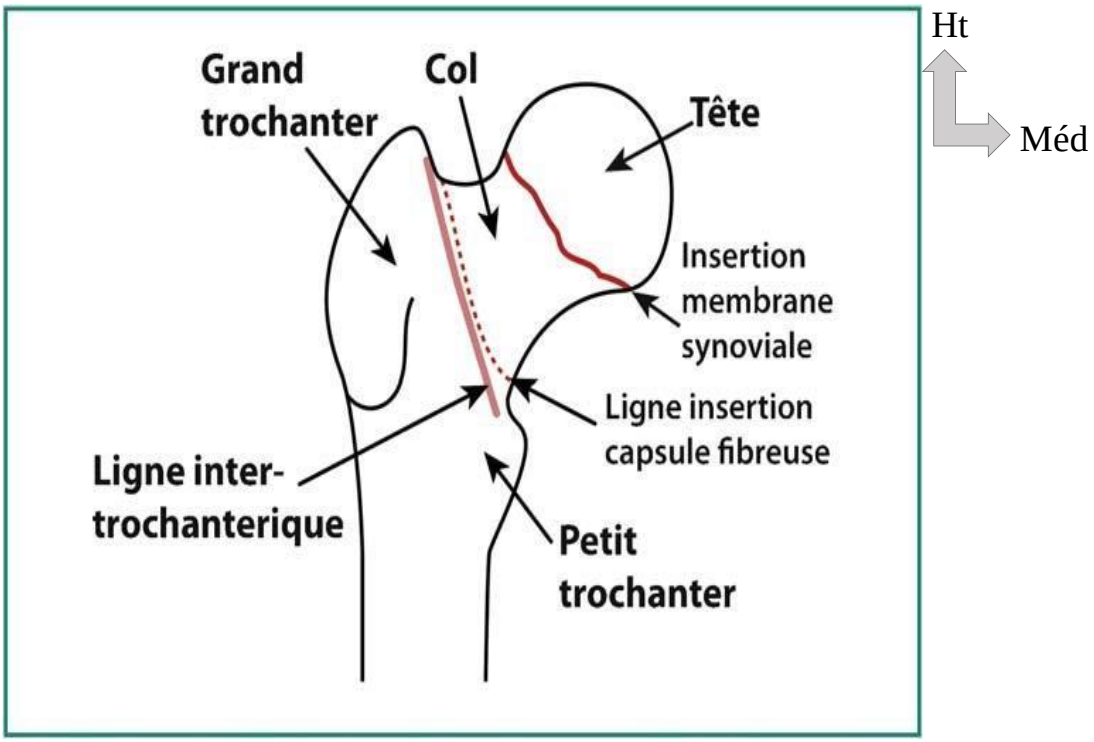


Figure 1 . Anatomie de l'extrémité supérieure du fémur [33]

2.2. Rappel anatomique

2.2.1. Ostéologie [34,35]

L'ostéologie de la hanche concerne principalement l'articulation coxo-fémorale et la région trochantérienne. L'articulation coxo-fémorale est une articulation synoviale de type sphéroïde. Elle est constituée de l'acétabulum, de l'os coxal et de la tête du fémur. L'acétabulum, une cavité concave est formée par la fusion de trois os : l'ilium, l'ischium et le pubis. La tête fémorale qui est une structure sphérique, s'articule avec l'acétabulum, permettant une grande amplitude de mouvement. Cette articulation est stabilisée par plusieurs ligaments dont le ligament ilio-fémoral, le ligament pubo-fémoral, et le ligament ischio-fémoral.

La région trochantérienne quant à elle, fait suite à l'articulation et contribue à sa stabilisation. Elle est cruciale pour la fixation musculaire, permettant des mouvements variés et puissants de la hanche. Elle comprend plusieurs structures

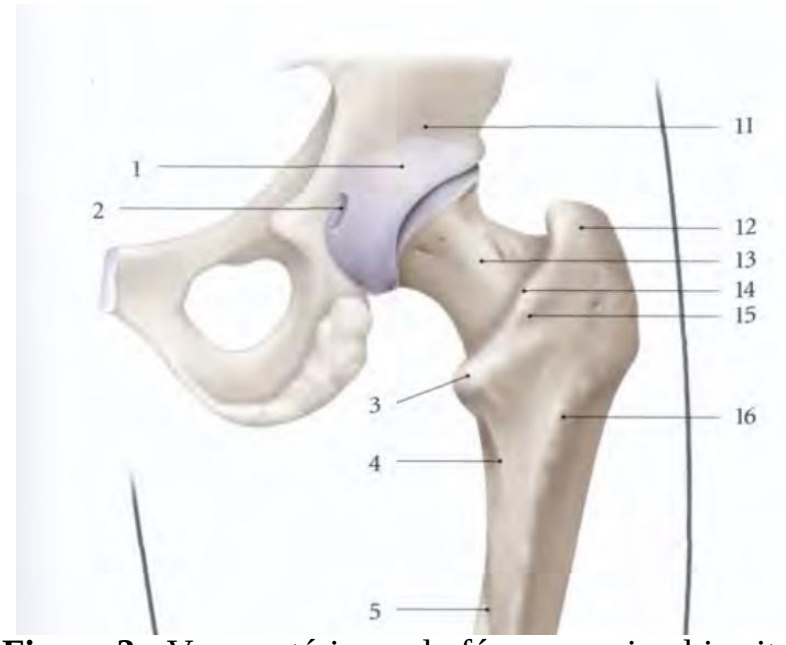
importantes à savoir : le grand trochanter, le petit trochanter, la crête intertrochantérique et la ligne intertrochantérique.



Ht
Méd

1. tête fémorale
2. col fémoral
3. grand trochanter
4. ligne intertrochantérique
9. os coxal
10. fovéa capitis
11. petit trochanter

Figure 2 : Vue antérieure du fémur proximal in situ [34]



Ht
Lat

1.- tête
2- fovéa capitis
3- petit trochanter
4- ligne pectinée
5- ligne spirale
11-os coxal
12-grand trochanter
13-col
14-crête intertrochantérique
15- tubercule carré
16-tubérosité glutéale

Figure 3 : Vue postérieure du fémur proximal in situ [34]

La région trochantérienne est une zone de jonction entre 02 segments osseux (la région cervico-céphalique et la diaphyse fémorale) formant un angle de 130 +/- 5° qui est l'angle cervico-diaphysaire.

Il existe donc un système en porte à faux qui crée des contraintes plus grandes dans la région trochantérienne. Cette position anatomique défavorable est aggravée par la fragilité de la texture osseuse du massif trochantérien qui est formé essentiellement d'os spongieux avec des corticales minces. L'ostéoporose et l'atrophie musculaire dues à l'âge vont accroître cette fragilité expliquant la grande fréquence de ces fractures chez les sujets âgés. Le calcar, seule formation osseuse solide du massif est l'élément sur lequel repose la stabilité, il occupe une position postéro-inférieure dans la zone de jonction cervico-trochantéro-diaphysaire.

Le massif trochantérien est constitué de deux tubérosités que sont, le grand trochanter et le petit trochanter reliés en avant par la ligne intertrochantérique et en arrière par la crête intertrochantérique.

2.2.1.1. **Le grand trochanter**

C'est une volumineuse tubérosité située à la partie supéro-latérale du fémur proximal, de forme grossièrement cubique, on peut lui décrire les faces suivantes :

- **La face supérieure :** étroite et allongée d'avant en arrière donnant insertion au muscle piriforme
- **La face latérale :** large, donnant insertion au muscle moyen glutéal. Son bord inférieur reçoit le prolongement de l'insertion du muscle vaste latérale.
- **La face ventrale :** étroite et allongée de haut en bas, donne insertion au muscle petit glutéale. Son angle supéro-médial reçoit les fibres récurrentes du muscle droit fémoral.
- **La face médiale :** surplombe le col, est étendue d'avant en arrière et peu haute. On y trouve en arrière la fosse trochantérique qui donne insertion au tendon de

l'obturateur externe, à l'insertion conjointe de l'obturateur interne et des jumeaux et à celle du ligament ischio-fémoral.

- **La face postérieure** : légèrement convexe en tous sens, présente l'insertion du muscle carré fémoral.

2.2.1.2. Le petit trochanter

Nettement moins volumineux que le grand, il est situé dans la concavité de l'angle cervico-diaphysaire et en retrait du plan frontal. Il a la forme d'une saillie conique, sur laquelle s'insère le tendon du muscle grand psoas.

2.2.1.3. Architecture de l'extrémité proximale du fémur

L'extrémité proximale du fémur est composée d'os compact et d'os spongieux. L'os compact superficiel est épais au niveau du bord inferieur du col, il est en continuité avec l'os compact interne du massif trochantérien réalisant le calcar 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 travées qui s'organisent selon deux systèmes :

Un système principal ogival, supportant le poids du corps, il comprend :

- Des travées céphalo-diaphysaires partant de la tête et se terminant à la partie latérale de la diaphyse (fig 4). Ce sont les travées principales de tension.
- Des travées céphalo-cervicales partant de la tête et s'appuyant sur le bord inferieur du col (fig 4). Ce sont les travées principales de compression.

Un système accessoire constitué par :

- Des travées trochantéro-diaphysaires qui unissent le grand trochanter à la partie médiale de la diaphyse (fig 4). Ce sont les travées secondaires de compression.

- Des trabécules trochantériques, verticales, propres au grand trochanter (fig 4). Ce sont les travées secondaires de tension.

Il est à noter que les femmes atteintes de fractures trochantériques ont une perte osseuse plus sévère et généralisée, en particulier de la composante trabéculaire.

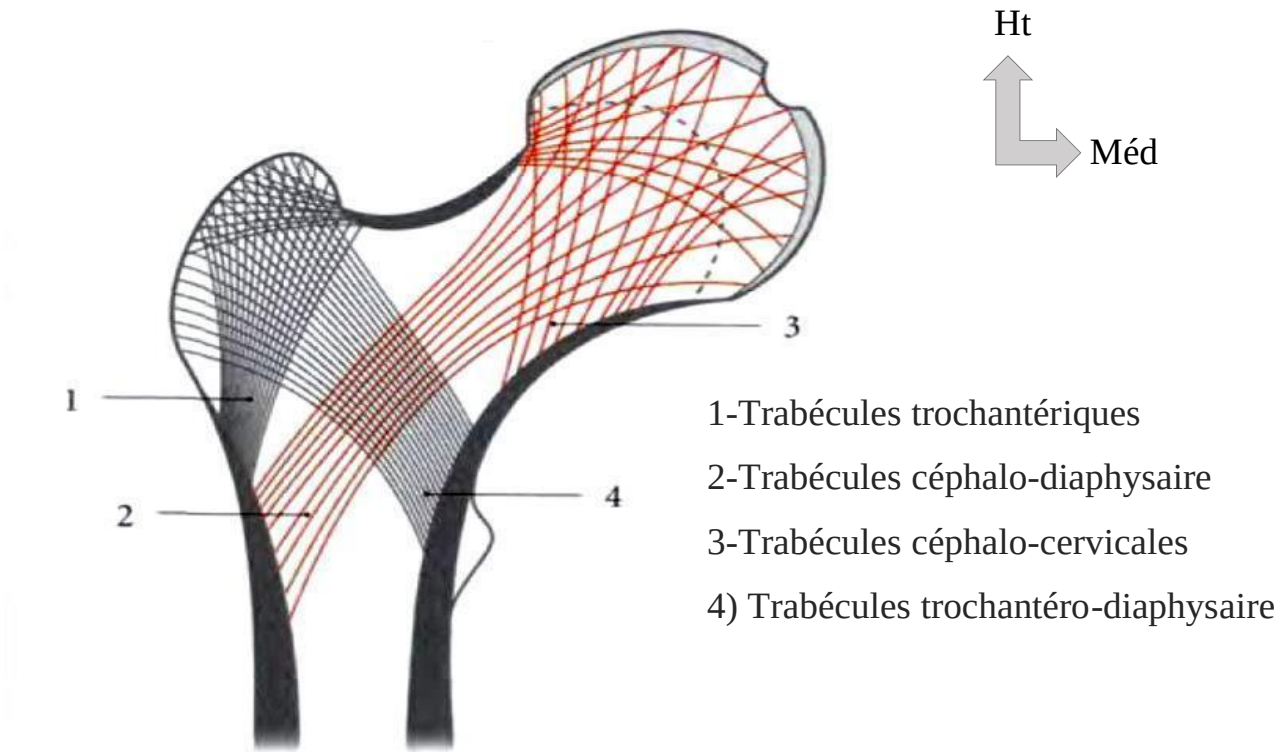


Figure 4 : Structure de l'épiphyse proximale du fémur [34]

2.2.2. **Myologie :[34,35]**

On distingue :

Les muscles du bassin, au nombre de trois (03) : muscle iliaque, muscle psoas, muscle petit psoas (inconstant)

Les muscles de la région glutéale, subdivisé en deux groupes à savoir :

- Le groupe des muscles glutéaux ou muscles fessiers et tenseur du fascia lata organisé en trois plans : profond (muscle petit glutéal), moyen (muscle

moyen glutéal) et superficiel (muscle grand glutéal et tenseur du fascia lata)

- Le groupe des muscles pelvitrochantériens au nombre de six (06) : le muscle piriforme, le muscle obturateur interne, le muscle obturateur externe, le muscle jumeau supérieur, le muscle jumeau inférieur, le muscle carré fémoral.

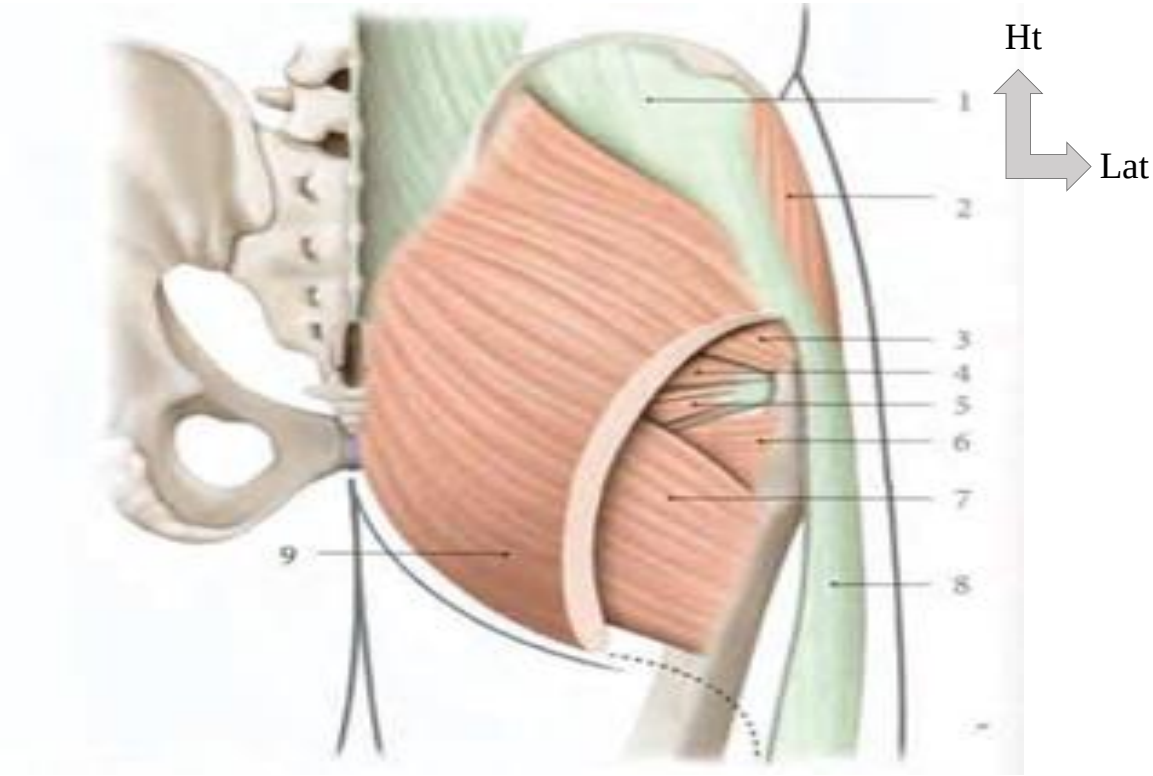
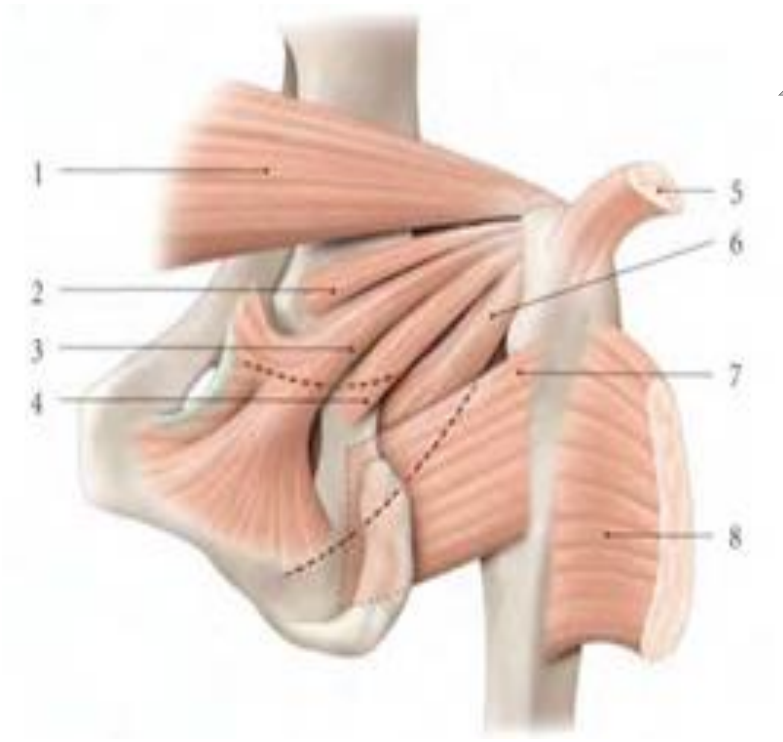


Figure 5 : Muscles de la région glutéale (vue postérieure) [34]

1. fascia glutéal
2. m. tenseur du fascia lata
3. m. moyen fessier
4. m. piriforme
5. tendon des mm. Obturateur int. et jumeaux
6. m. carré fémoral
7. m. grand glutéal (Faisceau profond)
8. tractus ilio-tibial
9. m. grand gluteal (Faisceau superficiel)



1. m. piriforme
2. m. jumeau sup.
3. m. obturateur int.
4. m. jumeau inf.
5. m. moyen fessier
6. m. obturateur ext.
7. m. carré fêmoral

Figure 6 : Muscles pelvi-trochantériens (vue postérieure) [34]

2.2.3. **Innervation [36]**

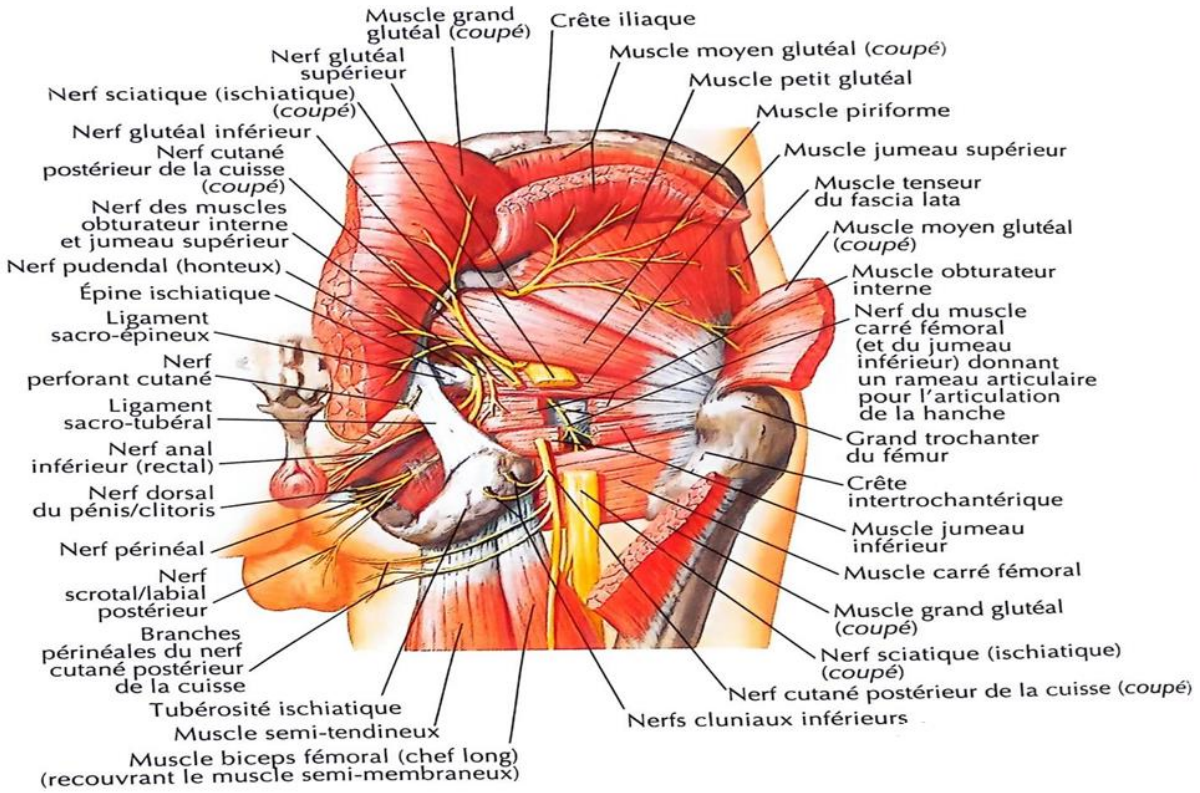
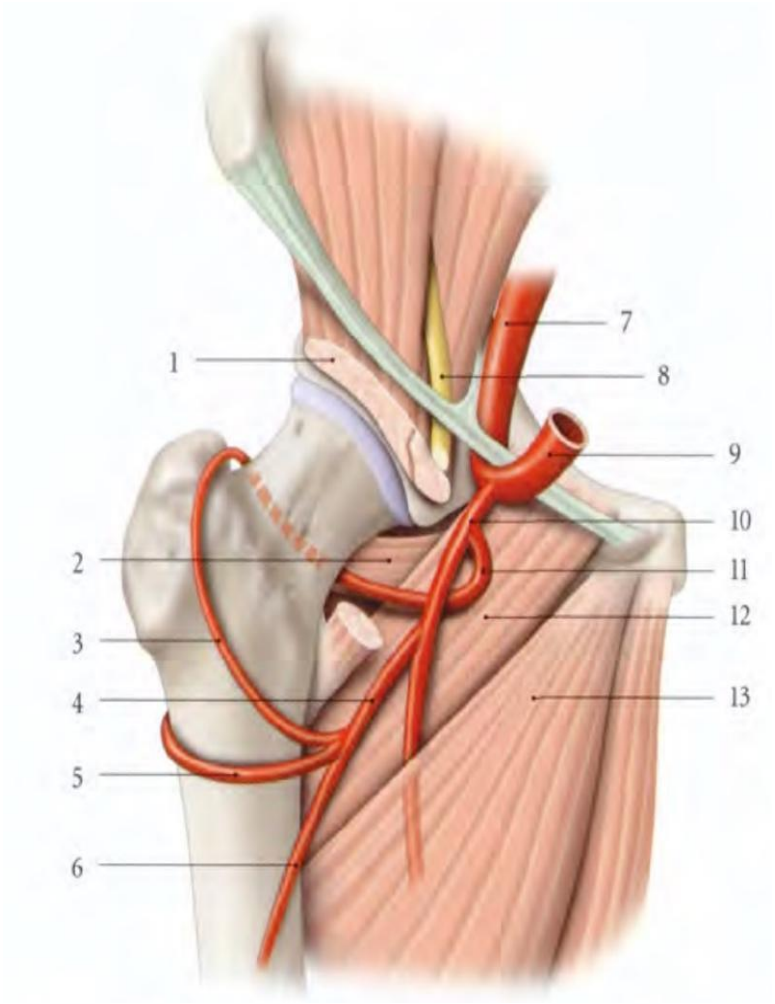


Figure 7 : Nerfs de la hanche et de la fesse [36]

2.2.4. **Vascularisation**

La région trochantérienne bénéficie d'un riche réseau vasculaire anastomotique assimilé à une « éponge vasculaire ». Cette irrigation est assurée par les artères circonflexes médiale et latérale, branches de l'artère fémorale profonde. En cas de fracture la vascularisation du massif trochantérien est classiquement conservée à cause des nombreuses insertions musculaires qui participent à la protection vasculaire du massif trochantérien et de la nature essentiellement spongieuse de cette région. La souffrance ischémique est ainsi beaucoup plus rare, voire inexistante contrairement aux fractures intracapsulaires, avec un risque d'ostéonécrose et de pseudarthrose certes faibles mais quand même présent. En effet, il existe une région peu distribuée sur le plan vasculaire intra-osseux : à la jonction sous-trochantérienne entre la métaphyse fémorale et la partie proximale de la diaphyse, la partie proximale étant essentiellement sous la dépendance des artères circonflexes, la latérale donnant davantage de perforantes corticales, et la médiale des rameaux trochantériens moins nombreux. Cette vascularisation d'origine circonflexe peut être lésée par le geste chirurgical ; il convient de la respecter car l'apport vasculaire à destinée cervico-céphalique ne peut pas bénéficier de système anastomotique et périphérique.

La vascularisation veineuse est essentiellement calquée sur la disposition des pédicules artériels, mais elle reste surtout intra-osseuse, dépendant des réseaux intra-spongieux.



1. Muscle ilio-psoas
2. Muscle obturateur externe
3. Branche ascendante
4. Artère circonflexe latérale de la cuisse
5. Branche transversale
6. Branche descendante
7. Artère iliaque externe
8. Nerf fémoral
9. Artère fémorale
10. Artère profonde de la cuisse
11. Artère circonflexe médiale la cuisse
12. Muscle pectiné
13. Muscle long adducteur

Figure 8 : Vascularisation de l'extrémité proximale du fémur [34]

2.2.5. **Biomécanique :[34,37]**

2.2.5.1. **Mobilité de la hanche :**

La hanche est une articulation synoviale sphéroïde, très stable et mobile unissant l'os coxal au fémur. Bien adapté à sa fonction de locomotion, elle supporte le poids du corps.

Les mouvements de la hanche se font dans tous les plans de l'espace :

Mouvement dans le plan sagittal, autour d'un axe horizontal :

- Flexion : c'est le mouvement qui va amener la cuisse en avant du plan de référence. Son amplitude dépend de la position du genou : si le genou est tendu : 90° à 100°, limitée par la mise en tension des ischio-jambiers. Si le genou est fléchi : 130° à 140°.
- Extension : c'est le mouvement qui va amener la cuisse en arrière du plan de référence. Son amplitude est de 20° avec flexion du genou et de 10° avec extension de la hanche.

Mouvement dans un plan frontal autour d'un axe horizontal-sagital

- Abduction : c'est le mouvement qui va porter la cuisse en dehors du plan sagittal. Son amplitude est de 45°. Une rotation latérale de la hanche permet d'augmenter cette amplitude.
- Adduction : c'est le mouvement qui permet d'amener la cuisse de l'autre côté du plan. Son amplitude est de 20 à 30°, limité par la rencontre des deux cuisses

Mouvement dans le plan horizontal autour d'un axe vertical :

- Rotation médiale : c'est le mouvement qui porte la face ventrale de la cuisse à regarder en dedans. Son amplitude est de 30° à 40°.
- Rotation latérale : c'est le mouvement qui amène la face ventrale de la cuisse en dehors. Son amplitude est de 60°.
- Circumduction : elle associe l'ensemble des mouvements primaires. La jambe décrit un cône centré sur la hanche.

Position

- La position de repos associe une légère flexion et une abduction. La position la plus instable associe, flexion, rotation externe et adduction (position jambe croisées l'une sur l'autre).

- La position de fonction n'est pas l'extension rigoureuse, mais l'association d'une très légère flexion, d'une abduction et d'une rotation externe. Elle a tout son intérêt dans l'arthrodèse de la hanche [32].

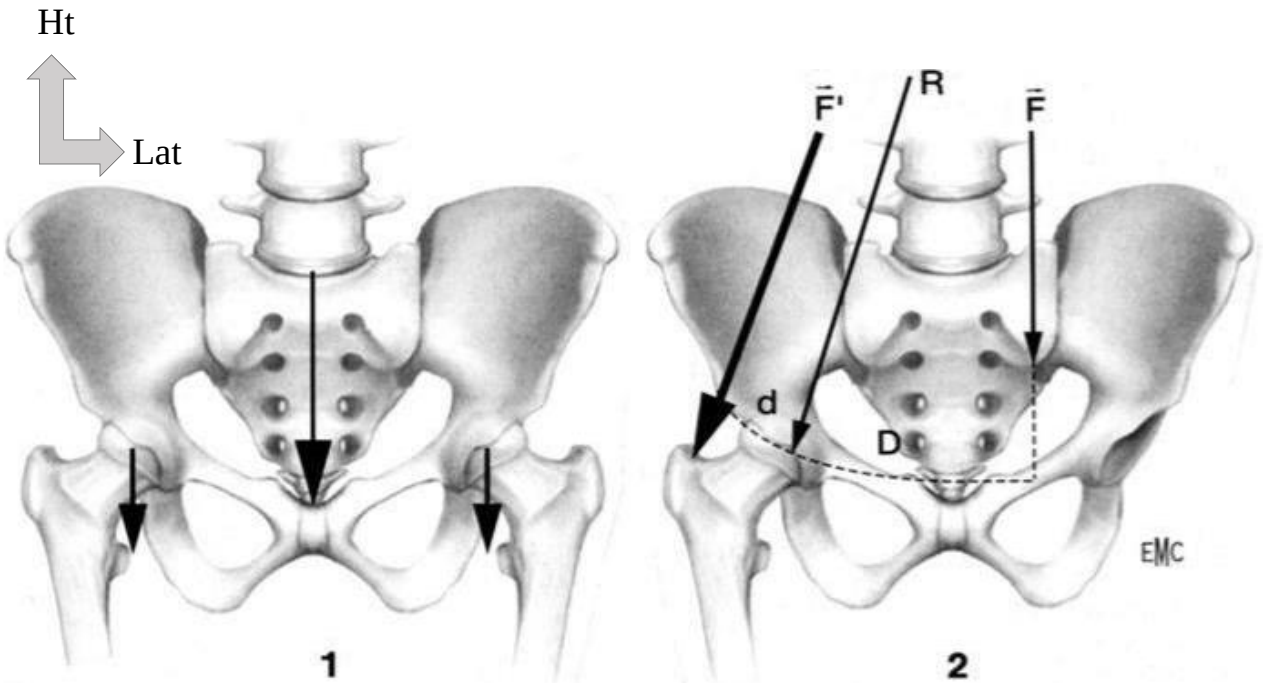


Figure 9 : Équilibre du bassin dans le plan frontal [37]

1. Appui bipodal. Le poids du corps se répartit également sur les deux hanches.

2. Appui monopodal : les deux couples F*D et F'*d sont équivalents.

R est la somme vectorielle des deux forces F et F'. Elle s'applique au centre de la tête fémorale car c'est un schéma d'équilibre. Les calculs de Pauwels sont confirmés depuis les années 1960 par de nombreuses études in Vivo [37,38]. Il est constaté que l'utilisation d'une canne, ne permet de soulager que de 25% ces contraintes [37]. Cela suppose que si l'on souhaite reverticaliser le patient au plus tôt, le matériel d'ostéosynthèse devra assumer ces charges en attendant la consolidation osseuse. On comprend donc l'attention particulière qui doit être portée à sa conception.

2.2.5.2. **Statique de la hanche**

Les contraintes sur le fémur proximal sont majeures. Les contraintes transmises par l'acétabulum à la tête fémorale sont sensiblement perpendiculaires à cette surface. Ces efforts sont représentés par le poids du corps (P) et les forces musculaires qui l'équilibrent. Ils ont une résultante (R) qui passe par le centre de la tête fémorale et qui est inclinée sur l'horizontale d'un angle « e » variable avec les situations de la hanche [39]

En théorie, Pauwels [40] a montré que la charge s'exerçant sur la tête fémorale est directement liée à son excentration et aux différentes composantes stabilisatrices des muscles abducteurs et adducteurs. Selon ses calculs, elle atteint plus de 4 fois le poids du corps en position monopodale et 5 à 7 fois le poids du corps lors de la mise en marche et des accélérations.

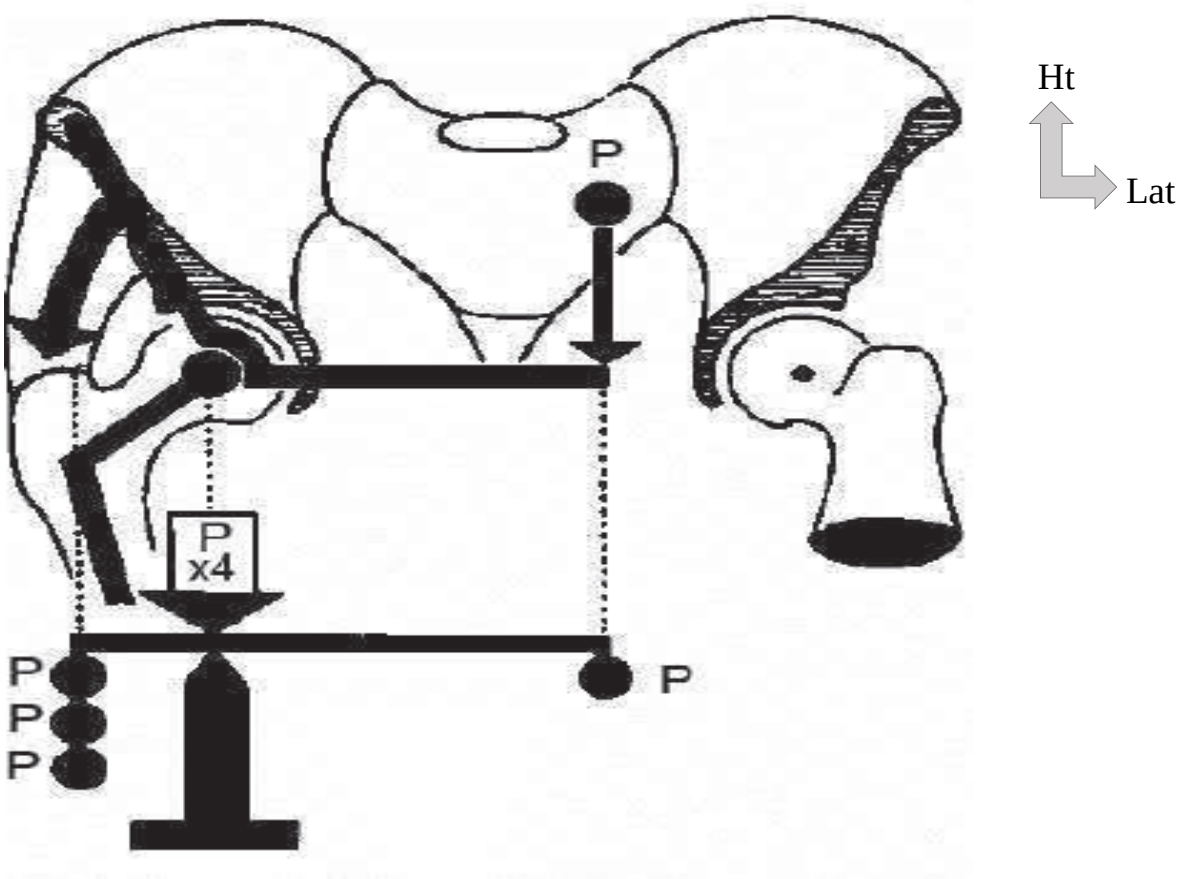


Figure 10 : Balance de Pauwels [40]

2.3. Anatomie pathologique

2.3.1. Circonstances de survenue

Les étiologies proprement dites sont dominées par les accidents de la voie publique au Bénin avec 74,1% en 2021 [41], en particulier chez les sujets jeunes en raison du développement des moyens de transport. Il s'agissait essentiellement de collisions impliquant les engins à deux roues, à trois roues et à quatre roues ou simplement des chutes libres. Dans les pays occidentaux, les accidents domestiques apparaissent en première ligne. Les autres étiologies sont entre autres, les accidents de travail, les accidents de sport, les traumatismes minimes dans le cadre des fractures pathologiques (métastases).

2.3.2. Mécanisme [35]

2.3.2.1. Patient âgé

Le mécanisme est en général au décours d'une glissade (sur un col fémoral fragilisé par l'ostéoporose) où un choc génère des contraintes qui sont directement appliquées sur le grand trochanter.

Parfois, un choc indirect avec un impact direct sur le genou et une transmission indirecte des forces vers la hanche peut également être observé.

2.3.2.2. Patient jeune

Le mécanisme initial est soit un traumatisme indirect sur le genou (syndrome du tableau de bord) ou sur le talon (chute d'un lieu élevé), soit un traumatisme direct sur le grand trochanter.

2.4. Classifications

On distingue plusieurs classifications des fractures trochantériennes, cependant, la classification de choix est celle de Ender qui est analytique, prédictive du degré de stabilité du trait de fracture et oriente le choix des implants. En dehors d'elle on a aussi celle de l'association de l'ostéosynthèse (AO) qui est aussi

régulièrement utilisée et qui classe les fractures trochantériennes selon leur stabilité dans un système alpha numérique. Les fractures stables respectent le calcar (système ogival au croisement de la corticale interne et supérieure de la diaphyse fémorale avec la région basi-cervicale). Les fractures instables sont celles qui atteignent l'un ou les deux trochanters, par des traits plus ou moins complexes. Le déplacement de la diaphyse se fait en général en adduction et rotation externe, notamment dans les fractures pertrochantérienne et cervico-trochantérienne. Les fractures trochantéro-diaphysaires peuvent être complexes [4,42,43].

2.4.1. **Classification de Ender [4,44]**

- Type I Fracture pertrochantérienne simple
- Type II Fracture pertrochantérienne en rotation latérale
- Type III Fracture pertrochantérienne en coxa-valga
- Type IV Fracture pertrochantérienne en rotation médiale avec pénétration (bec pointu)
- Type V Fracture pertrochantérienne en rotation médiale avec pénétration (bec arrondi)
- Type VI Fracture intertrochantérienne
- Type VII Fracture sous-trochantérienne
- Type VIII Fracture trochantéro-diaphysaire

Le type I de Ender est classé stable. Les types II et III sont modérément instables en varus alors que les types IV et V sont modérément instables en impaction. Les types VI à refend trochantérienne et type VII à refend sous-trochantériene sont très instables. Le type VIII (sous trochantérienne) représente une sous classe particulière avec sa propre classification [45].

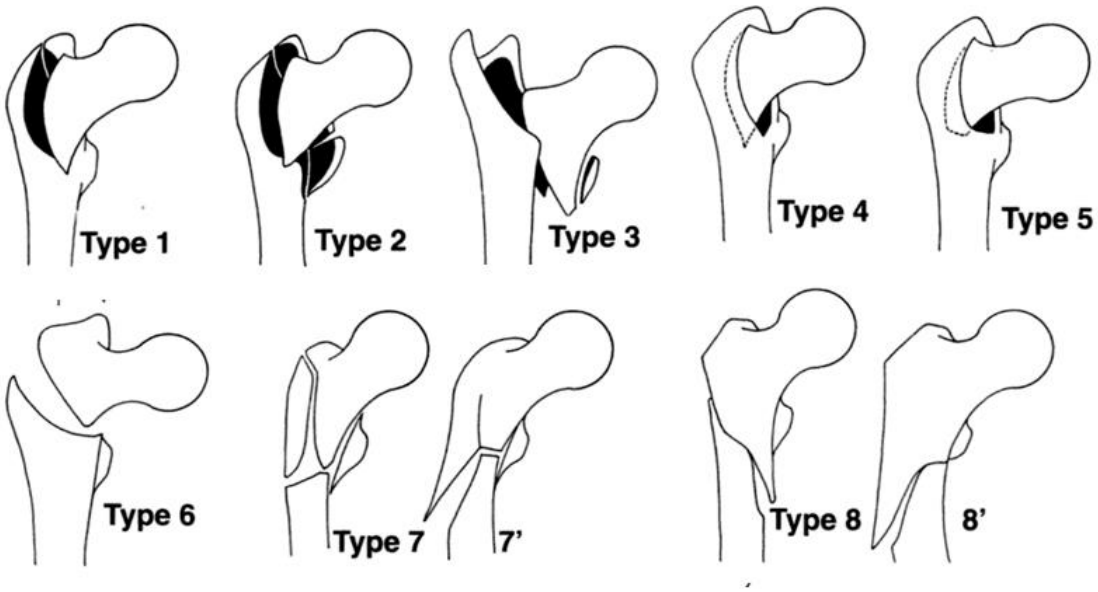


Figure 11 : Classification de Ender [4]

2.4.2. **Classification de l'AO**

C'est une classification alphanumérique utilisant un système de codage avec des chiffres et des lettres majuscules de l'alphabet latin. Elle classe les fractures en un système logique et universel en fonction de l'os atteint, du siège et le type de trait de fracture. Concernant l'extrémité supérieure du fémur [46].

Cette classification distingue trois groupes, eux-mêmes divisés en sous-groupes

Le groupe A : les fractures des massifs trochantériens

- Groupe A1 : fracture simple à deux fragments dont le trait suit une ligne partant du grand trochanter jusqu'à la cortical interne,
- Groupe A2 : fracture multifragmentaire, la direction du trait est identique à celle du groupe A1 mais avec une comminution de l'appui interne,
- Groupe A3 : fracture intertrochantérienne, le trait passe dans la cortical externe du fémur sous le grand trochanter, puis se prolonge au-dessus du petit trochanter :

Les groupes B et C abordent d'autres types de fractures.

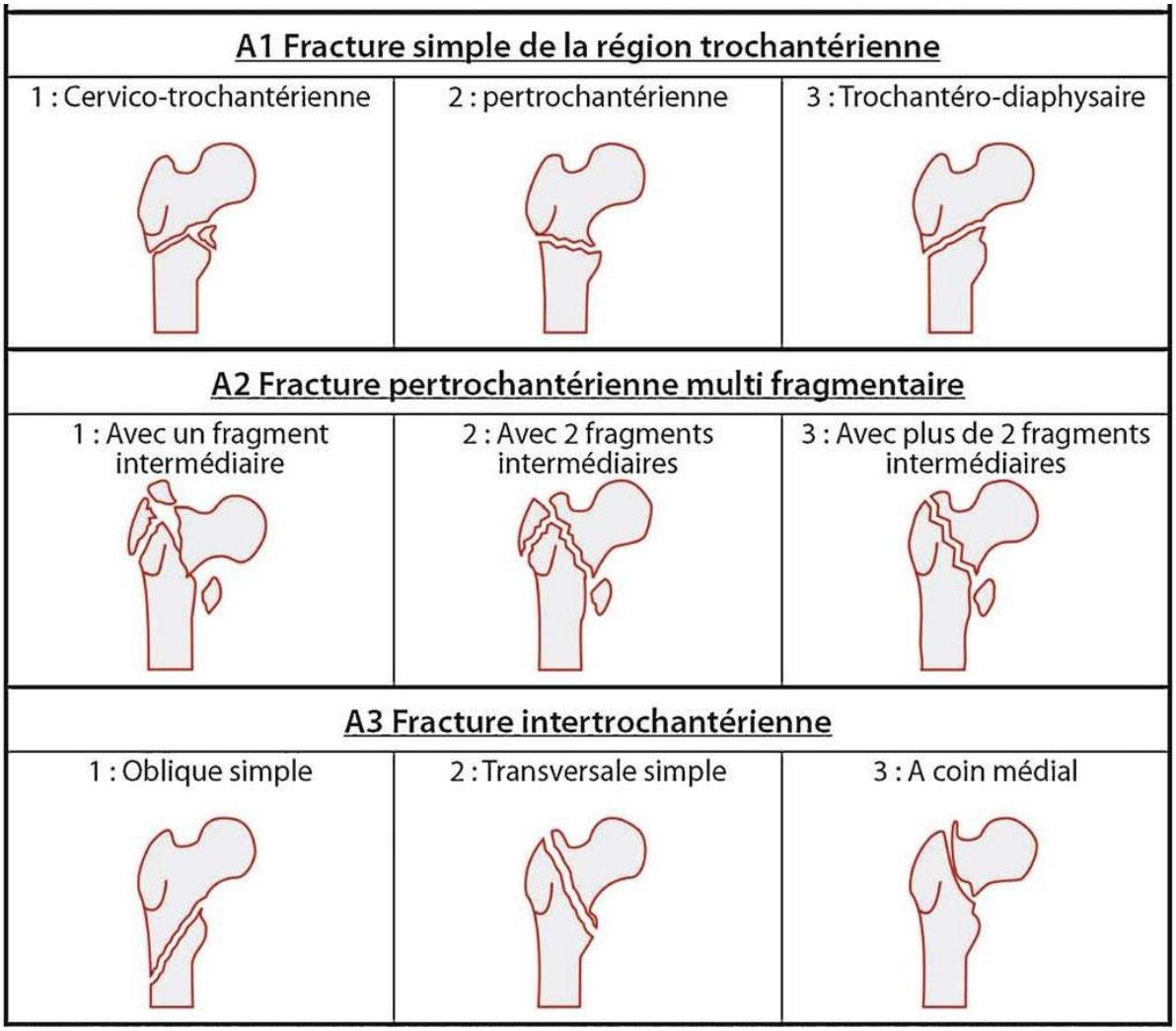


Figure 12 : Classification de l'AO [32, 42]

2.4.3. **Classification anatomique [33,46]**

Elle distingue

1.- fracture pertrochantérienne ;

2- fracture intertrochantérienne ;

3- fracture sous trochantérienne ;

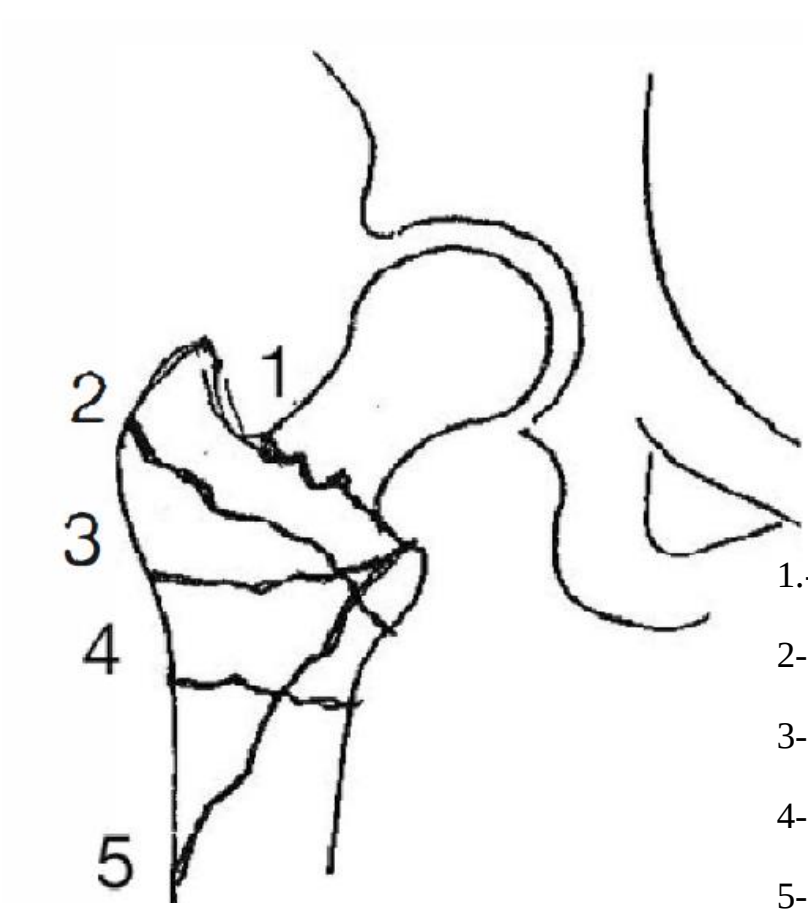
4- Fracture cervicotrochantérienne ;

6- fracture trochantéro-diaphysaire

7- Fracture basicervicale ;

8- fracture grand trochanter

9- fracture petit trochanter



1.- Fracture basicervicale ;

2- fracture pertrochantérienne

3- fracture intertrochantérienne

4- fracture sous trochantérienne

5-fracture trochantéro-diaphysaire

Figure 13 : Classification anatomique des fractures trochantériennes [47]

2.2.2. Classification de Singh

C'est un index dont la détermination se fait sur une radiographie standard de la hanche en fonction de la présence des travées de soutien. Elle permet d'évaluer le statut ostéoporotique du fémur proximal [43,48].

6 correspond au fémur normal ;

5 correspond à un fémur manquant de travées diaphysaires ;

4 correspond à un affaiblissement du faisceau arciforme céphalique ;

3 correspond à une disparition des faisceaux trochantéro-diaphysaires ;

2 correspond à l'absence de travées trochantéro-diaphysaires et du faisceau arciforme céphalique ;

1 correspond à la disparition de toutes les travées osseuses sauf les travées de soutien. Le diagnostic d'ostéoporose est retenu pour un index superieur ou égale à 3.

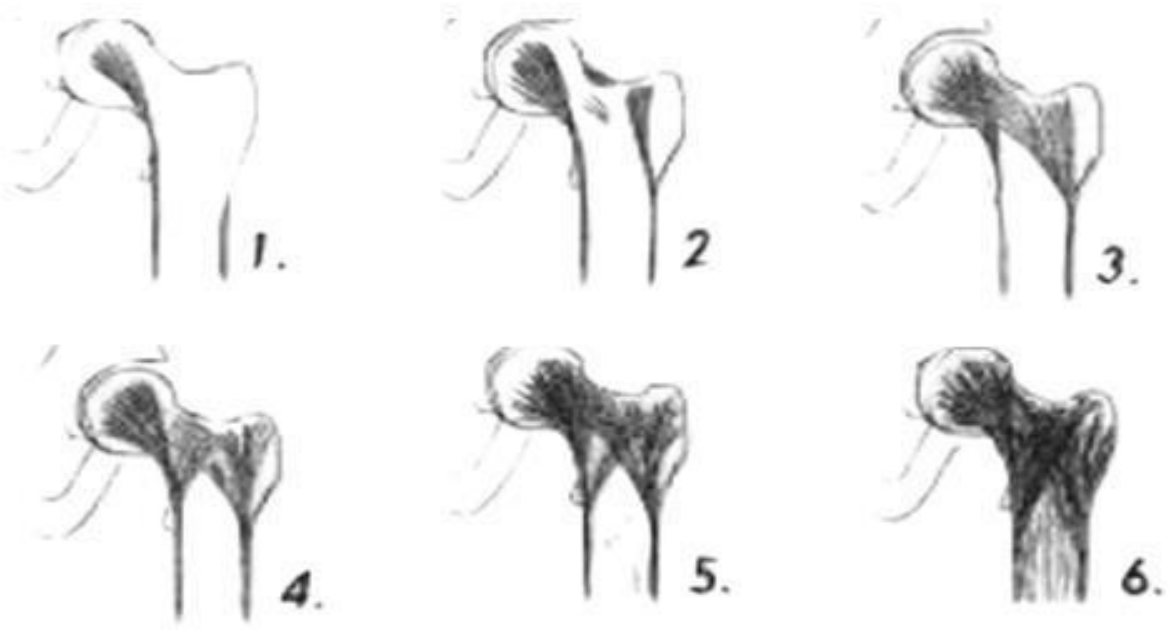


Figure 14 : Classification de Singh [43]

2.5. Signes cliniques [35]

2.5.1. Signes fonctionnels

Impotence fonctionnelle totale du membre pelvien

Douleur de la hanche, parfois un craquement.

2.5.2. Signes généraux

Souvent absents mais peuvent être présent en cas d'autres lésions associées provoquant un état de choc.

2.5.3. **Signes physiques**

2.5.3.1. **Inspection**

Déformation souvent évidente du membre : La présentation classique est l'attitude vicieuse, associant raccourcissement du membre inférieur, rotation externe du pied et adduction, Ecchymose ou un hématome (dans les chutes, au niveau du point d'impact)

2.5.3.2. **Palpation prudente**

Douleur en regard de la région trochantérienne, absence de signe de Laugier .

2.5.3.3. **Examen locorégional et général**

Il recherche surtout une complication vasculo-nerveuse : lésion d'une des branches de l'artère fémorale ou du nerf ischiatique. Il recherche aussi les fractures associées d'autres segments du membre.

2.5.4. **Examen paraclinique :**

Généralement la radiographie standard de la hanche, incidence de face et profil, permet de poser le diagnostic. Elle montre le siège, le trait, les éventuels déplacements. On associe souvent la radiographie du bassin, incidence de face pour mieux explorer d'autres lésions associées. En cas de doute, on peut demander une radiographie du fémur entier c'est-à-dire radiographie de cuisse, montrant les articulations sus-jacente (articulation de la hanche) et sous-jacente (articulation du genou).

2.5.5. **Évolution**

Bien traitée, elle est favorable avec consolidation en 2-3 mois sans séquelles. Mal ou non traitée, elle peut être défavorable donc émaillée de complications.

2.5.5.1. **Complications générales**

Elles sont dominées par les complications de décubitus. Ces dernières, faisant toute la gravité des fractures trochantériennes car potentiellement mortelles, sont essentielles à rechercher et à prévenir devant tout traumatisme de la hanche chez une personne âgée. Il s'agit de :

Décompensation de tares préexistantes

- Respiratoires : asthme, bronchite chronique, insuffisance respiratoire,
- Cardiaques : troubles du rythme, hypertension artérielle, insuffisance cardiaque,
- Déséquilibre d'un diabète
- Rénale : déshydratation, insuffisance rénale,
- Psychiques : désorientation temporo-spatiale, agitation, refus d'alimentation, dépression, syndrome de glissement par désafférentation sociale et familiale.

Thrombophlébite, embolie pulmonaire

Infections urinaires, pulmonaires

Escarres sacrées, talonnières.

Décès

2.5.5.2. **Complications loco-régionales**

Immédiates

- Lésions vasculaires ou nerveuses : exceptionnelles.
- Hématomes

Secondaires

- Complications infectieuses : infection du site opératoire

- Déplacements secondaires : démontage, recul de vis, Cutt-out

Tardives

- Cal vicieux
- Pseudarthrose et nécrose exceptionnelles en région trochantérienne.

2.6. Traitement [35,45]

2.6.1. But

- Il s'agira de :
- Calmer la douleur,
- Restituer l'anatomie et la fonction du membre,
- Eviter et/ou traiter les complications,
- Assurer la réinsertion socio-professionnelle du patient.

2.6.2. Moyens

2.6.2.1. Moyens médicaux

❖ **Moyens non médicamenteux**

Les solutés, les produits sanguins labiles, l'oxygène

❖ **Moyens médicamenteux**

Les antalgiques, les anticoagulants, les antibiotiques, la séro-vaccinothérapie antitétanique, les drogues anesthésiques.

❖ **Moyens physiques**

C'est la rééducation et la réadaptation fonctionnelle.

La rééducation fonctionnelle joue un rôle crucial dans la récupération après une fracture trochantérienne. La fracture trochantérienne, nécessite souvent après une intervention chirurgicale, un programme de suivi de rééducation pour restaurer la

fonction et la mobilité de celle-ci. Elle suit plusieurs phases et implique plusieurs moyens d'intervention dont la kinésithérapie.

Phase Post-opératoire immédiate (0-2 semaines), cette phase permet le contrôle de la douleur et de l'inflammation, la prévention des complications telles que les thromboses veineuses profondes et les cicatrices et l'initiation à la mobilité de base.

Phase de réhabilitation précoce (2-6 semaines), phase au cours de laquelle le patient améliorera sa mobilité articulaire, renforcera progressivement sa musculature et apprendra la marche.

Phase de réhabilitation avancée (6-12 semaines), phase qui assure la restauration de la force et de l'endurance musculaire, une amélioration de l'équilibre et de la coordination et facilite une transition vers la marche sans aide.

Phase de réhabilitation fonctionnelle (3-6 mois et plus), elle permet le retour aux activités de la vie quotidienne et aux activités sportives l'optimisation de la fonction et de la mobilité de la hanche la prévention des chutes et des complications à long terme [49].

2.6.2.2. **Moyens chirurgicaux**

- **Traitement orthopédique**

Il n'a plus droit de citer car pourvoyeur de complications du décubitus. Il consiste en la mise en place d'une traction-suspension, trans-osseuse condylienne ou tibiale avec un poids au 10ème du poids corporel du patient, à garder au moins quarante-cinq (45) jours pour espérer une consolidation. Il peut s'agit également de la mise en place d'une botte de dérotation avec ou sans traction en décubitus dorsal prolongé, ou encore à la confection d'un plâtre pelvi-pédieux. Les avantages et inconvénients de ces moyens sont résumés dans le tableau ci-après.

Tableau I : Avantages et inconvénients des moyens orthopédiques

	Avantages	Inconvénients
Traction trans-osseuse	Peu coûteux, réalisation facile, rôle antalgique, réaxation du membre, alignement des fragments osseux, lutte contre la rétraction musculaire	Inconfortable, immobilisation prolongée, complications de décubitus, infection sur le trajet de broche
Botte de dérotation	Peu coûteux, réalisation facile, rôle antalgique, réaxation du membre, alignement des fragments osseux, lutte contre la rétraction musculaire	Inconfortable, compression sous plâtre, alignement précaire des fragments, décubitus prolongé, complications de décubitus
Plâtre pelvi-pédieux	Peu coûteux, réalisation facile, rôle antalgique,	Inconfortable, compression sous plâtre, déplacement secondaire, raideur de la hanche, du genou et de la cheville ; cal vicieux ; contre indiqué chez l'adulte

❖ **Traitement opératoire**

C'est l'ostéosynthèse, exceptionnellement l'arthroplastie. Cette ostéosynthèse se fait sur table orthopédique ou ordinaire à foyer fermé ou à foyer ouvert. La réduction est indispensable dans les fractures déplacées. Elle doit être douce et atraumatique en évitant les manœuvres violentes. Plusieurs moyens sont utilisés. La fixation cervico-diaphysaire fait essentiellement appel à deux éléments :

- Un élément cervical : un clou, une lame, une vis unique ou multiple.

- Un ancrage diaphysaire, périphérique avec une plaque ou centromédullaire reposant sur un clou unique ou des clous fasciculés multiples.

On peut classer les techniques d'ostéosynthèse en techniques d'ostéosynthèse à foyer ouvert et à foyer fermé, ou en techniques d'ostéosynthèse selon la position extra ou intramédullaire avec ancrage cervico- céphalique intra osseux du matériel. C'est cette dernière que nous adopterons. L'ostéosynthèse des fractures de la région trochantérienne a évolué dans le temps suivant trois directions :

Les **systèmes clous-plaques** (monobloc : clou plaque de Staca, lames- plaques 95°/130° ; bibloc : clou plaque de Mclaughlin) télescopiques, **les plaques vissées** et **les systèmes centromédullaires**. Les deux premiers types constituent les matériels d'ostéosynthèse extramédullaire.

- **Lames-plaques, clous-plaques**

Historiquement, les lames-plaques et les clous-plaques ont été les premiers types d'ostéosynthèse de la région trochantérienne. L'angulation du matériel variait selon le type de trait de fracture, 130° pour les fractures pertrochantériennes et 95° pour les fractures intertrochantériennes à trait horizontal ou pour les fractures sous-trochantériennes. Le caractère monobloc de ces implants avait pour avantage le maintien d'une réduction correcte. En cas de comminution, l'impaction secondaire du foyer de fracture le long de la lame ou du clou comportait un risque important de pénétration articulaire du matériel [2].

- **Vis-plaques**

Les vis-plaques ont connu un grand essor favorisé par une technique d'implantation plus aisée et la possibilité de recul contrôlé de la vis cervicale. Ce recul permettait une impaction du foyer favorable pour la consolidation avec un risque moindre de pénétration articulaire du matériel. La mise en place de ces vis-plaques est possible par une voie mini-invasive, avec un effet bénéfique sur le saignement opératoire [50].

- **Matériels intramédullaires :**

L 'arsenal le plus utilisé se limite :

- A l'enclouage centromédullaire fasciculé de Ender (presque plus utilisé),
- Au matériel cervico trochantérien type clou Gamma.

Il a vu le jour en 1988 par l'équipe strasbourgeoise guidée par TAGLANG. Il 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 d'un orifice transversal pour le verrouillage distal. A sa conception la longueur standard du clou gamma était de 20 cm, récemment un clou appelé trochanteric de 18 cm est le plus couramment utilisé, destiné pour les fractures purement trochantériennes. Quant au clou gamma long il a une longueur qui varie entre 36 et 44 cm. Il est destiné aux fractures trochantériennes à extension sous trochantérienne et diaphysaire.

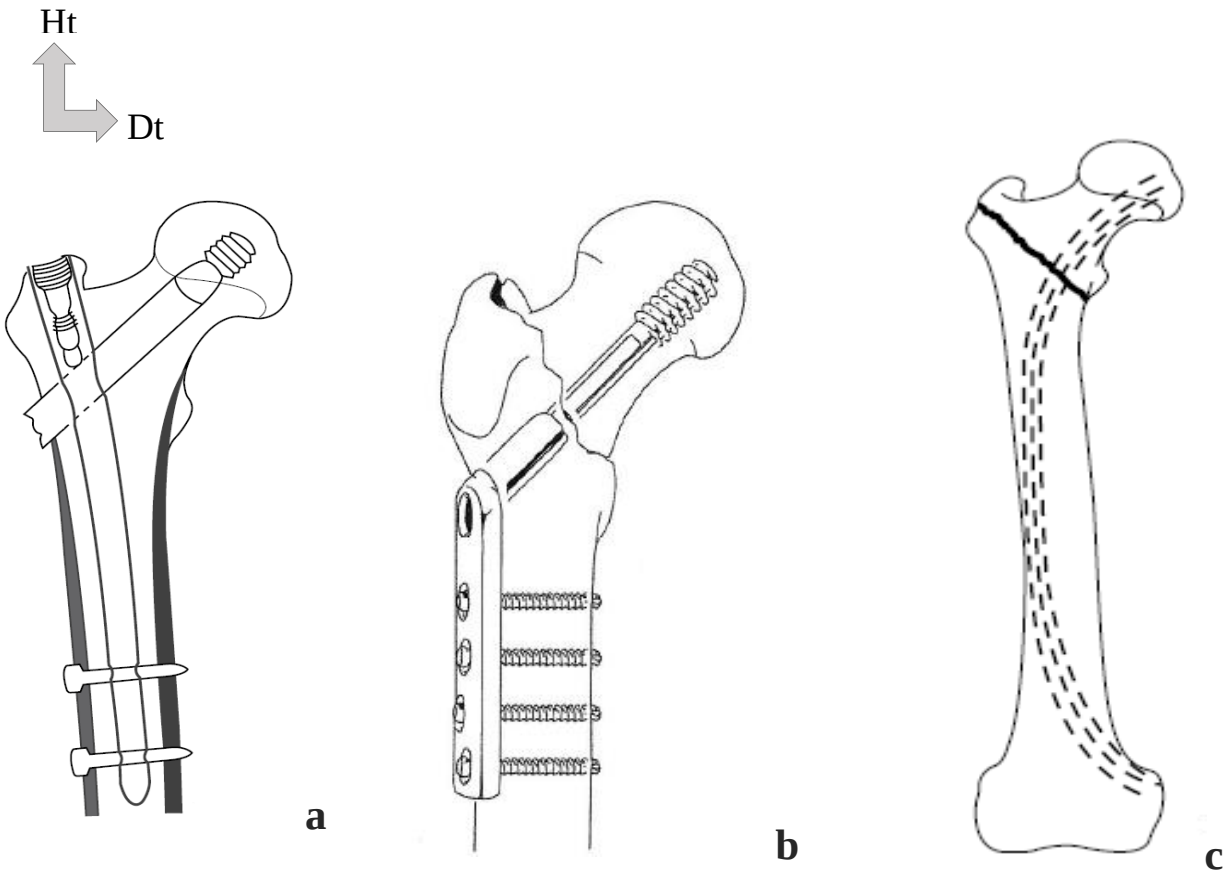


Figure 15 : (a) Clou gamma, (b) DHS (c) clou de Ender [51]

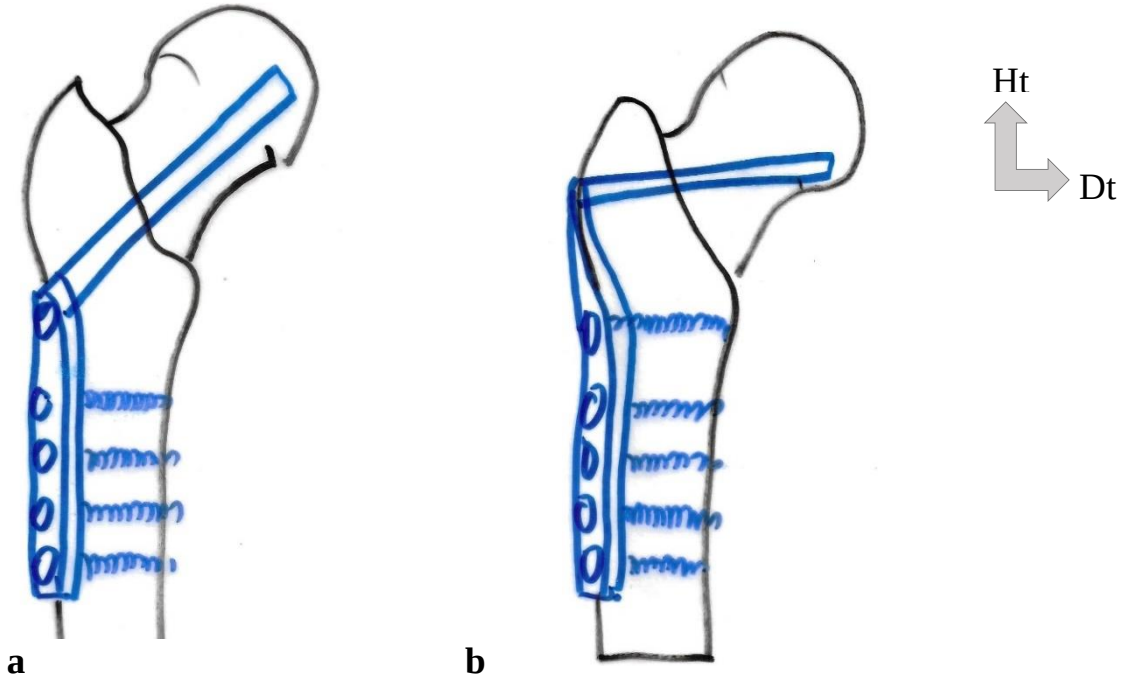


Figure 16 : (a) Lame plaque 130°, (b) Lame plaque 95°

- **Exofixation**

Rarement utilisé, la fixation externe serait une alternative intéressante pour la stabilisation des fractures chez des patients fragiles en raison de son caractère peu choquant. La complication la plus fréquente est l'infection des fiches, de l'ordre de 7% avec des fiches standard. L'utilisation de fiches recouvertes d'hydroxyapatite semble avoir quasiment fait disparaître cette complication.

Le matériel est choisi en tenant compte de plusieurs facteurs : leurs avantages et inconvénients, l'état clinique du patient et les caractéristiques clinico-radiologiques de la fracture trochantérienne. Les moyens les plus utilisés dans les fractures trochantériennes sont: le clou Gamma standard ou le clou Gamma long, la vis plaque à compression type Dynamic Hip Screw (DHS), le clou Proximal Femoral Nail (PFN), le clou-plaque STACA, le clou de Ender, la plaque de Judet [52]. Ces techniques avancent régulièrement pour permettre de diminuer considérablement les complications liées à ces fractures.

Pour les fractures instables avec la corticale externe fracturée (A3), une planification préopératoire soigneuse est nécessaire. L'implant est choisi en fonction de l'anatomie particulière de chaque fracture : implant centromédullaire (clou gamma, PFNA), plaque LCP anatomique pour le fémur proximal ont déjà fait leur preuve. L'ostéosynthèse des fractures du massif trochantérien par clou centromédullaire est une méthode efficace avec de bon résultats. L'enclouage centromédullaire constitue un traitement rapide et souvent définitif d'une fracture du massif trochantérien, avec un risque de complications d'environ 7 %.

On fait le choix d'une arthroplastie totale de la hanche chez un patient présentant une fracture trochantérienne avec une arthrose sévère. Dans cette situation, l'arthroplastie primaire est difficile et présente un taux élevé de complications possibles.

Pour les fractures stables la DHS (Dynamic Hip Screw) est l'implant à choisir car pour la même stabilité que le clou gamma, il y a moins de complications liées à l'implantation. La DHS permet une impaction secondaire de la fracture au long de la vis céphalique, qui doit être bien positionnée au centre de la tête fémorale. Pour éviter la mauvaise position de la vis, surtout dans la partie supéro--externe de la tête fémorale (qui prédispose au cutting-out, surtout dans un os porotique), il est essentiel de placer correctement la broche-guide, et de bien contrôler sa position de face et de profil avec la scopie.

Si le grand trochanter est comminutif, une plaque de stabilisation trochantérienne peut être superposée sur la plaque DHS.

En cas de complication nécessitant une reprise chirurgicale, la bonne tolérance, l'absence de surmortalité ou de perte d'autonomie peut amener à considérer la place du clou trochantérien comme une thérapeutique de choix.

Tous ces matériels présentent individuellement chacun des avantages et des inconvénients (comme l'indique le tableau II) qui vont guider le choix du chirurgien.

Tableau II : Avantages et inconvénients des matériels d'ostéosynthèse

	Avantages	Inconvénients
Lame-plaque, clou-plaque	Maintien d'une réduction anatomique correcte	Risque important de pénétration articulaire de matériel en cas de comminution Double intervention (ostéosynthèse et ablation du matériel d'ostéosynthèse) très laborieuse
Vis-plaque	Mise en place par voie mini invasive, Moins de risque de pénétration articulaire du matériel	Ouverture du foyer fracturaire, Dépériostage excessif, risque d'infection élevé, Double intervention (ostéosynthèse et ablation du matériel d'ostéosynthèse) très laborieuse
Enclouage centro-médullaire	Conservation de l'hématome Mobilisation et appui précoce Bonne stabilité Double intervention (ostéosynthèse et ablation du matériel d'ostéosynthèse) moins laborieuse	Destruction de la vascularisation endomédullaire Risque infectieux Double intervention (ostéosynthèse et ablation du matériel d'ostéosynthèse
Fixateur externe	Axe et longueur du membre conservé, Facilite les soins locaux	Appui retardé Infection sur le trajet des fiches

Le tableau III résume les éléments de comparaison entre procédure d'ostéosynthèse ouverte et fermée. Ces dernières influencent le choix porté par le chirurgien sur l'un ou l'autre d'entre elles [53].

Tableau III : Comparaison entre procédure d'ostéosynthèse ouverte et fermée

	Procédure ouverte	**Procédure fermée**
Qualité de réduction	Bien	Bien
Temps d'opération	Plus longtemps	Plus court
Procédures supplémentaires	Parfois	Jamais
Temps de porter du poids	Long	Court
Risque d'infection	Augmenté	Diminué
Déplacement secondaire en varus	Taux bas	Taux plus élevé
Résultats fonctionnels	Bien	Bien

2.6.2.3. **Traitement fonctionnel**

Il consiste en une mise en décharge du membre pelvien fracturé et une limitation de la flexion de la hanche, jusqu'à la consolidation radiologique. Ce traitement ne s'envisage que pour des fractures strictement non déplacées chez des sujets coopérants. Le risque principal est le déplacement secondaire. Le sujet âgé est un mauvais candidat au traitement fonctionnel du fait du risque important de perte d'autonomie. En cas de contre-indication anesthésique ou chirurgicale formelle (infection, cachexie, maladies cardio-respiratoires décompensées, maladies métaboliques déséquilibrées), le traitement fonctionnel peut être obligatoire. On parle d'abstention thérapeutique forcée, avec une mortalité qui dépasse alors celle des fractures opérées.

2.6.3. **Indications**

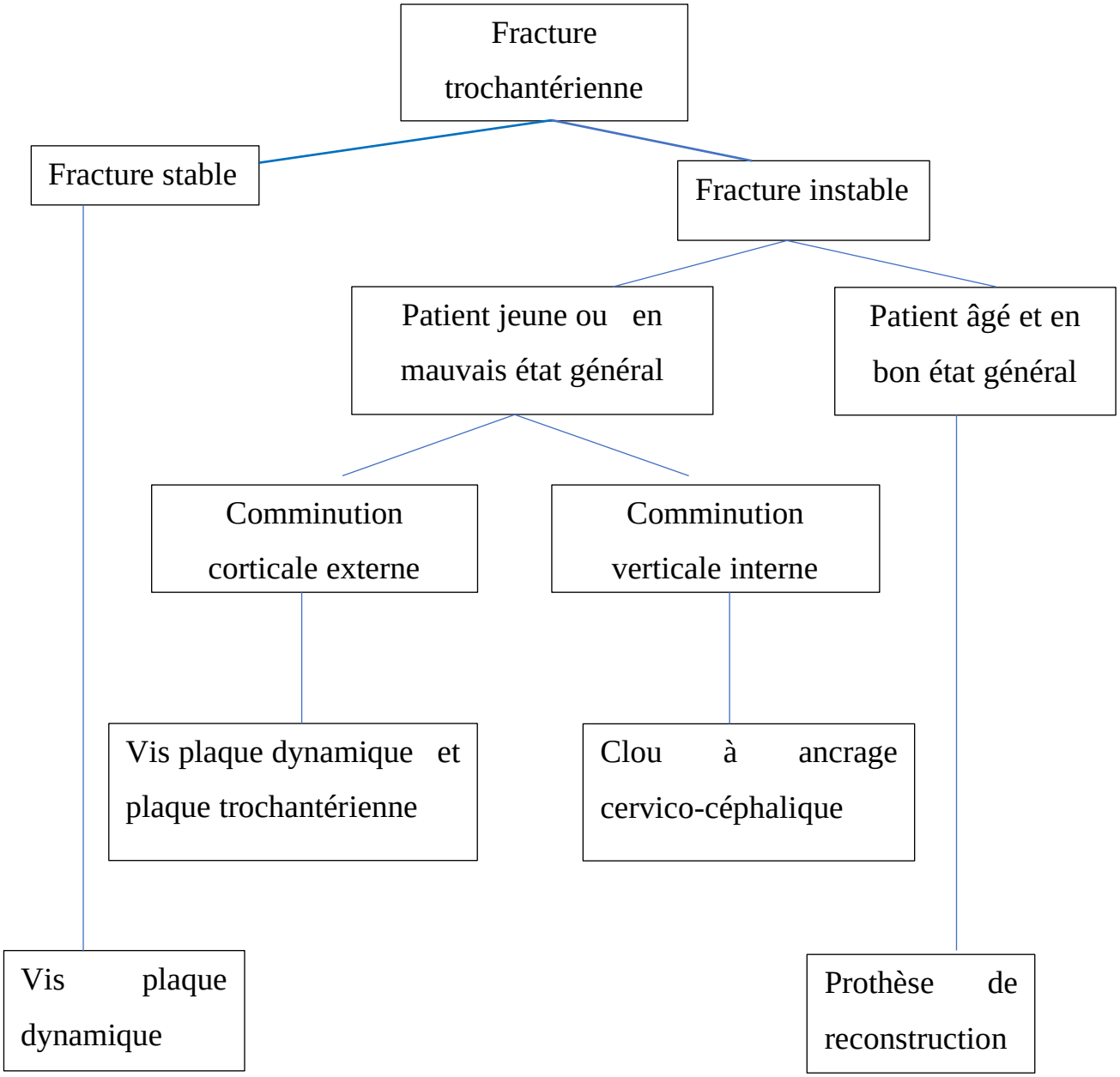


Figure 17 : Indication de traitement de la fracture trochantérienne [45]

2.7. Pronostic

Le pronostic est bon lorsque le traitement est bon et qu'il n'existe pas de comorbidités. Près de 70% de patients de plus de 75ans sont autonomes à la marche à 06 mois de recul [4]. Autrement les fractures trochantériennes peuvent engager aussi bien le pronostic fonctionnel que vital. La morbi-mortalité s'élève à 19% [11]. La mortalité à un an est évaluée à 38% pour les fractures trochantériennes contre 29% pour les fractures intra-capsulaires. On dénote une surmortalité hospitalière chez l'hommes (14%) par rapport à la femme (6%), de même qu'une différence entre sexe et race, la mortalité à un an atteint 33,5% pour les hommes blancs ou noirs et n'est que de 9% pour les femmes noires et 17,2% pour les femmes blanches [4].

3. CADRE ET METHODE D'ETUDE

3.1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée à la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR), du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou.

Situé à Cotonou dans le département du littoral en République Bénin, il a été créé le 30 octobre 1962 par la loi N° 62-32 sous l'appellation « Hôpital 350 lits ». Il a été baptisé Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) le 03 décembre 2001 après la signature de plusieurs décrets en hommage au feu Président Hubert Koutoukou MAGA. Le CNHU-HKM est érigé dans une zone résidentielle à Cadjèhoun dans le 12ème arrondissement de la municipalité de Cotonou. Le souci d'optimisation des prestations au profit des usagers a motivé le gouvernement béninois, lors du conseil des ministres du mercredi 07 septembre 2022, à la fusion de l'hôpital d'instruction des armées (HIA) de Cotonou au CNHU-HKM.

Ce centre considéré aujourd'hui comme le plus grand centre de référence du système sanitaire en République du Bénin a pour mission d'assurer :

-En permanence l'accueil et des soins de référence ;

-La formation pratique des agents de santé (médecins généralistes, médecins spécialistes, sage-femmes, infirmiers, aides-soignants, assistants sociaux, techniciens de laboratoire, kinésithérapeutes, pharmaciens…) ;

-L'enseignement et la recherche fondamentale et opérationnelle.

3.1.1. Clinique Universitaire de Traumatologie- Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice

3.1.1.1. Personnel de la CUTO-CR

Créée le 1er juillet 1989, la CUTO-CR a actuellement à sa tête le Professeur HANS-MOEVI AKUE Aristote. Il dirige une équipe composée de :

Cinq (05) chirurgiens, dont une plasticienne ;

Quatorze (14) infirmiers(ères) diplômé(e)s d'État ;

Onze (11) aides-soignants dont 08 permanents et 03 occasionnels.

Le service reçoit, des étudiants des deuxième, troisième et sixième année de médecine générale, les internes des hôpitaux, les médecins en Diplôme d'Études Spécialisées (DES) de traumatologie- orthopédie et ceux en DES de chirurgie générale, de chirurgie pédiatrique et de médecine physique et de réadaptation fonctionnelle, et les étudiants de l'Institut National Médico-Sanitaire (INMES).

3.1.1.2. Infrastructures et équipements

La CUTO-CR dispose :

Deux pavillons d'hospitalisation qui offrent une capacité d'accueil de cinquante-huit (58) lits après réfection en 2024,

Deux salles opératoires pour la chirurgie réglée au Bloc Opératoire Central. Une des salles, utilisée uniquement pour la chirurgie propre, dispose d'une table orthopédique fonctionnelle et d'un amplificateur de brillance fonctionnel,

D'une salle opératoire au sein de la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU) pour les patients reçus en urgence.

D'une salle de consultation, d'une salle de pansement et d'une salle de plâtre en Chirurgie Externe.

3.1.1.3. **Organisation et fonctionnement du service ;**

❖ **Organisation du service**

Le service reçoit de la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences, les traumatisés de tout genre, des gangrènes et toutes autres lésions septiques de l'appareil locomoteur. Une autre voie de recrutement est l'hospitalisation après consultation sur rendez-vous en chirurgie externe ou après un avis dans les autres services en l'occurrence la médecine (médecine interne, endocrinologie).

Les médecins font des visites quotidiennes en compagnie des étudiants en médecine ou seuls. Les vendredis, une visite générale des patients est faite, sous la direction du chef service. Elle regroupe les chirurgiens du service, les médecins en spécialisation (DES) d'orthopédie-traumatologie, de chirurgie générale et de médecine physique et de réadaptation fonctionnelle, les internes des hôpitaux, les étudiants en médecine générale, le surveillant du service et les infirmiers(ères) diplômé(e)s d'État responsables de chacune des salles. A cette visite, les dossiers des patients dont le bilan pré opératoire est prêt, la consultation pré anesthésique faite, et qui sont financièrement prêts pour la prise en charge chirurgicale de leur pathologie sont retenus pour le staff chirurgical. Les dossiers des patients reçus en consultation externe et ceux des patients provenant d'autres services de l'hôpital et devant bénéficier d'une intervention chirurgicale, qui remplissent les mêmes conditions sont aussi retenus pour le staff chirurgical.

Au staff chirurgical les différents dossiers sont passés en revue et les patients sont programmés pour la semaine suivante. Les indications et les techniques opératoires à utiliser chez ces derniers sont discutées. Le programme opératoire précise l'ordre de passage des patients et la liste des opérateurs. Les infirmiers anesthésistes réanimateurs ne voient les patients qu'une fois le programme établi, afin de faire la visite pré-anesthésique.

❖ **Fonctionnement des salles opératoires**

Les patients reçus en urgences, selon le degré de l'urgence qu'ils présentent, sont pris en charge immédiatement ou en différé allant de 24 heures à 48 heures ou plus en fonction de la disponibilité de bloc, de ressources humaines (surtout des anesthésistes) et de moyens financiers pour honorer l'ordonnance chirurgicale et l'ordonnance des anesthésistes. Leur prise en charge est assurée par l'équipe de garde constituée de médecins en 5ème/4ème année, 2ème année et 1ère année de DES ainsi que des étudiants en 3ème et 6ème année de médecine générale, tous sur la supervision d'un chirurgien orthopédiste-traumatologue. Les interventions chirurgicales en urgence sont généralement effectuées par le médecin en 5ème année et/ou en 4ème année de DES, aidé(s) par ses collègues de garde sous la supervision du chirurgien de garde qui interviendra en cas de nécessité.

Les interventions réglées se déroulent suivant le programme opératoire préétabli au staff chirurgical. Les interventions chirurgicales sont faites par les chirurgiens du service, ou des médecins DES d'orthopédie-traumatologie sous la supervision d'un chirurgien du service. L'anesthésie est assurée par l'infirmier(e) anesthésiste-réanimateur et par un médecin en DES d'anesthésie-réanimation sous la supervision d'un médecin anesthésiste réanimateur pour les patients délicats.

❖ **Organisation des malades ;**

Le malade est sous la surveillance d'un agent de santé, avant et après l'intervention chirurgicale. Il est conduit au bloc opératoire par un aide-soignant.

A sa sortie du bloc, il transite par la salle de réveil ou par la réanimation.

Pour les patients traités en externe, il leur est donné un rendez-vous à chaque fois en consultation ; cette dernière a lieu en chirurgie externe pour leur suivi.

❖ **Organisation des soins**

Les soins sont administrés aux patients tous les jours conformément aux recommandations des visites médicales quotidiennes ou de la visite générale, par les infirmiers(ères) diplômé(e)s d'État.

3.2. Méthode

3.2.1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive à visée analytique avec collecte rétrospective de données sur une période de 5 ans allant de 1er janvier 2019 au 31 décembre 2023.

3.2.2. Population d'étude

Elle était constituée des dossiers des patients hospitalisés à la CUTO-CR durant la période d'étude

3.2.3. Critères de sélection

3.2.3.1. Critères d'inclusion

Ont été inclus les dossiers de patients ayant

Une fracture trochantérienne confirmée à la radiographie

Bénéficié d'une prise en charge à la CUTO-CR

Un dossier complet (Radiographie disponible, Observation médicale, Compte rendu opératoire)

3.2.3.2. Critères de non inclusion

Tous les cas répondants aux critères d'inclusion ont été sélectionnés, nous n'avons pas exclu de patient.

3.2.4. **Échantillonnage**

Il s'agissait d'un échantillonnage non probabiliste avec sélection exhaustive des dossiers répondant à nos critères d'inclusion.

3.2.5. **Collecte de données**

3.2.5.1. **Outils et matériel de collecte**

Nous avons élaboré une fiche de dépouillement que nous avons digitalisé et sécurisé sur la plateforme kobocollect.

Nous avons procédé au dépouillement de données à partir des dossiers médicaux des patients, registres d'hospitalisation, registres de protocoles opératoires, et les fiches d'anesthésie des patients concernés.

3.2.5.2. **Technique de collecte**

La collecte s'est déroulée en 5 étapes :

Recensement de tous les cas hospitalisés à la CUTO-CR de janvier 2019 à décembre 2023 à partir des registres d'hospitalisation,

Recensement des cas de fracture trochantérienne dans le lot précédent,

Désarchivage des dossiers médicaux,

Vérification des critères de sélection,

Exploitation des données à l'aide de la fiche de collecte,

3.2.5.3. **Équipe de collecte de données**

La collecte des données a été réalisée par nous-même après un pré-test de la fiche de dépouillement.

3.2.6. **Variables**

3.2.6.1. **Variables dépendantes**

Il s'agit :

De la qualité de la réduction de la fracture trochantérienne basée sur la confirmation radiographique,

La mobilité de la hanche basée sur la cotation de MERLE D'AUBIGNE

3.2.6.2. **Variables indépendantes**

❖ **Données sociodémographiques**

- L'âge du patient au moment de la survenue de la fracture,
- Sexe, masculin ou féminin à partir des renseignements généraux du dossier,
- Profession : fonctionnaire, retraité, conducteur de taxi auto/moto, Commerçant/revendeur ; Sans profession, ou autre à préciser
- Situation matrimoniale, c'est celle déclarée par le patient à l'admission,
- Prise en charge : elle peut être administrative, une assurance maladie personnelle, une assurance du véhicule impliquant l'accident causal, ou un fond personnel

❖ **Antécédents personnels**

- Médicaux : existence d'une hypertension artérielle et ou d'un diabète ou autre affection médicale à préciser
- Chirurgicaux : ceux renseignés dans le dossier médical
- Autonomie pré-fracturaire renseignée avec le score de Parker et de Devane

Le score de Packer est un score subjectif d'évaluation basé sur la réponse à trois questions, chaque réponse étant notée de 0 à 3. Le score est la somme des notes correspondant à chaque réponse, allant donc de 0 à 9. Le patient est jugé autonome s'il présente un score supérieur à 6.

Tableau IV : Score de Parker [54]

	Oui, sans difficulté et sans aide	Oui, avec une aide technique (canne, 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 score d'activité de DEVANE évalue les activités physiques liées à la profession et/ou sportives. C'est un score assez vague qui donne une image globale du degré d'activité ou de sédentarité d'un patient. La méthode de notation est simple et va de 1 à 5 en fonction des réponses du patient. La note 5 correspondant aux activités les plus intenses. Ce score est détaillé dans le tableau V [55].

Tableau V : Score d'activité de DEVANE

	Scores
Travailleur manuel lourd, sport de contact ou de compétition	5
Travailleur léger (bureau), sport loisir	4
Activité légère, jardinage, natation	3
Semi sédentaire, ménage intérieur	2
Sédentaire, dépendant d'une assistance extérieure	1

❖ **Données étiologiques**

- Délai d'admission
- Mode d'admission (consultation ou urgence)
- Circonstances de survenue (AVP, accident domestique, accident de sport, accident de travail, ou autre)
- Mécanisme de survenue

❖ **Données cliniques et radiologiques**

- Côté atteint
- Ouverture cutanée
- Type d'ouverture selon Gustilo et Anderson
- Classification du siège de la fracture (classification anatomique, classification de Ender, et la classification de Singh)
- Existence ou non d'autres lésions associées.

❖ **Données thérapeutiques et per-opératoires**

- Type de traitement d'attente
- Traitement anticoagulant
- Taux d'hémoglobine pré-opératoire et post-opératoire
- Transfusion sanguine ou non
- Supplémentation martiale ou non
- Type de traitement définitif (opératoire, non opératoire)
- Délai opératoire
- Durée de l'intervention
- Expérience de l'opérateur (sénior ou junior)

- Type d'anesthésie (anesthésie générale ou anesthésie loco-régionale)
- Usage ou non de table d'orthopédie
- Usage ou non d'un amplificateur de brillance
- Existence ou non d'antibioprophylaxie péri-opératoire
- Type d'ostéosynthèse (foyer ouvert ou foyer fermé)
- Type d'implant utilisé (Clou Gamma Standard, Clou Gamma Long, DHS, DCS, PFN, Lame Plaque 95°, Lame Plaque 130° ou autre)
- Mise en place ou non d'un drainage aspiratif ; délai d'ablation et la quantité de liquide drainé.

❖ **Données évolutives**

- Qualité de la réduction à la radio de contrôle post-opératoire
  - Bonne lorsqu'il n'existe pas de diastasis interfragmentaire
  - Acceptable ou moyen, lorsqu'il est situé entre 2 et 4 millimètres
  - Mauvaise si supérieur ou égale à 5 millimètres.
- Position de la vis/lame dans le col mesuré de face (au tiers-inférieur, tiers-moyen ou au tiers supérieur) et ou de profil (tiers antérieur, tiers moyen ou tiers postérieur)
- Distance sommet de la vis/lame cervicale et le pourtour tête fémorale **(distance VTf)** mesurée sur la radiographie du fémur de face et de profil en post-opératoire
- Durée d'hospitalisation
- Structure d'accueil à la sortie
- Complications qui sont de quatre (4) ordres

- Précoces (à type de décompensation de tare, infection broncho-pulmonaire, infection urinaire),
- Secondaires (à type d'hématome, d'anémie, d'embolie pulmonaire, d'infection du site opératoire, de sepsis, de thrombose veineuse profonde, d'escarres, d'algodystrophie, de suppurations, ou d'incident cicatriciel),
- Tardives, (les retards de consolidation, les cals vicieux et de pseudarthrose, infection du site opératoire tardive, fracture itérative)
- Mécaniques (à type de balayage, recul de vis cervicale, rupture et ou démontage de matériel d'ostéosynthèse).

➢ Délai de consolidation.

➢ Résultats fonctionnels

- Kinésithérapie
- Appui total d'emblée ou non
- Délai de marche avec appui partiel et de marche avec appui total
- Score de Packer post ostéosynthèse
- Cotation de Postel Merle d'Aubigné (PMA) au dernier recul.

➢ Décès, délai survenue et étiologie probable

❖ La cotation de Postel Merle d'Aubigné (PMA)

C'est un score objectif basé sur 3 items, douleur, mobilité, marche, cotés chacun de 0 à 6. La somme des notes des 3 items donne le score qui est classé d'excellent à mauvais. Ainsi a-t-on des résultats :

Excellent : score de PMA=18

Très bon : score de PMA= 17

Bon : score de PMA= 15 ou 16

Passable : score de PMA= 13,14

Médiocre : score de PMA entre 9 et 12

Mauvais : score de PMA < 9.

Les scores de PMA intermédiaires nous permettront de suivre l'évolution de la récupération fonctionnelle dans le temps. Le score de PMA au dernier contrôle est celui qui est pris en compte pour apprécier les résultats fonctionnels globaux.

Nous avons précisé la mortalité ainsi que le délai au décours duquel est survenu la fracture sans oublier la cause probable

Tableau VI : Cotation fonctionnelle selon Postel et Merle d'Aubigné [52]

	Douleur	**Mobilité** Pas d'attitude vicieuse Amplitude de flexion	**Mobilité** Attitude vicieuse en flexion.rotation. externe	**Mobilité** Attitude vicieuse en abduction. Adduction. rotation interne	**Marche** Stabilité
6	Aucune	≥ 90°	Aucune	Aucune	Normale ou illimitée
5	Rare et légère	80°-70°	Aucune	Aucune	Limitée ou légère. Boiterie si prolongée. Canne pour les longues distances. Pas d'instabilité
4	Apparaissant à la marche au bout de 30 minutes à 1 heure	70°-50°	Abaisser la note de 1 point	Abaisser la note de 1 point	Canne toujours pour sortir ou boiterie nette Légère instabilité
3	Apparaissant à la marche au bout de 10 minutes à 20 minutes	50°-30°	Abaisser la note de 1 point	Abaisser la note de 1 point	Canne en permanence Instabilité

2	Apparaissant à la marche avant 10 minutes	< 30°	Abaisser la note de 1 point	Abaisser la note de 1 point	Deux cannes
1	Apparaissant à la marche immédiatement		Abaisser la note de 1 point	Abaisser la note de 1 point	Béquilles
0	Permanente même en position assise ou couchée		Abaisser la note de 1 point	Abaisser la note de 1 point	Impossible

Tableau VII : Évaluation globale de la fonction de la hanche (d'après Merle d'Aubigné) [52]

Douleur	**Mobilité**	**Marche**	**Total**	Appréciation
6	6	6	**18**	Excellent
6	5	6	**17**	Très bon
6	6	5		
5	6	6		
6	5	5	**16**	Bon
5	4	6		
5	5	5	**15**	Bon
6	4	5		
5	4	6		

6 4 5 5 4 6'	5 6 4 5 5 2	4 5 5 4 5 5	**15** **14** **14** **13** **arthrodèse**	Passable Passable Passable Passable
Ex : 4 5	4 3	4 4	**12** **11** **10** **9**	Médiocre
Placer ici les résultats si pas d'amélioration ou aggravation	**Placer ici les résultats si pas d'amélioration ou aggravation**	**Placer ici les résultats si pas d'amélioration ou aggravation**	**< 9**	Mauvais

3.2.7. **Traitement et analyse des données :**

Le traitement et l'analyse des données seront faites à l'aide du logiciel SPSS. Les résultats seront saisis sous forme de texte et de tableaux dans le logiciel WORD 2023. Les graphiques seront réalisés avec Excel 2023. La moyenne et l'écart-type vont servir à décrire les variables quantitatives. Le test statistique de Chi 2 de Pearson avec le calcul de la p-value, a permis de rechercher une association significative entre la variable dépendante et les variables indépendantes. La

significativité statistique est établie par une valeur de p inférieure ou égale à 5%, avec un intervalle de confiance à 95%.

3.2.8. **Difficultés rencontrées**

Le mauvais archivage des dossiers a fait que nous avons eu des difficultés à les retrouver et les dossiers retrouvés n'étaient pas complets. Cela a réduit la taille de notre échantillon et allongé la durée de la collecte des données.

Les contacts renseignés dans les dossiers des patients n'étaient plus fonctionnels pour certains, on aurait pu savoir s'ils étaient rentrés avec les clichés de radiographies.

Les patients convoqués pour un dernier suivi refusaient parfois de revenir à l'hôpital, ne trouvant pas nécessaire d'être revus surtout quand ils allaient déjà très bien. Cela a joué sur la qualité de l'évaluation du score de PMA pour le dernier recul.

3.2.9. **Aspects éthiques et réglementaires :**

Pour réaliser ce travail nous avons obtenu l'autorisation du directeur du CNHU-HKM et du chef de service de traumatologie-orthopédie. Les identités des patients inclus dans l'étude ont été tenues confidentielles. A chaque patient nous avons attribué un numéro.

4. RESULTATS

4.1. Diagramme de flux de l'échantillonnage

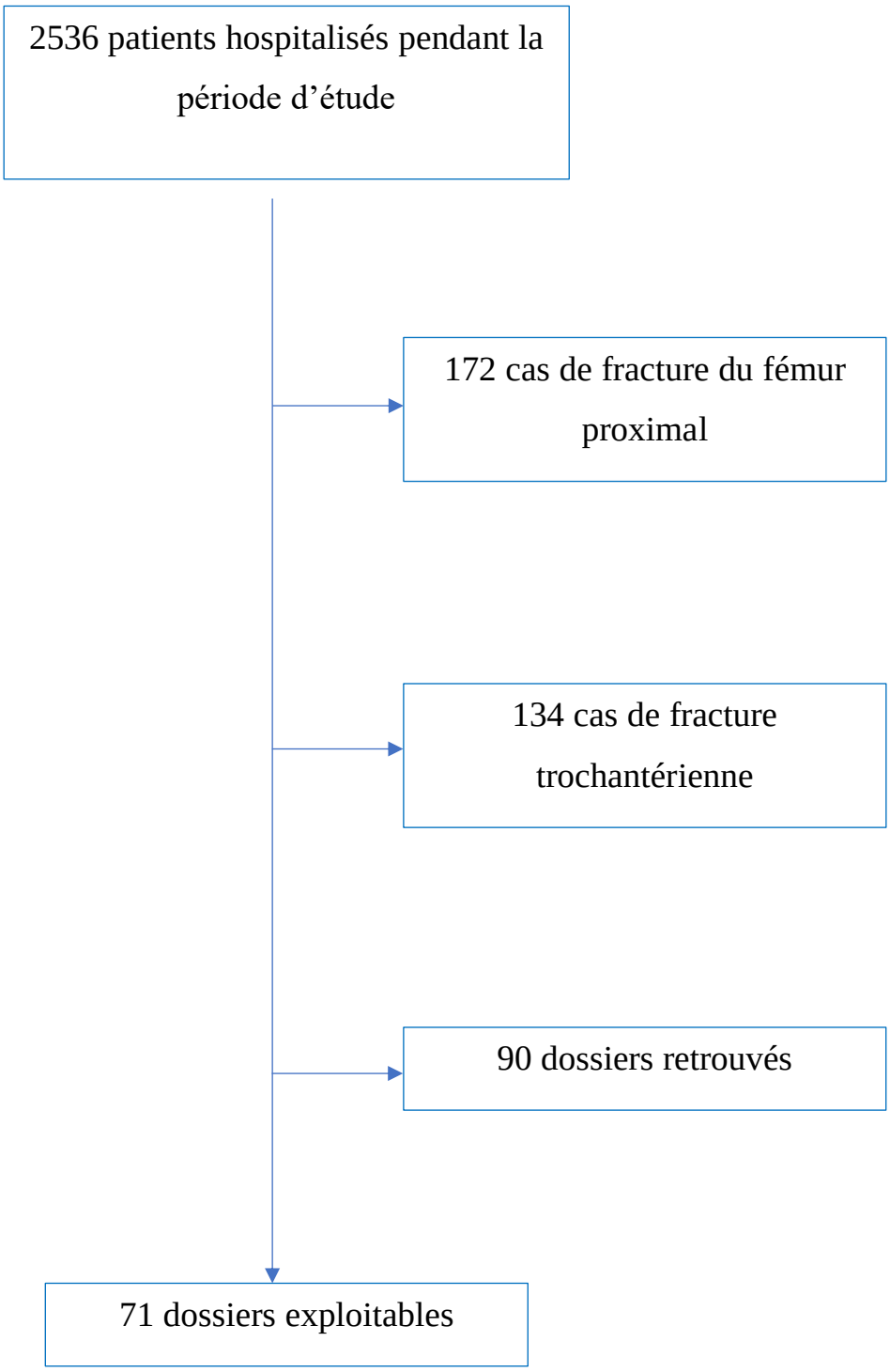


Figure 18 : Diagramme de flux

4.2. Caractéristiques sociodémographiques des patients

4.2.1. **Age**

L'âge moyen des patients était de 60,38 ± 19,95 ans avec des extrêmes de 18 à 95 ans. La tranche d'âge 60 à 79 ans était la plus représentée (35,21%). La figure 19 présente la distribution des patients en fonction des tranches d'âge.

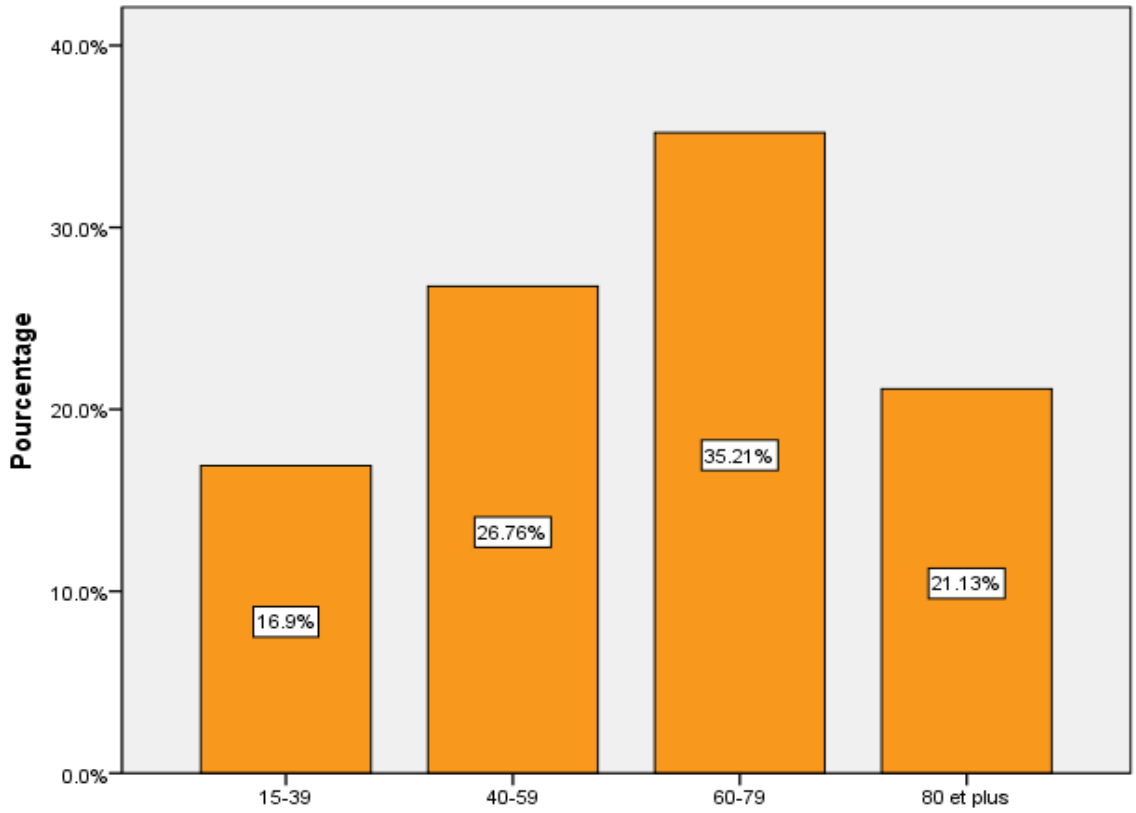


Figure 19 : Distribution des patients en fonction des tranches d'âge

4.2.2. **Sexe**

Le sexe masculin était prédominant (N= 37 ; 52,11 %) avec une sex ratio de 1,09.

2.2.3. **Profession**

Les retraités (28,17%), des fonctionnaires (25,35%), des ouvriers (19,72%) étaient majoritairement représentés ; voir figure 20

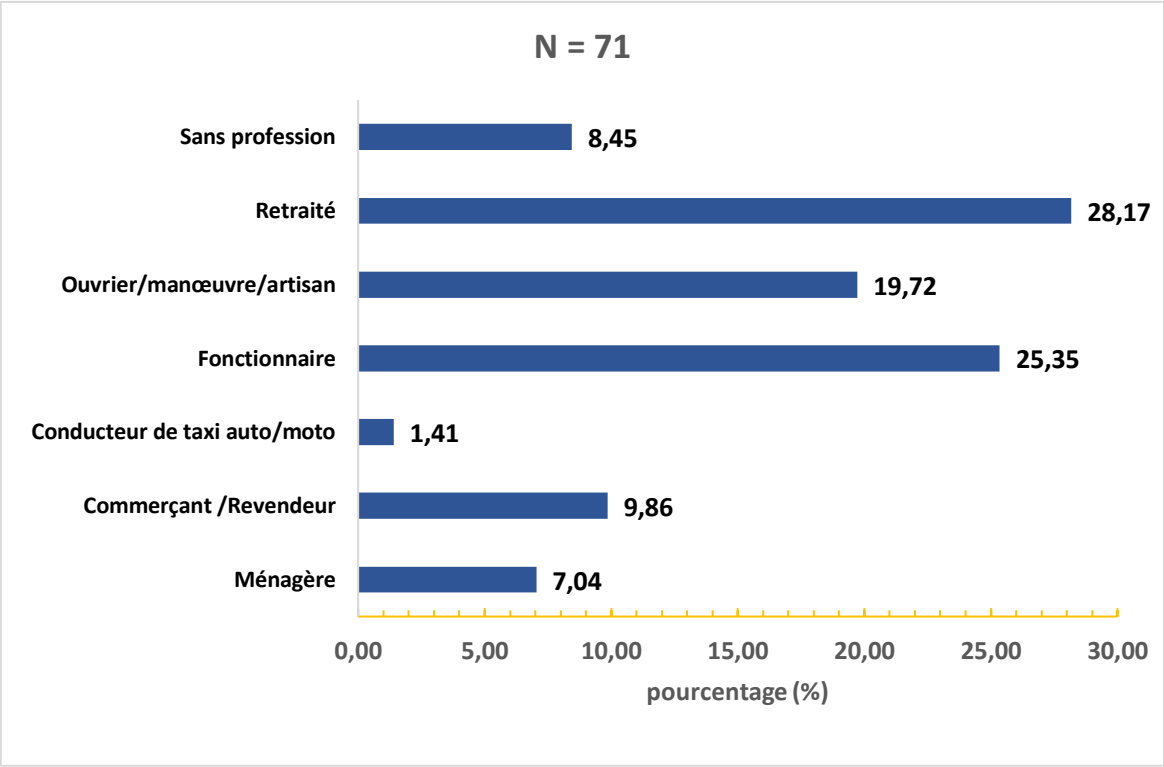


Figure 20 : Répartition des patients en fonction de la profession

4.3. Prévalence hospitalière des fractures trochantériennes

La prévalence hospitalière des fractures trochantériennes obtenue dans le service de CUTO-CR était de 5,3% et ces fractures représentent près de 78% des fractures du fémur proximal enregistrées dans le service.

4.4. Répartition des sujets en fonction de leurs antécédents médico-chirurgicaux

Il ressort de l'étude 36,6% des patients étaient hypertendus et 49,3% n'avaient aucun antécédent médical (Tableau VIII). Sur le plan chirurgical 56 (78,87%) n'avaient aucun antécédent chirurgical, seulement 4 (5,63%) avaient comme antécédent une cure herniaire (Tableau IX).

Tableau VIII : Répartition des sujets en fonction de leur antécédents médicaux

	N	%
Aucun	35	49,31
HTA	26	36,62
Diabète	3	4,22
HTA/Diabète	3	4,22
Drépanocytose	1	1,41
Autres	3	4,22
Total	71	100%

Autres= hépatite chronique, cécité bilatérale, asthme

Tableau IX : Répartition des sujets en fonction de leur antécédents chirurgicaux

	N	%
Aucun	56	78,87
Cure herniaire	4	5,63
Appendicectomie	2	2,82
Myomectomie	2	2,82
Ostéosynthèse	2	2,82
Cataracte	1	1,41
Césarienne	1	1,41
Chirurgie cardiaque	1	1,41
Hystérectomie	1	1, 41
Laparotomie	1	1,41
Total	71	100%

4.5. Autonomie préfracturaire et qualité du fémur proximal

Les patients de l'étude avaient une bonne autonomie fonctionnelle pré-fracturaire dans la majorité des cas (83,10%) soit un score de Parker = 9. Ils pouvaient faire des activités normales et marcher sans aide soit un score de Devane = 4. (Voir tableau X).

Tableau X . Répartition des patients en fonction des scores de Parker et de Devane

	N	%
Score de Parker		
4	1	1,41
5	2	2,82
6	6	8,45
8	3	4,22
9	59	83,10
Score de Devane		
2	4	5,63
3	8	11,27
4	39	54,93
5	17	23,94
6	3	4,23

En ce qui concerne la qualité de l'os, 29 patients (40,8%) présentaient une ostéoporose pré fracturaire comme le montre le tableau XI.

Tableau XI : Répartition des patients en fonction de la classification de Singh

	N	%
Classification de Singh		
2	5	7,04
3	24	33,80
4	15	21,13
5	8	11,27
6	19	26,76

4.6. Répartition des patients en fonction du délai et du mode d'admission

Le délai moyen d'admission des patients était de 251,72 heures avec un écart type de 693,86 heures. Le délai d'admission le plus court était moins d'une heure et celui le plus tardif était de 3720 heures soit 155 jours après l'accident. La majorité des patients (84,5%) était admise au service des urgences de la CUAU (Tableau X)

Tableau XII : Répartition des patients selon le délai et le mode d'admission dans le service CUTO-CR

	N	%
Délai d'admission		
< 24 heures	30	42,30
24-48 heures	10	14,10
>48 heures	31	43,70
Mode d'admission		
Urgence CUAU	60	84,50
Consultation	11	15,50

4.7. Circonstances de survenue des traumatismes

La figure 21 présente les circonstances de survenue des fractures trochantériennes admises dans le service. Il ressort que les accidents de la voie publique (47,89%) et les accidents domestiques (45,07%) sont les principales étiologies de ces fractures.

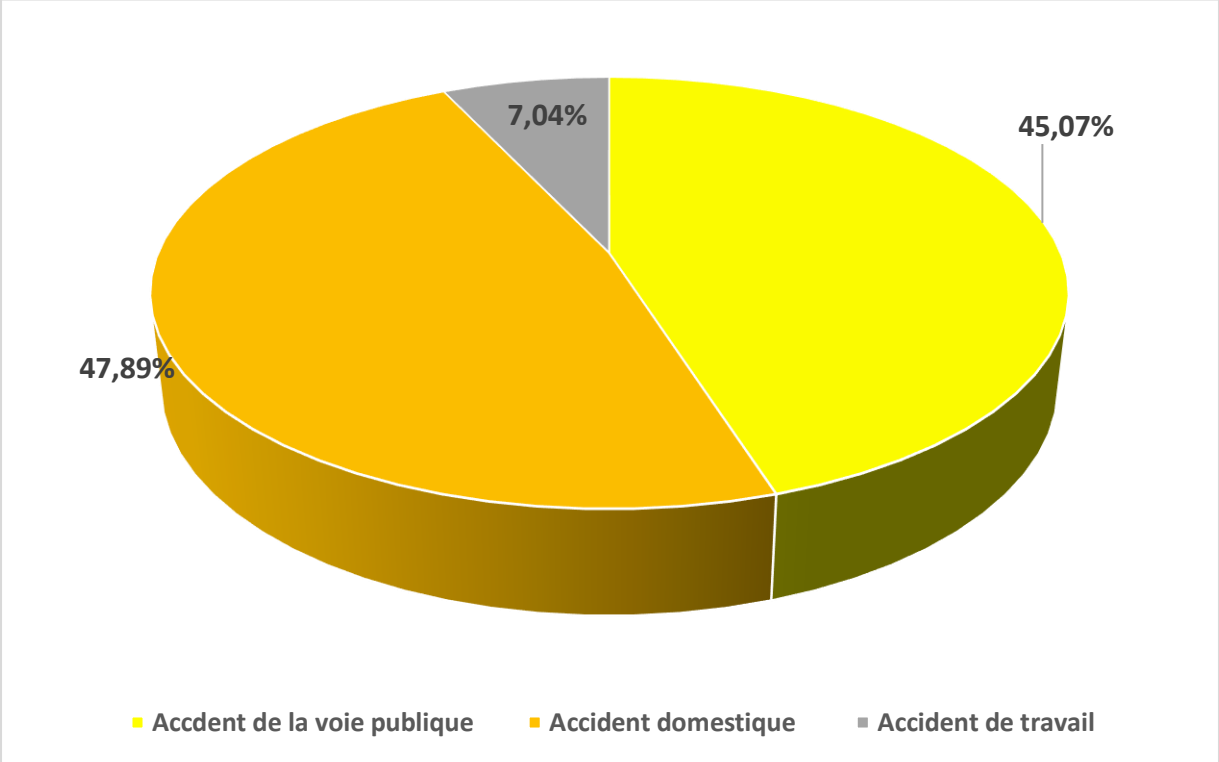


Figure 21 : Circonstances de survenue des fractures trochantériennes

Tableau XIII : Répartition des patients selon les types d'accidents

	N	%
Accident de la voie publique (AVP)	**34**	**47,89**
Moto-auto	12	16,9
Moto-moto	6	8,45
Chute à Moto	5	7,04
Moto-piéton	3	4,23
Auto-auto	2	2,82
Auto-obstacle	2	2,82
Auto-piéton	1	1,41
Moto- obstacle	1	1,41
Piéton-auto	1	1,41
Piéton-moto	1	1,41
Accident domestique (AD)	**32**	**45,07**
Glissade	14	19,72
Faux-Pas	9	12,68
Chute de sa hauteur	8	11,27
Accident de travail (AT)	**5**	**7,04**

4.8. Localisation et nature de la fracture trochantérienne

Il ressort que le membre inferieur gauche dans 56,34% des cas était le plus touché. La majorité était des fractures pertrochantérienne (54,93%) selon la classification

anatomique et 32,39% des patients présentaient une fracture instable de type VII selon la classification de Ender (Tableau XIV).

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de la localisation et la nature des fractures

	N	%
Membre inferieur atteint		
Droit	31	43,66
Gauche	40	56,34
Classification anatomique		
Fracture per trochantérienne	39	54,93
Fracture trochantéro-diaphysaire	10	14,08
Fracture sous trochantérienne	7	9,86
Fracture cervicotrochantérienne	6	8,45
Fracture inter trochantérienne	5	7,04
Fracture grand trochanter	4	5,63
Classification de Ender		
Type I	9	12,68
Type II	6	8,45
Type III	6	8,45
Type IV	7	9,86
Type V	2	2,82
Type VI	8	11,27
Type VII	23	32,39
Type VIII	10	14,08

4.9. Différents types de lésions associées aux fractures trochantériennes

Parmi les 71 cas de fractures, 18 ont présentés des lésions à type de :

-lésions osseuses à savoir : Amputation trans-tibiale droite (1/18), Amputation traumatique de l'avant pied et fracture bimalléolaire (2/18), Fracture complexe de la base du 1er métacarpien droit (1/18), fracture de l'acetabulum gauche, de la branche ilio-pubienne gauche et comminutive (1/18), fracture déplacée union 1/3 moyen 1/3 externe de la clavicule gauche (1/18), fracture du col fémoral gauche et traumatisme cranio-encéphalique (1/18), fracture médio-claviculaire droite (1/18), fracture médio-diaphysaire du fémur contrôle latéral (1/18), fracture ouverte type 2 de GUSTILO ANDERSON du 1/3 proximal du tibia droit (1/18)

-lésions cutanées à savoir : Dermabrasion (2/18), 02 plaies de jambe (2/18), Plaie de l'hémi-lèvre droite (1/18)

-autres lésions telles que : luxation ischiatique gauche (1/18), traumatisme cranio-encéphalique léger (1/18) et traumatisme fermé du genou (1/18)

4.10. Traitement d'attente

La majorité (77,47 %) des patients ont bénéficié d'une traction comme traitement d'attente.

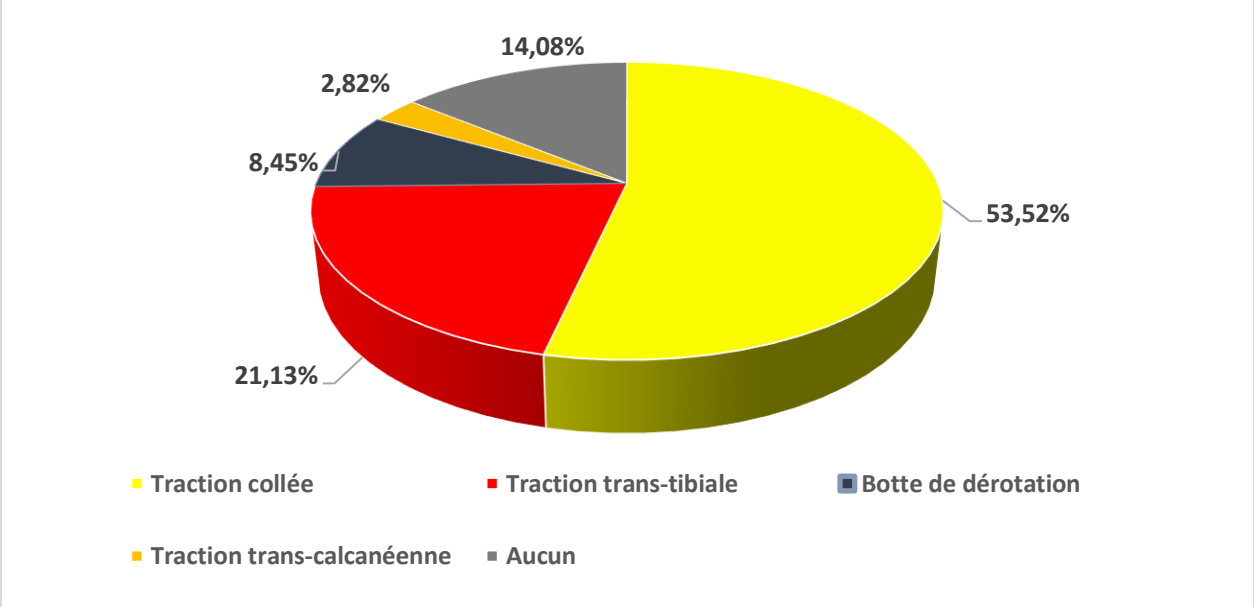


Figure 22 : Répartition des patients en fonction du traitement d'attente

4.11. Paramètres opératoires des patients traités

Des 71 patients présentant une fracture trochantérienne, 69 (97,18%) ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale à la CUTO-CR du CNHU. Deux patients n'étaient pas opérés pour des raisons financières. Il ressort que le délai opératoire moyen (DS) était de 23,99 ± 33,83 jours, avec des extrêmes allant de 1 jour à 183 jours. La majorité des patients (82,6%) a été opéré après un délai de 7 à 14 jours. La durée moyenne (DS) de l'intervention était de 160,45 minutes ± 33, 83 mn avec des extrêmes allant de 85 mn à 180 mn. L'intervention a duré 180 minutes dans 66,70% des cas. (Tableaux XV)

Tableau XV : Répartition des sujets en fonction du délai opératoire et le délai d'intervention

	N	%
Délai opératoire (jours)		
1-6	12	17,40
7-14	31	44,90
≥ 15	26	37,70
Durée de l'intervention (mn)		
85	9	13,00
120	14	20,30
180	46	66,70

Le Clou Gamma était utilisé dans 71,02 % des cas. En ce qui concerne le profil des chirurgiens, 56 (81,16%) étaient des juniors. (Tableau XVI).

Tableau XVI : Répartition des patients en fonction du type d'implant et le profil de l'opératoire

	N	%
Type d'implant utilisé		
Clou Gamma Standard	34	49,28
Clou Gamma Long	15	21,74
DHS	13	18,84
Lame Plaque 95°	2	2,90
DCS	1	1,45
Plaque à crochet	1	1,45
Plaque en T	1	1,45
Triple vissage grand trochanter	2	2,90
Opérateur		
Junior	56	81,16
Sénior	13	18,84

Les deux types d'anesthésie étaient utilisées dans presque les mêmes proportions (50 %)

Tableau XVII : Répartition des patients en fonction du type d'anesthésie

Type d'anesthésie	N	%
AG	35	50.72
ALR (rachianesthésie)	34	49,28

Dans 84,06% des cas les patients ont été installé sur une table orthopédique et 79,71% des opérateurs utilisent un amplificateur de brillance. L'intervention a été faite dans 86,96% des cas à foyer fermé et la quasi-totalité des patients ont bénéficié de la pose d'un drain aspiratif (Tableau XVIII)

Tableau XVIIII : Répartition des patients en fonction de l'usage de table orthopédique, d'amplificateur, du type d'abord et du drainage

	N	%
Usage de table orthopédique		
Oui	58	84,06
Non	11	15,94
Usage d'amplificateur de brillance		
Oui	55	79,71
Non	14	20,29
Type d'abord du foyer		
Foyer fermé	60	86,96
Foyer ouvert	9	13,04
Drainage aspiratif		
Oui	66	95,65
Non	3	4,35

Chez près de 60 % des patients opérés, la qualité de la réduction était bonne à la radiographie de contrôle. L'implant cervical (vis ou la lame utilisée) est

positionné dans la majorité des cas au 1/3 moyen du col du fémur vu respectivement de face (56,62%) et de profil (40,58%). La moyenne de la distance VTf était de 12,19 ± 8,86 mm. La distance la plus courte était de 0 et celle la plus grande était de 40 mm.

Tableau XIX : Répartition des patients en fonction de la qualité de la réduction et de la position de la vis/lame dans le col du fémur

	N	%
Qualité de la réduction		
Bonne	41	59,42
Acceptable	22	31,88
Mauvaise	6	8,70
Position de la vis/lame dans le col de face		
Tiers-moyen	41	59,42
Tiers-inférieur	19	27,54
Tiers supérieur	9	13,04
Position de la vis/lame dans le col de profil		
Tiers moyen	32	46,38
Tiers postérieur	23	33,33
Tiers antérieur	14	20,29
Distance sommet de la vis/lame cervicale pourtour- tête fémorale de face (en mm)		
< 5	10	14,49
[5 - 10[	26	37,68
[10 - 20[	20	28,99
[20 - 30[	9	13,04
[30 - 40]	4	5,80

4.12. Evolution de la prise en charge des cas opérés

4.12.1.1. Durée d'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation (DS) était de 36 ± 30 jours avec des extrêmes allant de 5 jours à 192 jours. Plus d'un tiers (36,6 %) des patients faisaient 30 à 59 jours d'hospitalisation. La figure 23 montre la répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation.

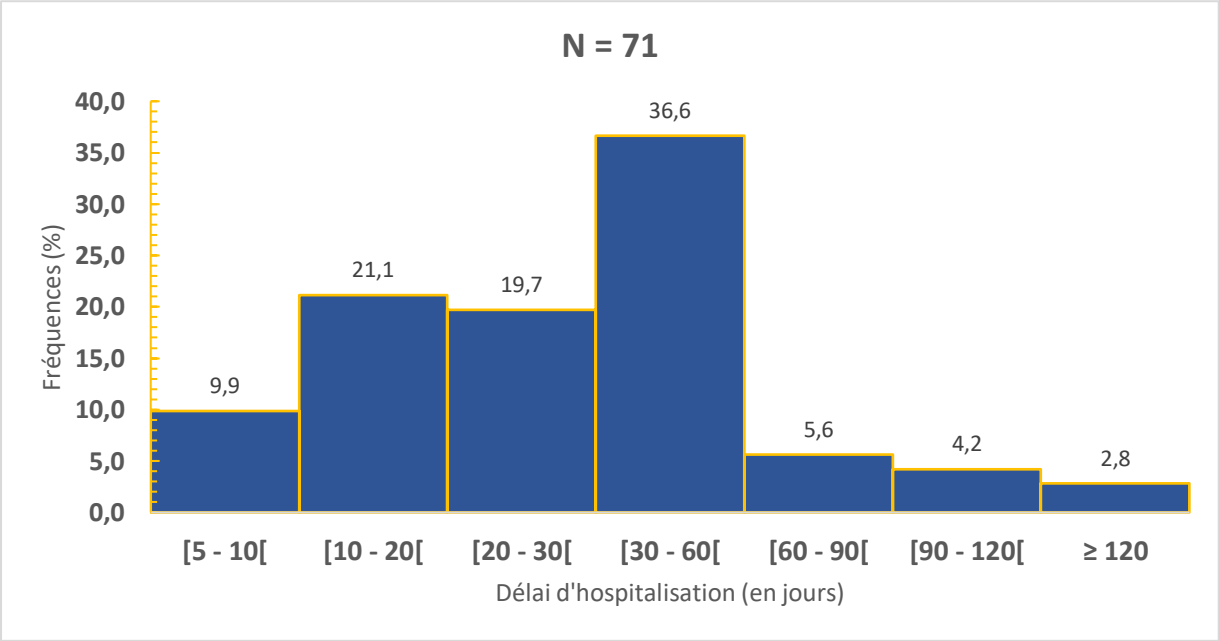


Figure 23 : Répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation

4.12.1.2. Drainage

La quasi-totalité (95,65 %) des patients avaient bénéficié d'un drainage aspiratif.

Le délai moyen (DS) d'ablation de drain aspiratif était de 2,24 jours avec des extrêmes allant de 0 à 5 jours. La quantité de liquide drainé était de 137,06 ± 0,69 millilitres en moyenne.

4.12.1.3. **Taux d'hémoglobine**

Le dosage de l'hémoglobine des patients avait montré une baisse du taux moyen (DS) de l'hémoglobine passant de 10,86 g/dl ± 1,88 en préopératoire à 9,74 g/dl ± 1,50 en post-opératoire.

La proportion de patient ayant un taux d'hémoglobine inférieure 8 g/dl augmentait de 4,62% en préopératoire à 13,11% en postopératoire, témoin d'une perte sanguine en peropératoire. La figure 24 montre la variation du taux d'hémoglobine en pré et post-opératoire.

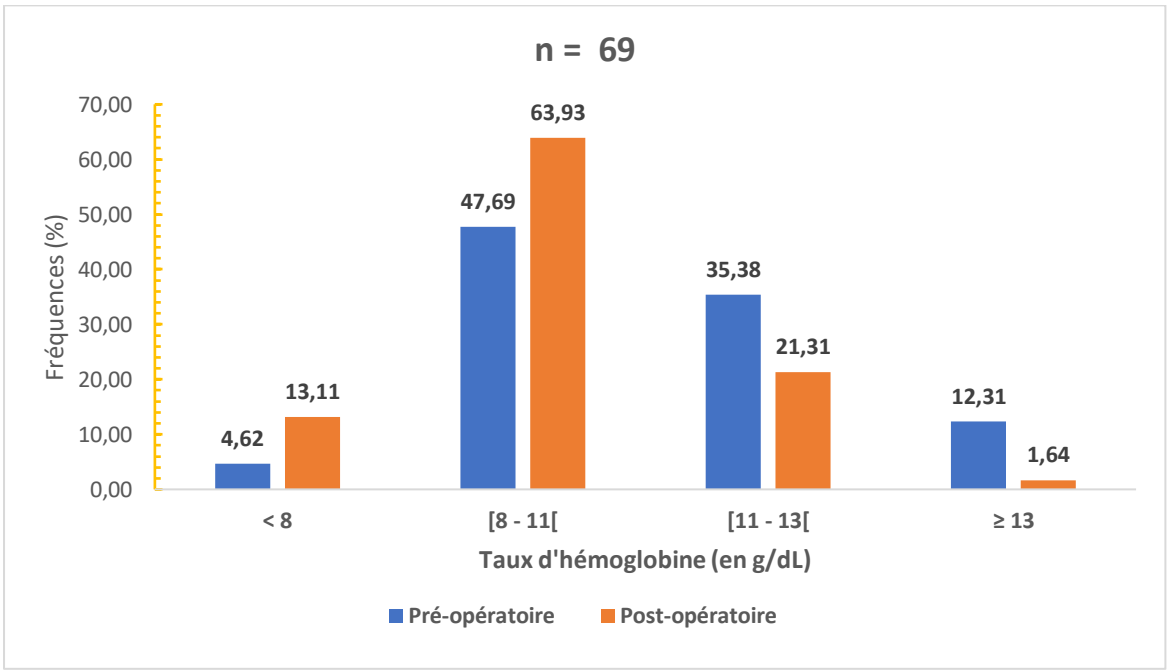


Figure 24 : Répartition des patients en fonction du taux d'hémoglobine en pré opératoire et en postopératoire

4.12.1.4. **Traitement médical**

Le graphique suivant présente la distribution des patients opérés selon le type de traitement médical reçu en per et/ou post-opératoire. Il ressort que près de la moitié des patients ont été transfusé et plus des ¾ ont reçu une antibioprophylaxie peropératoire, le reste n'étant pas précisé dans le dossier (figure 25)

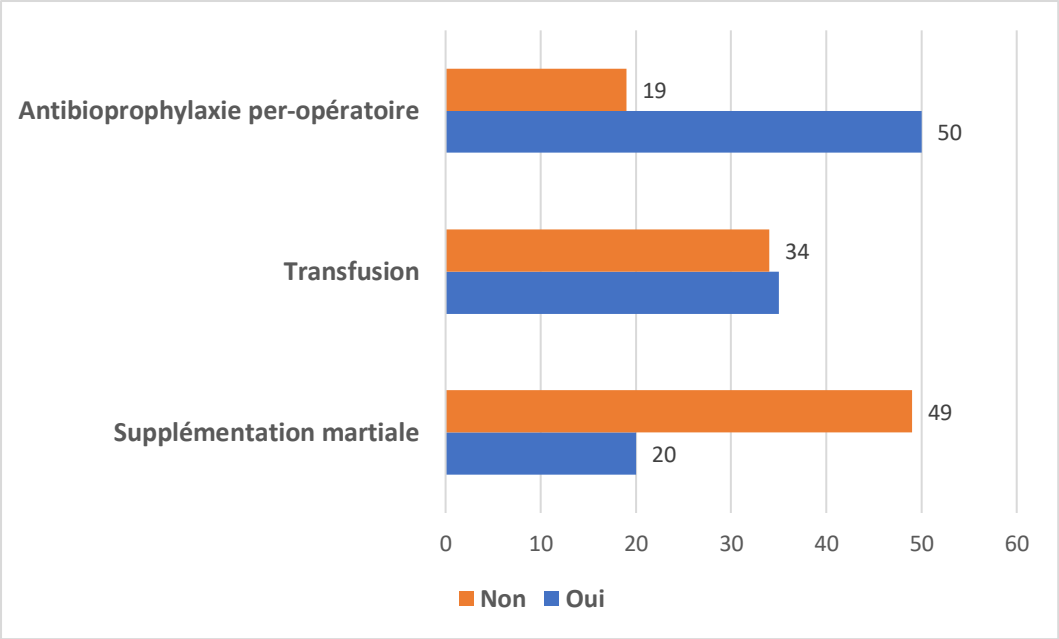


Figure 25 : Répartition des patients selon le type de traitement médical reçu en per et post-opératoire

4.12.1.5. **Cotation de MERLE D'AUBIGNE et score de PARKER**

La cotation de PMA était satisfaisante dans 63,80 % des cas.

Parmi les patients opérés 44 (62,30%) ont bénéficié d'une prise en charge en Kinésithérapie. Chez 29,50% des patients, le score de Packer était de 9 au dernier recul.

Ce score a été évalué auprès de 61 sujets, 8 patients étant décédés et 2 n'ayant pas subi une intervention. (Tableau XX).

4.12.1.6. **Délai d'appui partiel et total**

Dans l'étude, le délai d'appui partiel était de moins de 21 jours chez 44 opérés, soit 63,77%. Quant au délai d'appui total, il était de moins de 60 jours chez 5 patients sur 69 opérés.

Tableau XX : Répartition selon la mobilité de la hanche et de l'autonomie fonctionnelle des patients

	N	%
Cotation de MERLE D'AUBIGNE au dernier recul (n = 69)		
Excellent	2	2,90
Très bon	14	20,30
Bon	28	40,60
Passable	14	20,30
Mauvais	3	4,30
Médiocre	8	11,60
Score de PARKER au dernier recul (n = 61)		
0	1	1,60
2	2	3,30
3	1	1,60
4	4	6,60
5	5	8,20
6	22	36,10
7	1	1,60
8	7	11,50
9	18	29,50

4.12.1.7. **Dernier recul**

En ce qui concerne les données sur le dernier recul, parmi les 69 patients opérés, 60 ont présentés des informations sur ce paramètre. Les autres étant décédés. Le dernier recul moyen (DS) était de 7,47 ± 7,56 mois avec des extrêmes allant d'un mois à 35 mois. La figure 26 présente la distribution des patients.

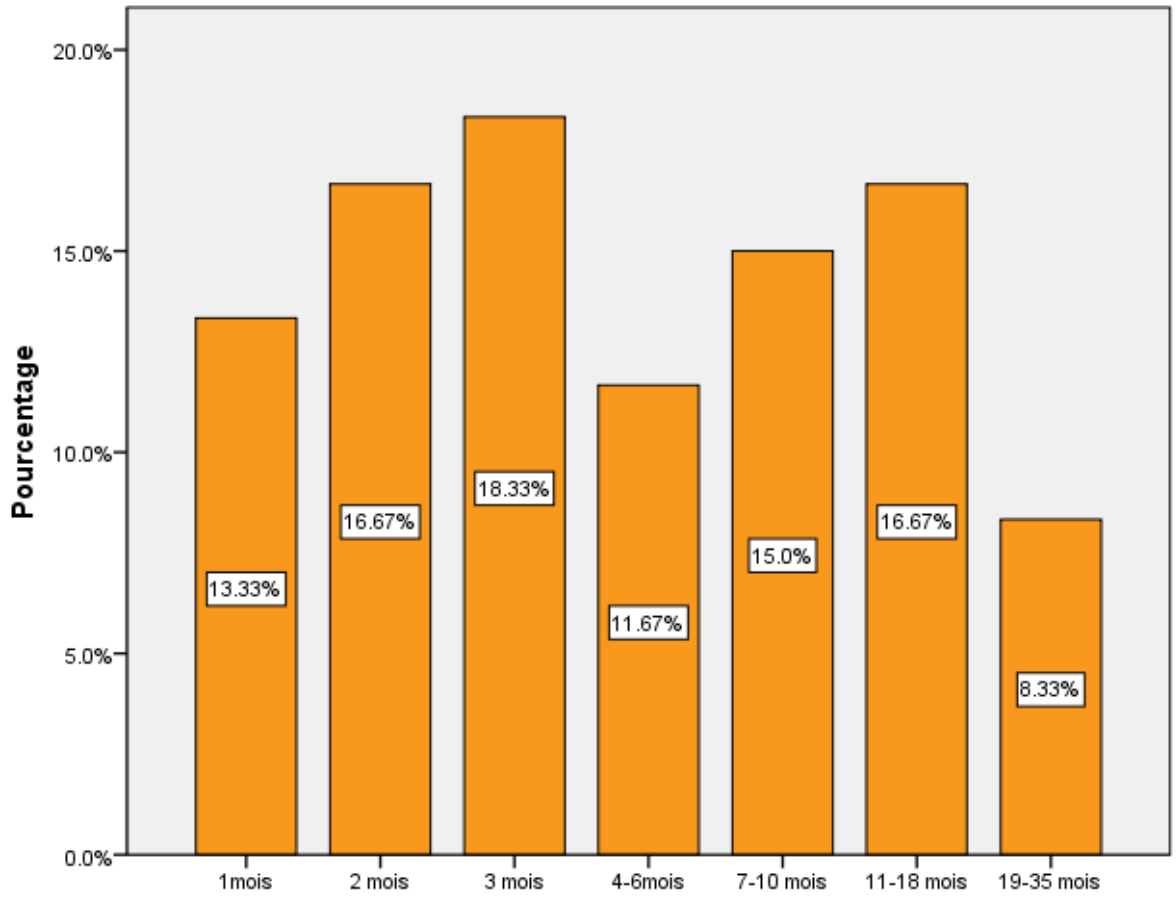


Figure 26 : Distribution des patients de l'étude en fonction du dernier recul.

4.12.1.8. **Complications postopératoires**

Sur les 69 patients opérés pour fracture trochantérienne, 31 (44,92%) ont présenté des complications post-opératoires. Certains patients ont présenté plusieurs complications. Ces complications sont de divers ordres à savoir respectivement précoces dans 12 cas, secondaires dans 29 cas, tardives dans 7 cas, (Tableau n° XX). Pour ce qui est des complications précoces, nous avons constaté que les décompensations de tare et les anémies décompensées étaient les plus fréquentes.

Les complications secondaires étaient marquées par l'anémie et les suppurations du site opératoire, les complications mécaniques et les décès (Tableau XXI).

Les complications tardives sont faites d'anomalie de consolidation et de décès.

Tableau XXI : Répartition des types de complications post-opératoires

	N	%
Complications précoces	**12**	17,39
Décompensation de tare	3	
Infections bronchopulmonaires	2	
Anémies décompensées	3	
Écoulement de liquide louche	1	
Écoulement séro-sanglant	1	
Hématémèse	1	
Myosite cuisse droite	1	
Syndrome convulsionnel	1	
Complications secondaires	**29**	42,03
Suppuration ISO	5	
Anémie	13	
Sepsis	2	
Décès	6	
Ostéopénie prononcée	1	
Complications mécaniques*	5	
Complications tardives	**7**	**10,14**
Retard de consolidation	2/7	
Cal vicieux	2/7	
Décès	3/7	

Complications mécaniques* : 4 cas balayage de la vis cervicale et 1 cas de démontage

Neuf patients opérés étaient décédés après un délai de survenue de 1 mois, 2 mois, 4 mois, 7 mois, 28 mois et 44 mois. Le délai de décès de trois patients n'a pu être renseigné. Les causes principales de ces décès étaient respectivement AVC,

Alzheimer, complication de diabète, HTA, hémorragie digestive, septicémie de localisation pulmonaire et cérébrale.

4.12.1.9. **Délai de consolidation de la fracture**

En ce qui concerne le délai de consolidation de la fracture, la durée moyenne (DS) de consolidation observée était de 162,42 jours ± 157,49 avec des extrêmes allant de 38 jours à 870 jours.

4.13. Facteurs associés à la qualité de la réduction des fractures trochantériennes

Il ressort de l'étude que les paramètres sociodémographiques tels l'âge (p= 0,668) le sexe (p= 0,457) et la profession (p= 0,880) des patients ne sont pas statistiquement associés à la qualité de la réduction des fractures. En ce qui concerne les autres paramètres seul le délai d'admission (p= 0,008) et le type d'anesthésie administrée (p= 0,012) aux patients sont statistiquement associés à la qualité de la réduction des fractures. Il est à noter que tous les 06 patients présentant une mauvaise réduction ont bénéficié d'une anesthésie générale.

Tableau XXII : Qualité de la réduction en fonction de la durée d'intervention, l'opérateur et le type d'anesthésie

	Qualité de la réduction de la fracture (image radiologique)			
	Bonne	**Mauvaise**	**Total**	**P**
	n (%)	**n (%)**		

Durée d'intervention				0,19
85	9 (14,30)	-	9	
120	14 (22,20)	-	14	
180	40 (63,50)	6 (100)	46	
Opérateur				0,88
Junior	51 (81,00)	5 (83,30)	56	
Sénior	12 (19,00)	1 (16,70)	13	
Type d'anesthésie				**0,012**
Anesthésie générale	29 (46,00)	6 (100)	35	
Rachianesthésie	34 (54,00)	-	34	

Tableau XXIII : Qualité de la réduction en fonction du délai d'admission, du délai opératoire et du type d'implants

	Qualité de la réduction de la fracture (image radiologique)			
	Bonne	**Mauvaise**	**Total**	**P**
	n (%)	**n (%)**		
Délai d'admission				**0,008**

< 24	22 (34,90)	6 (100)	28	
24-48 heures	10 (15,90)	-	10	
>48 heures	31(49,20)	-	31	
Délai opératoire (jour)				0,96
1-6	11 (17,50)	1 (16,70)	12	
7-14	28 (44,40)	3 (50,00)	31	
≥ 15	24 (38,10)	2 (33,30)	26	
Types d'implants				**0,11**
Clou gamma long	12 (19,00)	3 (50,00)	15	
Clou gamma standard	31 (49,30)	3 (50,00)	34	
Autres (DHS, DCS, lames plaques)	20 (31,70)	-	20	

4.14. Facteurs associés à la mobilité et la stabilité de la hanche

Les facteurs associés à la mobilité et à la stabilité de la hanche déterminés par la cotation de MERLE D'AUBIGNE étaient respectivement l'âge (p = 0,004) ; le type d'implants (0,038), l'existe ou non de complications (P = 0,0016). La majorité des sujets ayant une bonne mobilité appartiennent à la tranche d'âge de 40 à 79 ans et ceux ayant une mauvaise mobilité sont âgés de 80 ans et plus. Il ressort aussi que le clou gamma long utilisé pour l'ostéosynthèse de la fracture

trochantérienne procure une meilleure mobilité et stabilité de la hanche. La bonne mobilité de la hanche est observée chez les patients n'ayant aucune complication postopératoire (Tableau XXIII).

Tableau XXIV : Facteurs associés à la mobilité à la stabilité de la hanche

COTATION DE MERLE D'AUBIGNE				
	Bonne n (%)	**Mauvaise n (%)**	**Totale**	**P**
Age (ans)				**0,004**
15-39	9 (20,50)	2 (8,00)	11	
40-59	15 (34,10)	3 (12,00)	18	
60-79	16 (36,40)	9 (36,00)	25	
≥ 80	4 (9,10)	11 (44,00)	15	
Types d'implants				**0,038**
Clou gamma long	13 (29,60)	2 (8,00)	15	
Clou gamma standard	17 (38,60)	17 (68,00)	34	
Autres (DHS, DCS, lames plaques)	14 (31,80)	6 (24,00)	20	
Complications				**0,016**
Absence	29 (65,90)	9 (36,00)	38	
Présence	15 (34,10)	16 (64,00)	31	

4.15. Relation entre le type d'opérateur, la durée d'intervention et la survenue de complications

Parmi les 69 patients opérés, 76,8% opérés par des chirurgiens juniors, ont présenté une durée d'intervention plus longue et la relation entre le type d'opérateur et la durée d'intervention est hautement significative (P = 0,000). Il n'existe aucun lien significatif entre la survenue des complications et le type (P = 0,47).

Tableau XXV : Relation entre le type d'opérateur, la durée d'intervention et la survenue des complications

	Type d'opérateur			
	Junior n(%)	**Sénior n(%)**	**Total**	**P**
Durée d'intervention				0,000
85	2 (3,60)	7 (53,80)	9	
120	11 (19,60)	3 (23,10)	14	
180	43 (76,80)	3 (23,10)	46	
Complications				0,473
Non	32 (57,10)	6 (46,20)	48	
Oui	24 (42,90)	7 (53,80)	31	

4.16. Relation entre la qualité de la réduction et la mobilité - stabilité de la hanche

Plus la réduction est bonne plus la stabilité et la mobilité sont bonnes également.

Tableau XXVI : Relation entre la qualité de la réduction et la mobilité-stabilité de la hanche

	Qualité de la réduction			
	Bonne n(%)	Mauvaise n(%)	Total	P

COTATION DE MERLE D'AUBIGNE				0,000
Bon	41 (65,10)	3 (50,00)	44	
Mauvais	22 (34,90)	3 (50,00)	25	

4.17. Relation entre la durée d'hospitalisation et le score de PARKER au dernier recul

De l'analyse statistique entre la durée d'hospitalisation et le score de PARKER au dernier recul, on déduit que 58,90% des patients qui ont une longue durée d'hospitalisation ont également une faible autonomie.

Tableau XXVII : Relation entre la durée d'hospitalisation et le score de PARKER au dernier recul

	Durée d'hospitalisation (jours)			
	< 15	≥ 15	Total	P
	n (%)	n(%)		
Score de PARKER (n = 61)	**au dernier recul**			0,000
≤ 6	5 (50,00)	30 (58,90)	35	
> 6	5 (50,90)	21 (41,10)	26	

5. DISCUSSION

Notre discussion s'articulera autour des points suivants :

Vérification des hypothèses de l'étude

Qualité et validité des résultats

Comparaison des résultats avec ceux d'autres auteurs

5.1. Vérification des hypothèses de l'étude

Des trois hypothèses formulées, nous pouvons, au vu des résultats obtenus dire qu'elles sont vérifiées, car le sexe masculin (52,10%) était prédominant parmi les sujets ayant présenté une fracture trochantérienne. Les fractures pertrochantérienne (54,93%) étaient les plus fréquentes et plusieurs facteurs étaient associés à la réduction de la fracture et à la mobilité et stabilité de la hanche des sujets opérés.

5.2. Qualité et validité des résultats

Notre étude est de type transversal et descriptif à visée analytique. Elle a pris en compte tous les sujets reçus dans le service pour fracture du fémur proximal desquels nous avons extrait les fractures trochantériennes. La méthodologie choisie était non probabiliste et l'outil de collecte avait été pré-test avant le démarrage. Cette démarche nous conforte dans la qualité et la validité de nos résultats. Cependant la taille pas trop grande de l'échantillon ne nous a pas permis de retrouver certains facteurs qui feraient mieux ressortir les corrélations entre les variables dépendantes et celles indépendantes. De plus le caractère rétrospectif de l'étude engendre des limites dans la complétude des données collectées.

5.3. Comparaison de nos résultats avec ceux des autres auteurs

5.3.1. Aspects épidémiologiques des fractures trochantériennes

5.3.1.1. Prévalence hospitalière

La prévalence hospitalière des fractures trochantériennes enregistrée au cours de la période d'étude était de 5,3%. Ce taux semble faible parmi les traumatismes

observés dans le service. Mais aucune donnée de la littérature n'a pu mettre en évidence la prévalence hospitalière en rapport avec les fractures trochantériennes. La plupart des études ont porté sur des données d'incidence. Ainsi CUMMINGS et al dans une étude multicentrique avaient montré une augmentation annuelle de l'incidence de fractures trochantériennes allant de 1% à 3% [9].

Dans notre étude les fractures trochantériennes représentent 78% des fractures du fémur proximal. MATTISSON et al en Suède [56] ont rapporté les mêmes résultats. Ce taux est supérieur à celui rapporté par DORGHAM en Tunisie (70 %) [57], BOURDA au Maroc (71 %) [46] et LOANNIS en Grèce (73 %) [58]. Ce taux élevé de notre série est dû au fait que les fractures trochantériennes surviennent le plus souvent chez les sujets âgés. Ces derniers étant les plus représentés dans notre étude, Moy (DS) = 60,38± 19,95 ans, la tranche d'âge supérieure ou égale à 40ans était prédominante.

5.3.1.2. **Age des patients**

L'âge moyen des patients retenus dans le cadre de l'étude était de Moy (DS) = 60,38± 19,95 ans avec comme valeurs extrêmes une variation de 18 à 95 ans. Il est légèrement supérieur à celui observé par AMOSSOU et al à Porto-Novo au Bénin qui a rapporté une moyenne 55,8 ans [29] et inférieur à celles présentées par EL AYOUBI et al en 2015 [25] et BOUKHRIS et al en 2013 [59] au Maroc respectivement de 68,13 ans et 64 ans. Cette moyenne est très largement inférieure aux données européennes rapportées par ROUVILLAIN et al en Martinique avec une moyenne de 85,3 ans [8], SOUCANYE DE LANDEVOISIN et al [60] en France avec une moyenne de 84,9 ans et ROCHE et al en Angleterre [61] qui ont observé une moyenne de 82 ans.

Cette différence pourrait s'expliquer par l'expérience de vie élevée dans les pays occidentaux exposant leur population aux fractures ostéoporotiques Les fractures trochantériques sont reconnues comme des fractures ostéoporotiques [5,17,19].

Dans l'étude, ces fractures sont moins fréquentes dans la tranche d'âge de 15-39 ans, cela confirme sa rareté chez les jeunes [59]. En effet, la population africaine et particulièrement celle béninoise est une population jeune avec plus de 49% de la population béninoise âgée de moins de 15 ans, et seulement 4% de la population âgée de plus de 65 ans [62]

5.3.1.3. **Sexe**

Notre étude a trouvé une prédominance masculine. Nos données concordent avec les séries rapportées par ABALO au Togo en 2008, BOUKHRIS au Maroc en 2013, SINIKI au Tchad en 2021, BOUARDA au Maroc en 2010 [14,15,52,59]. Mais elles sont contraires avec les données occidentales qui montrent plutôt une prédominance féminine [3,8,9,63,64]. Cette différence observée au niveau du sexe pourrait s'expliquer par le fait que dans notre contexte, les hommes seraient majoritaires en circulation et moins prudents lorsqu'ils conduisent [62].

Bien que la tendance générale, surtout occidentale soit en faveur d'une prévalence féminine pour les fractures trochantériennes, des facteurs tels que l'âge, la santé osseuse, des facteurs géographiques ou socioculturels et même l'intoxication au tabac et à l'alcool peuvent influencer ces résultats [4].

5.3.1.4. **Profession**

Dans notre étude, les retraités (28,17%) et les fonctionnaires (25,37%) étaient les plus représentés. Cela pourrait s'expliquer d'une part, par le vieillissement et la fragilité osseuse chez les personnes âgées ; les retraités, souvent plus âgés, présentent une densité osseuse réduite, incluant le risque de fractures même avec des chutes mineures. D'autre part, par des conditions de travail qui nécessitent chez les fonctionnaires jeunes, des déplacements. Ces derniers se faisant très souvent à moto, impliquent des accidents sur la voie publique, première cause des fractures trochantériennes dans notre étude. Nos résultats sont similaires à ceux de DLAMINI et al. 2020 en Afrique du Sud [66], HEGAZY et al. 2018 en Égypte

[67] et de FUJIWARA et al. 2021 au Japon [68]. Par ailleurs ABALO au Togo [14] trouvait que les sans-emplois ont été plus touchées par les fractures trochantériennes, suivies de professions libérales. Dans une méta-analyse COOPER et al en 2019 [69] avaient montré que certaines professions, y compris celles qui nécessitent des efforts physiques intenses, sont associées à un risque cumulé de fractures de la hanche [69].

5.3.1.5. **Antécédents**

Parmi nos patients ayant eu les fractures trochantériennes, 40,85% souffraient d'hypertension artérielle et 8,44 % avait un diabète. Les comorbidités les plus courantes observées dans la littérature étaient les maladies cardiovasculaires 53,8 % [61,69]. Ces informations corroborent celles de DELA et al en Afrique du Sud [18] qui notait la présence de deux comorbidités ou plus chez 76,3% des patients (l'HTA à 71,4 % suivie du diabète à 29,6 %) et BODDAERT et al en France [51] qui trouvait au moins 5 antécédents chez les sujets ayant 70 ans. La présence de ces comorbidités influence le pronostic vital des personnes âgées [19].

5.3.2. **Aspects cliniques des fractures trochantériennes**

5.3.2.1. **Autonomie préfracturaire**

La majorité (76,06%) des patients avait une bonne autonomie fonctionnelle pré-fracturaire (score de PARKER =9) et la moitié (54,93%) des patients pouvaient faire des activités normales et marcher sans aide (score de Devane = 4). Ce taux est légèrement inférieur au 86.9% rapportés par TIDJANI et al dans leur étude sur les résultats préliminaires de la prise en charge des fractures trochantériennes par clou Gamma à Cotonou en 2017 [16], ceci peut s'expliquer par l'âge de nos sujet (60,38 ans) qui est supérieur celui de sa série (56 ans).

Nous avons constaté que 40,84% des patients présentaient une ostéoporose avancée contre 42 (59,16%) dont la qualité de l'os parait normale selon la

classification de SINGH. TIDJANI et al [16] avaient également rapporté 15 patients sur 23 ayant un fémur proximal normal selon la classification de SINGH.

La fracture survenant majoritairement chez les sujets âgés, on pourrait penser en se référant à la littérature qu'ils auraient plus de signes de déminéralisation osseuse au fémur proximal dans l'étude. Toutefois, le fait que le sexe masculin soit le plus touché pourrait expliquer discordance, vu que les hommes ont moins de facteurs de risque d'ostéoporose comparés aux femmes. De même, dans la littérature, il est rapporté un moindre risque d'ostéoporose chez les sujets noirs [4]. L'évaluation du statut ostéoporotique par la classification de SINGH est une vieille méthode qui est de moins en moins utilisée. L'ostéodensitométrie est l'examen de référence pour apprécier une ostéoporose. Depuis son avènement en 2017 au Bénin, nous n'avons pas à notre connaissance des informations sur une étude réalisée pour évaluer le taux d'ostéoporose répertoriée dans la population. Il s'agit d'un examen qui devrait être systématique devant une fracture du fémur proximal chez la personne âgée.

5.3.2.2. **Mode d'admission et délai d'admission**

La majorité (83,10%) des patients de notre étude était admis en urgence dans un délai moyen de 251,72 heures, les délais de 72h était le plus dénombré. Le délai d'admission le plus court était moins d'une heure et celui le plus tardif était de 3720 heures, soit 155 jours après l'accident. Ce délai moyen est significativement plus long par rapport aux recommandations internationales qui suggèrent généralement des délais d'admission de moins de 48 heures pour optimiser les résultats. Certains auteurs ont souligné dans leur étude sur les facteurs de mortalité dans les fractures trochantériennes qu'une intervention chirurgicale différée (après 48 heures) était associée à un risque de mortalité 2,3 fois plus élevé [19]. D'autres études indiquent clairement que les délais plus courts sont associés à de meilleurs résultats cliniques, y compris une réduction des complications et de la

mortalité [21,33,56]. L'admission aux urgences devrait se faire juste après le traumatisme ou après la mise en condition dans un centre périphérique qui doit référer le patient dans les 24h. Malheureusement la crainte de dépenser dans les hôpitaux de référence font que les patients séjournent inutilement parfois contre avis des agents de santé dans ces centres périphériques et ne se présentent aux urgences qu'au stade des complications. Il faut noter aussi le fait que les patients préfèrent les tradipraticiens aux chirurgiens [70], cette peur du bloc opératoire allonge également leur admission aux urgences.

5.3.2.3. **Circonstances traumatiques**

Concernant les circonstances de survenue, il s'agissait d'accident de la voie publique et d'accident domestique dans des proportions respectivement de 47,89% et 45,07% des cas. Les deux proportions se rapprochent parce ce que notre échantillon est polymorphe. Il y avait aucune ouverture cutanée enregistrée chez les patients. Dans presque toutes les études, ces deux circonstances sont les plus retrouvées. En occident ce sont les accidents domestiques qui prédominent vu la tranche d'âge concernée par ce type de fracture [8,56,63]. Au Qatar, HANTOULY dans son étude sur les patients jeunes de 18 à 60 ans et ABALO au Togo [14] chez des sujets de 18 à 35 [24] ans ont identifié les accidents de la voie publique comme circonstance principale. De même, TIDJANI au Bénin [16] avait trouvé une prédominance des accidents de la voie publique dans le même service car sa population d'étude était jeune. Nos résultats sont contraires à ceux de SENE à Dakar, qui retrouve comme principale cause une chute banale à domicile dans 75% des cas, et un accident de la voie publique dans 24 % des cas [71]. Les résultats de MNIF en Tunisie [72] vont dans le même sens que ceux de SENE, avec une chute banale dans 90% des cas. Ce qui est contradictoire à la population relativement jeune qu'ils retrouvent dans leurs études. Il est prouvé que chez un jeune apparemment sain sans facteur de risque ostéoporotique, le traumatisme causant une fracture trochantérienne est généralement violent [51,58].

5.3.2.4. **Membre pelvien traumatisé**

La fracture trochantérienne était survenue au côté gauche chez 56,34% des patients de notre étude. Nos résultats concordent avec ceux de TDJANI dans le même service. Il n'existe pas de raison anatomique pouvant expliquer ce constat. Mais on pourrait l'expliquer par le fait que les accidents de la voie publique étant la principale cause des fractures trochantériennes dans notre étude et la circulation sur les axes routiers se faisant à droite, le côté gauche des patients est exposé aux chocs directs venant des autres usagers de la route. Le côté droit par contre est protégé par le trottoir. Dans la littérature, le côté atteint est aléatoire et varie d'une étude à l'autre, TIDJANI et al ainsi que AMOSSOU et al [16,29] tout comme nous trouvaient une atteinte du côté gauche alors que BOURDA et al et LOANNIS et al [51,58] notaient une prédominance du membre pelvien droit.

5.3.2.5. **Anatomie pathologie**

Par rapport à la classification anatomique, il s'agissait de fracture pertrochantérienne chez environ 5 patients sur 10 (54,93%). Cette observation est similaire à celle de BOUARDA et al, AYOUBI et al, SENE [25,52,71]. Selon la classification de ENDER, 32,39% des patients présentaient une fracture avec extension dans le col fémoral (type VII) qui apparaissent au même titre que les fractures pertrochantériennes complexes, les fractures intertrochantériennes, les fractures trochantériennes s'étendant dans la diaphyse comme des fractures instables. Le principal défi des fractures trochantériennes est l'instabilité en cas de comminution et de rupture de la corticale postéro-médiale [61]. Pour TIDJANI et al le type VIII était le plus fréquent (25%). En se basant sur la classification de ENDER, toutes les fractures observées dans son étude étaient instables [16]. FORTHOMME et al en Belgique [64] trouvaient que les types I, II et III de Ender représentaient 53% [58]. Les résultats de AMOSSOU et al à Porto-Novo au Bénin [29] vont dans le même sens que FORTHOMME, avec une prédominance de

fractures stables de type I et II de ENDER, sans lien statistique retrouvé entre le type de fracture, le sexe, l'âge et les circonstances traumatiques. Les séries étrangères semblent privilégier la classification de l'AO pour classer les fractures trochantériennes. Mais indépendamment du type de classification utilisée, l'instabilité des fractures trochantériennes fait l'unanimité comme le confirment les auteurs [3,19,24,45,55,57]

5.3.2.6. **Lésions associées**

Dans notre étude, 18 (25,35%) des patients ont eu d'autres lésions en dehors de la fracture trochantérienne. Cette proportion est en deçà des 34,78% de TIDJANI et al [16]. Ce qui peut s'expliquer par la petite taille de son échantillon. Elle est par contre supérieure au 16,1% de AMOSSOU et al [29] qui avait trouvé des fractures stables. On peut en déduire que la complexité de la fracture va avec la violence du choc engendrant ainsi de multiples lésions associées.

5.3.3. **Taux d'hémoglobine préopératoire**

Le taux d'hémoglobine moyen était de 10,86 g/dl ± 1,88 chez les patents avant l'opération soit une anémie modérée. Les fractures trochantériennes étant hémorragiques, et le délai opératoire prolongé dans l'étude, ces patients auront certainement besoin d'une transfusion sanguine dans la période pré ou peropératoire de leur fracture pour optimiser leur taux d'hémoglobine. De plus, les patients modérément anémiés ont tendance à avoir des difficultés avec la rééducation et peuvent avoir des séjours hospitaliers prolongés [73]. La planification de la prise en charge de ces fractures doit donc prendre en compte ces différents facteurs pour limiter la morbi-mortalité.

5.3.4. Aspects thérapeutiques des fractures trochantérienne

5.3.4.1. Traitement définitif et délai de prise en charge

La prise en charge chirurgicale des fractures trochantériennes est obligatoire [23]. Elle ne se discute qu'en cas de force majeure. La majorité (97,18%) des patients avait été opérée. Ce qui est en adéquation avec les données de la littérature [5,59,63]. Deux patients n'étaient pas opérés par contrainte financière et sont rentrés contre avis médical, on n'a pas pu savoir leur devenir. Cela pose un réel problème de suivi des patients.

Pour les patients ayant été opéré, le délai opératoire moyen était de 23,99 jours ± 33,83. Ce délai est largement au-dessus des délais observés dans la littérature. En effet TIDJANI et al ont rapporté un délai moyen de 19 jours [16], SENE et al, un délai moyen plus court de 24 heures avec des extrêmes allant de 6 heures à 120 heures [71], FORTHOMME et al rapportent un délai de 32 heures du traumatisme à l'intervention[64] et KEMPF et al qui, ont observé un délai de 27 heures du traumatisme à l'intervention [53].

Plusieurs paramètres pourraient expliquer ce long délai opératoire.

L'absence de sécurité sociale permettant la prise en charge des patients sans distinction de niveau socio-économique et parfois le long délai de réponse des sociétés d'assurance maladie qui attendent la confirmation de la responsabilité de leurs assurés (auteurs de l'AVP) avant de donner des provisions nécessaires pour les soins. De plus, les deux salles opératoires dont dispose la CUTO-CR permettent de prendre en charge au maximum quatre patients par jour vu que les activités du bloc opératoire central cessent à 16 heures, et ne permettant donc pas d'admettre un patient au bloc après 14 heures. Par ailleurs le protocole du service ne prend pas en charge les fractures fermées aux urgences.

Le manque d'un nombre suffisant de matériel qui fait qu'on ne peut réaliser qu'une seule ostéosynthèse endo-médullaire par jour (clou fémoral verrouillé, clou tibial verrouillé, clou Gamma).

La découverte conjointe des tares associées de façon fortuite, nécessitant un temps pour leur stabilisation.

Des frais de réalisation du bilan pré opératoire, d'acquisition du matériel d'ostéosynthèse, et d'achat des médicaments à la charge de patients ayant souvent un niveau socio-économique bas.

Une meilleure organisation des services de santé, l'amélioration des infrastructures hospitalières, la création d'un circuit de soins pour ces patients et l'amélioration de la couverture sociale pourraient contribuer à réduire ce délai.

5.3.4.2. **Matériel d'ostéosynthèse et type d'ostéosynthèse**

Le Clou Gamma a été le matériel de choix et le type standard était utilisé chez 34 des 69 patients opérés, soit un pourcentage de 49,28%. Le type long chez 15 des 69 patients soit un pourcentage de 21,74%. Cet implant a révolutionné la prise en charge des fractures trochantériennes. Il demeure à présent et depuis plusieurs décennies l'indication de choix dans la prise en charge des fractures de la région trochantérienne dans aussi bien les pays occidentaux qu'en Afrique [16,45,59]. Son utilisation pour le traitement des fractures trochantériennes offre plusieurs avantages :

Un montage stable d'emblée permettant la mise en charge rapide du patient,

La possibilité de compression soit per-opératoire soit post-opératoire du foyer de fracture sans risque de perforation de la tête,

Une technique percutanée permettant une consolidation plus rapide avec un minimum de lésions des parties molles [64].

5.3.4.3. **Durée de l'intervention**

La durée moyenne de l'intervention était de 160,45 ± 33, 83 mn. Ce temps est inférieur à la moyenne de 168,22 mn trouvée par TIDJANI et al [16]. KEMP et al [48] avec des patients en mauvais état général et des fractures instables survenue sur os ostéoporotique pour la plupart a rapporté une durée d'intervention moyenne par clou gamma de 41 minutes. SENE et al, FORTHOMME et al et SINIKI et al ont respectivement rapporté des durées moyennes de 35 mn, 57 mn et 60 mn [15,64,71]. Ce temps long observé dans notre étude serait peut-être dû au fait que les fractures observées de notre étude sont majoritairement complexes, vues et prises en charge après un long délai ; et surtout aussi lié à la vétusté du plateau technique qui ne facilite pas la tâche aux chirurgiens. On pourrait aussi incriminer le fait que dans 81,16% des cas, les opérations sont pratiquées par un junior, étant toujours en apprentissage, il serait beaucoup trop prudent pour éviter des fautes professionnelles. Ce qui a été observé dans l'analyse des relations d'association entre l'opérateur et la durée d'intervention dans le cadre de notre étude qui révèle une liaison hautement statistiquement significative (P= 0,000)

5.3.4.4. **Perte sanguine et transfusion**

Le taux moyen d'hémoglobine en préopératoire avait baissé en passant de 10,86 g/dl ± 1,88 à 9,74 g/dl ± 1,50 en postopératoire, témoin d'une perte sanguine importante en peropératoire et en adéquation avec le nombre de patients transfusés qui s'élève à 50,72% des opérés. Dans la série de KEMPF et al [53], 35% des patients ont reçu une transfusion pour la même quantité de sang que celle perdue par les drains d'aspiration (219 mL) [48]. Ces patients non transfusés ont perdu 114mL, la perte moyenne étant de 166 mL. En se basant sur l'étude de PENNOT citée par KEMPF et al [53], les interventions par DHS sont très hémorragiques, comparées à celles par clou avec une perte sanguine de 522 mL pour le DHS contre 148 mL pour le clou gamma. En plus de la durée opératoire, la proportion

d'intervention par DHS n'étant pas négligeable dans notre étude, elles seraient probablement la cause de la diminution du taux d'hémoglobine.

5.3.4.5. **Drainage**

Le drainage est presque systématique à CUTO-CR. Ce constat a été fait à travers nos résultats où 95,65% des patients ont été drainé. MOEVI-AKUE et al en 2009, dans son étude a rapporté l'intérêt du drainage aspiratif postopératoire en traumatologie en milieu hospitalier à Cotonou (Bénin) [74].

La quantité moyenne de liquide ramenée par le drain dans notre étude était de 137,06 ml± 0,69. Ce volume est inférieur à celui rapporté dans la série de TIDJANI et al [16], qui s'élevait à 313,86 ml, avec des extrêmes de 150 et 800 ml. KEMPF [53] quant à lui, avec des volumes moyens de 166 ml (extrêmes allant 10 à 700 ml), supérieur au nôtre, note que le chiffre des pertes sanguines postopératoires recueillies dans les drains aspiratifs constitue les seules données relatives aux pertes sanguines dans sa série. Ce faible volume chez les patients de l'étude serait dû à une bonne préparation préopératoire.

2.2.3.2. Type d'anesthésie

Dans notre étude, l'anesthésie générale (AG) et loco-régionale (ALR) ont été pratiquées dans presque les mêmes proportions. Ce qui pourrait nous faire dire qu'il n'y a pas une préférence particulière de l'une ou l'autre technique d'anesthésie. Une revue systématique de la littérature et une méta-analyse des essais contrôlés randomisés ont montré qu'il n'y avait pas de différence significative en termes de mortalité postopératoire et de survenue de délire entre ces deux techniques [75].

Une autre méta-analyse a montré que l'ALR était associée à une durée opératoire plus courte et à une perte sanguine intra-opératoire moindre par rapport à l'AG.

Cette différence pourrait contribuer à une récupération plus rapide et éventuellement à un moindre besoin de transfusion [75]. Dans notre étude aucun lien n'a été observé entre le type d'anesthésie et la durée de l'intervention (P = 0,82).

5.3.4.6. **Durée d'hospitalisation**

La durée moyenne (DS) d'hospitalisation était de 36,96 ± 30,90 jours.

Les auteurs ROCHE et al, ont rapporté en Angleterre [61], une durée moyenne du séjour plus faible de 12 jours dans un service de traumatologie et de 18 jours lorsqu'ils incluent le temps passé dans les services de réadaptation. HANTOULY et al, au Qatar [24] ont trouvé une durée moyenne (DS) de 10,30 ± 21,54 de séjour à l'hôpital.

La longue durée d'hospitalisation rapportée dans notre étude pourrait s'expliquer par plusieurs raisons.

L'organisation de soins qui fait que ces fractures ne sont jamais traitées en urgence dans notre contexte.

L'absence de système bien élaboré de soins postopératoires avec des infirmières libérales pouvant aller faire des soins à domicile auprès des patients habitant dans des zones reculées, d'accès difficiles gardés donc en hospitalisation jusqu'à cicatrisation des plaies opératoires.

Le délai avant l'opération qui est allongé et qui ne dépend pas de l'équipe soignante.

La survenue des complications au cours de la durée d'hospitalisation nécessitant un temps de stabilisation du patient.

5.3.5. Aspects évolutifs des fractures trochantériennes

5.3.5.1. Kinésithérapie

Dans notre étude, 63,76% des patients opérés avaient bénéficié de la kinésithérapie. Ce taux élevé pourrait contribuer à diminuer le taux de complications comme l'a affirmé BOVY et al dans leur étude [49]. Néanmoins il manque de données pour apprécier la durée exacte de cette kinésithérapie.

A la sortie de l'hôpital, 76% des patients de notre étude regagnaient leur domicile en fin d'hospitalisation. Ce résultat semble supérieur à celui KEMPF et al [53] qui trouvaient que la destination des patients à leur sortie de l'hôpital a révélé partiellement leurs capacités fonctionnelles avec 49% qui ont pu regagner leur domicile. Malheureusement, nos résultats ne reflètent pas forcément un gain significatif d'autonomie car dans notre contexte, même grabataire les patients préfèreraient leur domicile qu'au centre de rééducation fonctionnelle pour ne pas faire face au coût exorbitant du séjour intra hospitalier. Dans une étude réalisée par EL AYOUBI et al au Maroc [25] dont les frais liés au séjour hospitalier représentaient 77% du coût total de la prise en charge des fractures trochantériennes (1.151.097 FCFA). La couverture sanitaire sociale serait indispensable pour une meilleure prise en charge.

5.3.5.2. La cotation de MERLE D'AUBIGNE et réduction anatomique de la fracture

Nos résultats ont montré une cotation de MERLE D'AUBIGNE satisfaisante dans 63,8% dans cas. Ce taux est inférieur à celui de BOUKHRIS et al, de LOANNIS et al et de ESSOMBA et al qui trouvaient respectivement 82,5%, 77% et 76,2%. [58,59,76]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les patients ne continuaient pas la kinésithérapie à domicile, étape indispensable à la récupération fonctionnelle de la hanche.

En ce concerne la réduction anatomique, les réductions constatées en post-opératoire étaient acceptables dans 31,88% des cas et bonne dans 59,42% des cas, soit une satisfaction dans 91,30% des cas. Ce taux est supérieur à celui de LOANNIS et al, KEMPF et al qui trouvaient respectivement 75% et 72% de satisfaction [45,58].

Notre étude a montré que l'âge, le type d'implant, et l'absence de complications sont déterminants de manière significative dans la réduction de la fracture, laquelle réduction procure une bonne mobilité et stabilité de la hanche (p=0,000) Les mêmes observations ont été rapportées par MNIF et al en Tunisie [72].

5.3.5.3. **Score de Packer**

Dans notre étude, 83,10% des patients avaient un score de PACKER à 9 avant la fracture, contre 29,50% des patients qui ont un score à 9 au dernier recul. Ce fait montre qu'il y a une nette diminution de l'autonomie après ostéosynthèse de la fracture trochantérienne ; observations similaires aux résultats de TIDJANI et al au Bénin et ESSOMBA et al au Mali [16,76]. Cette observation pourrait s'expliquer par l'instabilité des fractures de nos patients d'une part et la longue durée d'hospitalisation comme observée dans nos résultats (Tableau XXVII ; p=0,000).

5.3.5.4. **Complications**

Dans notre étude, environ un patient sur deux admis pour fracture trochantérienne avait présenté une complication. Peu de complication ont été identifié (n=5). Nos résultats sont inférieurs à ceux de QUINTAS et al qui avaient rapporté 67 % de cas de complications [77]. Nous avons trouvé dans notre série quatre balayage contre trois rapporté par FORTHOMME et al [64].

5.3.5.5. **Consolidation de la fracture trochantérienne**

Dans notre étude la durée moyenne (DS) de consolidation observée était de 162,42 ± 157,49 jours. Cette durée est supérieure aux données nationales et internationales. Plusieurs auteurs ont trouvé des variations de la durée entre 2 et 3 mois [16,45,71].

CONCLUSION

Les fractures trochantériennes constituent un problème de santé publique.

Leur prévalence à la CUTO-CR est de 5,3%.

Elles représentent 78% des fractures du fémur proximal enregistrées dans le service entre janvier 2019 et décembre 2023.

Chez les adultes jeunes et actifs, elles surviennent suite à des traumatismes violents alors que chez les personnes âgées, sa survenue est liée aux traumatismes bénins. Les AVP type moto-moto et les accidents domestiques type glissade sont les circonstances étiologiques les plus retrouvées. Pour la prise en charge chirurgicale, le clou gamma (standard et long), dernière dans la série des matériels d'ostéosynthèse, reste le plus utilisé. La qualité de la réduction est bonne et est liée dans le cadre de notre étude au délai d'admission et au type d'anesthésie. La mobilité et la stabilité de la hanche en post-opératoire sont associées à l'âge des patients, au type d'implant et à l'absence de complication.

Les complications générales sont les plus nombreuses. Il ya eu peu de complications mécaniques.

Le long délai d'admission impactant directement le délai opératoire et qui se justifie par la limitation financière des patients, prolonge la durée de leur hospitalisation.

Le suivi des patients constitue un défi majeur à la CUTO-CR jusqu'à l'heure actuelle.

SUGGESTIONS

Au terme de notre étude, nous suggérons à l'endroit :

- **Du ministère de la santé**

Améliorer le plateau technique des services de chirurgie orthopédique et traumatologique des différentes formations sanitaires du pays et de la CUTO-CR en particulier pour une meilleure prise en charge des fractures du fémur proximale, notamment celles trochantériennes.

- **Du ministère des affaires sociales**

Intégrer dans le panier de la couverture maladie universelle du programme ARCH, la prise en charge des fractures trochantériennes pour alléger le coût de leur traitement et alléger les dépenses aux patients.

- **De l'administration hospitalière**

Réduire les risques d'infections à travers le renforcement des mesures d'hygiène hospitalière surtout dans les services de traumatologie-orthopédie.

Assurer le renforcement des capacités du personnel soignant (chirurgiens infirmiers et kinésithérapeutes).

- **Au personnel soignant (chirurgiens, infirmiers et kinésithérapeutes)**

Renforcer la collaboration multisectorielle propice à une bonne prise en charge des patients victimes de fractures trochantériennes.

Continuer la formation des opérateurs juniors par les séniors pour réduire la durée des interventions.

Respecter l'utilisation des EPI en pré, per et post-opératoire pour éviter les risques d'infection associées aux soins.

Éviter les résistances des germes aux antibiotiques par les bonnes pratiques et renforcer l'application de l'antibioprophylaxie peropératoire.

Sensibiliser les patients sur les comportements favorables à la récupération fonctionnelle et une bonne autonomie post-fracturaire.

Organiser un bon suivi par la kinésithérapie continue (jusqu'à domicile) aux fins d'une bonne réintégration socio-professionnelle des patients.

- **A la population (patients)**

Éviter les comportements à risque de traumatisme du fémur proximal par une vigilance lors des travaux domestiques, par l'évitement des accidents de la voie publique.

Respecter les conseils médico-chirurgicaux et de kinésithérapie en cas de survenue de traumatisme engendrant une fracture trochantérienne.

REFERENCES

1. Ishii S, Cauley JA, Greendale GA, Danielson ME, Nili NS, Karlamangla A. **Ethnic differences in composite indices of femoral neck strength**. *Osteoporosis int*. 2012; 23(4):1381-1390.

2. Tazawa R, Minehara H, Matsuura T, Kawamura T, Sakai R, Yoshida K, et al. **Biomechanical evaluation of internal fixation for the treatment of comminuted subtrochanteric femur fractures**. *J Orthop Sci*; 2021;26(2):261-265.

3. Barla M, Egrise F, Zaharia B, Bauer C, Parot J, Mainard D. **Évaluation prospective des fractures du massif trochantérien traitées par un clou centromédullaire à recul de lame contrôlé et limité.** *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.* 2020 ;106(4): 347-353.

4. Vannineuse A, Fontaine C. **Fractures de l'extrémité proximale du fémur**. *Springer Science & Business Media*. 2000; 236 p.

5. Cooper C, Campion G, Melton LJ. **Hip fractures in the elderly: A world-wide projection.** *Osteoporosis Int*. 1992; 2(6): 285-289.

6. Kannus P, Parkkari J, Sievänen H, Heinonen A, Vuori I, Järvinen M. **Epidemiology of hip fractures**. *Bone* 1996; 18(1 Suppl): S57- S63.

7. Veronese N, Maggi S. **Epidemiology and social costs of hip fracture**. *Injury*. 2018 ; 49(8):1458-1460.

8. Rouvillain JL, De Cazes F, Banydeen R, Rome K, Numéric P, De Bandt M, et al. I**ncidence et caractéristiques des fractures de l'extrémité supérieure du fémur en population d'ascendance afro-caribéenne**. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.* 2016; 102(1): 50-53.

9. Cummings SR, Melton LJ. **Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures**. *The Lancet*. 2002; 359:1761-1767.

10. Maravic M. **Epidémiologie des fractures de la hanche**. *Revue réalités en*

rhumatologie. 2013 ; 1-3.

11. Naudi S, Mehdi N, Gatti S, Stroppa S, Fleurat E. **Faible incidence des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez les patients de plus de 60 ans dans les îles de Guadeloupe**. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Réparatrice de l'Appareil Moteur*. 2007; 93(1): 23-29.

12. El Maghraoui A, Ngbanda AR, Bensaoud N, Bensaoud M, Rezqi A, Tazi MA. **Age-adjusted incidence rates of hip fractures between 2006 and 2009 in Rabat, Morocco**. *Osteoporos Int*. 2013; 24(4):1267-1273.

13. Rezqi A, Ngbanda AR, Bensaoud N, Bensaoud M,Tazi MA, Elmaghraoui A. Rezqi A, Ngbanda AR, Bensaoud N, Bensaoud M,Tazi MA, Elmaghraoui A. **Epidémiologie des fractures de hanche entre 2006-2009 dans la région de Rabat.** *Rev Mar Rhum*. 2012 ; 21 : 44-51.

14. Abalo A, Evegnon B, Ayouba G, Walla A, Agounke W, Dossim A. **Epidemiologie et Aspects Anatomo-Pathologique des Fractures du Femur a Lome**. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé [Internet]. 2009 [cité 29 mai 2024] ;11 (2):193-199.*

15. Siniki F, Abiome R, Mikiela A. **Evaluation of the treatment of pertrochanterian fractures by nail gamma at the renaissance CHU in N'Djamena**. *Health Sciences and Disease [Internet]. 24 nov 2023 [cité 29 2024];24 (12).*

Disponible sur : http://hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/5055

16. Tidjani IF, Chigblo P, Goukodadja O, Lawson E, Hans-Moevi AA. **Résultats préliminaires du traitement des fractures trochantériennes par le clou Gamma à Cotonou**. *J Afr Chir Orthop Traumatol*. 2017 ; 2 (1) : 26-32

17. Court-Brown, Charles M. Heckman MD, James D, McQueen MD, Magaret M, Ricci MD, Tornetta P. **Rockwood and Green's fractures in adults** *[Internet].*

Eighth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health ; 2015 [cité 15 nov 2024]. Disponiblesur:http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&NEWS=n&CSC=Y&PAGE=booktext&D=books&AN=01787258$&XPATH=/PG(0)

18. Dela SS, Paruk F, Cassim B. **Clinical profile, risk factors and functional outcomes in women and men presenting with hip fractures in KwaZulu-Natal**, **South Africa**. *Arch Osteoporos*. 2022; 18(7): 113-120

19. Lobo-Escolar A, Joven E, Iglesias D, Herrera A. **Predictive factors for cutting-out in femoral intramedullary nailing.** *Injury*. 2010 ; 41(12) :1312-136.

20. Meunier A, Maczynski A, Asgassou S, Baulot E, Manckoundia P, Martz P. **Mortalité et indépendance fonctionnelle un an après chirurgie pour fracture de l'extrémité supérieure du fémur : comparaison fracture extracapsulaire versus fracture intracapsulaire**. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*. 2019; 17(2) :153-162.

21. Johnell O, Kanis JA. **An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture**. *Osteoporos Int*. 2004; 15(11): 897-902.

22. Haleem S, Choudri MJ, Kainth GS, Parker MJ. **Mortality following hip fracture: Trends and geographical variations over the last sixty years**. *Injury*. 2023 ;54(2) :620-629.

23. Holinirina R, H M, AI R, Rabemazava A, HJC R, GD S, et al. **Aspects épidemiologique et thérapeutique des fractures de l'extrémité proximale du fémur de l'adulte au centre hospitalier de Soavinandriana.** *Eph-International Journal of Medical and Health Science.* 2022; 8 (12): 11-15

24. Hantouly AT, AlBarazanji A, Al-Juboori M, Alebbini M, Toubasi AA, Mohammed A, et al. **Epidemiology of proximal femur fractures in the young population of Qatar**. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2024; 34(1): 21-29.

25. El Ayoubi A, Bouhelo KPB, Chafik H, Nasri M, El idrissi M, Shimi M, et al. **Le coût médical direct de la prise en charge hospitalière des fractures de l'extrémité supérieure du fémur**. P*an Afr Med J*. 2017; 27:1-4.

26. Oberlin P, Mouquet MC. **Les fractures du col du fémur en France entre 1998 et 2007 : quel impact du vieillissement.** *Études et résultats - DREES*. 2010 ; 723: 1-6.

27. Jeandel C. **La fracture ostéoporotique de l'extrémité supérieure du fémur: un modèle accompli de fragilité, reflet de la faillite des réserves fonctionnelles chez le sujet âgé**. *Cah année gerontol*. 2009 ;1:131.

28. Lamah L, Handy D, Bah ML, Onivogui D, Keita K, Sidime S, et al. Complications du traitement traditionnel des fractures : aspects épidémiologiques et cliniques. Rev Afr Chir Spéc. 2013;7(3):31-5.

29. Amossou LFR, Goukodadja O, Padonou A, Chigblo P, Guedegbe A, Hans-Moevi AA. **Epidémiologie des fractures trochantériennes au centre hospitalier universitaire de l'Ouémé-Plateau (Bénin)** [*Internet]. SAFO. 2024 [cité 27 août 2024]. Disponible sur : https://safoonline.com/epidemiologie-des-fractures-trochanteriennes-au-centre-hospitalier-universitaire-de-loueme-plateau*-benin/

30. Lawson M, Hans-Moevi AA, Barogui YT et al. **Facteurs étiologiques des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte à Cotonou (Benin)**. *Le Bénin Médical* 2006 ; 33 : 48-51.

31. Kernbaum S, Costa JM, Delatour F, et al. *Dictionnaire de médecine Flammarion. 2001;* 7e Ed. Italie

32. Delorme, TL et West, F. **Physiothérapie et Rééducation Fonctionnelle**. *Elsevier Masson*. 2001

33. A. Larbi D. Blin C. Cyteval. **Traumatismes de l'extrémité supérieure du**

fémur et du bassin chez le sujet âgé [*Internet]. EM-Consulte. [cité 29 mai 2024]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/298861/traumatismes-de-lextremite-superieure-du-femur*

34. Kamina P. Anatomie clinique. 4e Edition. Vol. tome 1 *Anatomie Générale Membre*. 2009 ; édition Maloine.

35. Wavreille G. Orthopédie, traumatologie. 6e éd. actualisée. Paris: Med-Line éditions; 2016. (Le référentiel).

36. Joshua C,Shane K. Tests, **évaluations et niveaux de preuve**. *Clinique de l'appareil locomoteur.* 2e édition.

37. Meyrueis P, Cazenave A, Zimmermann R. **Biomécanique de l'os. Application au traitement des fractures**. *EMC - Rhumatologie-Orthopédie*. 2004 ;1(1) : 64-93.

38. Bergmann G, Rohlmann A, Graichen F. **In vivo measurement of hip joint stress. 1. Physical therapy**. *Z. 0rthop*. 1989; 127(6):672-679.

39. Pauwels F. **Biomecanics of the normal and diseased hip.** *Atlas*. 1976 :1-30.

40. Pauwels F. **Biomechanics of the locomotor apparatus**. **Contributions on the functional anatomy of the locomotor Apparatus**. *Springer-Verlag, New York*, 1980 :1-2.

41. Guedegbe A. Aspects **épidémiologiques et thérapeutiques des fractures trochantériennes au CHUD Ouémé Plateau**: A propos de 81 cas. *Mémoire DES tramato*. 2021, P 1-75

42. Steen Jensen J. **Classification of trochanteric fractures.** *Acta Orthop Scand*. 1980 ; 51 : 803-810.

43. Favreul E, Dambreville A, Gacon G, Kehr P. Classifications et scores en

chirurgie orthopédique et en traumatologie, Tome 1 : Hanche, Genou, Rachis Springer-Verlag France, Paris 2008, 77p.

44. Masson E. **Fracture de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte** [*Internet]. EM-Consulte. [cité 26 juin 2024]. Disponible sur : https://www.em-consulte.com/article/883611/fracture-de-l-extremite-superieure-du-femur-de-l-a

45. Scheerlinck T. Haentjens P. **Fractures de l'extrémité superieure du fémur chez l'adulte.** . *Encyclopédie Médico-Chirurgical, Appareil locomoteur, 14-075-A-10, 2003,23p*

46. Meinberg E., Agel J, Robert C., Karam MD., kellam JF. **Fracture and dislocation classification**. *J. of orthop trauma.* 2018 ; 32 Suppl 1 : S1-S10

47. Bodard S, Edgard-rosa G, Azuelos A, Aharoni C.**La reference KB Orthopedie Traumatologie.** 2020. VG Edition;290.

48. Letonturier P. **L'interêt de l'index de Singh**. *Presse médicale* 2002 ; 26 (31) : 1202.

49. Bovy P. **Résultats de la rééducation sur la qualité de la marche et le devenir des patients âgés après fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Evolution après un an**. *Ann Réadaptation Méd Phys* 2002 ; 45 (1): 19-25.

50. Dayanand M, Deepak S, Manoj K, Vijay K, Mithun SP. **Management of intertrochanteric fractures of femur by minimally invasive dynamic hip secrew**. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2014 ; 13 (4): 68-72

51. Boddaert J, Raux M, Khiami F, Riou B. **Épidémiologie et facteurs de risque des fractures de l'extrémité supérieure du fémur**. *Ann Fr Med Urgence*. 2015; 5(2) :119-125.

52. Bouarda L, Latifi M. **Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur**. *Thèse Médecine*. 2011 P3

53. Kempf I, Grosse A, Taglang G, Favreul E. **Gamma nail in the treatment of**

closed trochanteric fractures. Results and indications of 121 cases. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2014;100(1) :75-83.

54. Packer, M. et al. T**he Packer classification of trochanteric fractures : a clinical and radiological analysis**. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2002; 16(3): 181-186.

55. Argenson JN. **Activités physiques et sportives après prothèse de hanche et de genou**. [Internet]. [cité 5 nov 2024]. Disponible sur: https://clemedicine.com/1-activites-physiques-et-sportives-apres-prothese-de-hanche-et-de-genou-physical-and-sporting-activities-following-hip-and-knee-arthroplasty/

56. Mattisson L, Bojan A, Enocson A. **Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register**. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2018 ;19 (369) : 2-8.

57. Dorgham S, Selmene MA, Zaraa M, Lahmar AA, Annabi H, Mahjoub S. **Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur : Estimation du coût médical direct de la prise en charge hospitalière**. La Tunisie Médicale. 2023;102 (2):107.

58. Loannis A, Eleutheropoulos A, Karanikolas A, Gurgas L, Craciun A, Bordei P. **Fractures of the Proximal End of the Femur: Exploration of Treatments and Assessment of Outcomes.** *ARS Medica Tomitana*. 2024 ; 29 : 117-26.

59. Boukhris J. Bassouga M. Jaafar A. Chagar B. **Intérêt du traitement chirurgical des fractures du massif trochantérien par clou gamma, à propos de 84 cas** - *PMC [Internet]. [cité 27 mai 2024]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4282869/*

60. E. Soucanye de Landevoisin, A. Bertani, P. Candoni, C. Charpail, E. Demortière, Bertani A, Candoni P, Charpail C, Demortiere E. **Proximal femoral**

nail antirotation (PFN-ATM) fixation of extra-capsular proximal femoral fractures in the elderly: Retrospective study in 102 patients. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2012; 98(3): 288-95.

61. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. **Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study**. *BMJ*. 2005; 2-5.

62. Togonou H, Houessou Assaba G. **Caractéristiques de ménages. In Enquête démographique de santé (EDSB IV) 2011-2012.** *Ministère du développement, de l'analyse économique et de la prospective Institut national de la statistique et de l'analyse économique (INSAE) Cotonou, Bénin*. 2013.p.15-35.

63. Ehlinger. **Fracture de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte**[Internet]. [cité 22 oct 2024]. Disponible sur: https://www.emconsulte.com/article/883611/fracture-de-l-extremite-superieure-du-femur

64. Forthomme JP Costenoble V Soete P Docquier J. **Traitement des fractures trochantériennes du fémur par le clou gamma (Apropos d'une série de 92 cas)**. *Acta Orthopaedica Belgica*. 1993; 59 (1): 22-29.

65. Chigblo P, Lawson E, Tidjani IF, Padonou A, Nézien CT, Goukodadja O, Madougou S, Hans-Moévi Akué A. **Epidemiology of fractures in a tropical country**. *European Scientific Journal* 2017;13 (24): 416-426

66. Dlamini, S. et al. « **Incidence et évolution des fractures de la hanche chez les patients âgés dans un hôpital tertiaire en Afrique du Sud.** » *South African Medical Journal.* 2020; 110(9): 870-875..

67. Hegazy, M. et al.. « F**acteurs de risque professionnels de fractures de la hanche chez les personnes âgées en Égypte.** » *Revue égyptienne de gériatrie et de gérontologie* : 2018; 35(2), 123-129.

68. Fujiwara, Y. et al.. « Incidence et facteurs de risque des fractures de la hanche chez les personnes âgées au Japon ». *Journal of Bone and Mineral Research.* 2021. 36(6); 1052-1060.

69. Cooper, C. et al. « **Profession et risque de fracture de la hanche : une méta-analyse d'études de cohorte.** » *Osteoporosis Intl*. 2019 ; 30(4): 671-680.

70. Mensah E, Tidjani IF, Chigblo P et al. **Aspects épidémiologiques et lésionnels des complications du traitement traditionnel des fractures de membres à Parakou (Bénin).** *Rev Chir Orthop*. 2017 ; 103(3) : 330-334.

71. Sène M, Niang CD, Faye M, Deconninck JC. **Le clou de Ender dans le traitement des fractures trochantériennes du sujet âgé. Résultats à propos d'une série de 60 cas.** *e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie*. 2003 ; 2(2) : 6-10

72. Mnif E. **Mortalité et morbidité après fracture trochantérienne chez les personnes âgées. Étude prospective de 100 cas** [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 juin 2024]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/232419/mortalite-et-morbidite-apres-fracture-trochanterie

73. Garg V, Kandhari VK, Nasim O, Joshi Y, Garg V, Kandhari V, et al. **Effect of Peri-Operative Blood Transfusion on Short and Long-Term Mortality Rates in Elderly Patients With Neck of Femur Fractures: A Retrospective Study**. *Cureus [Internet]. 10 mai 2023 [cité 11 nov 2024];15. Disponible sur: https://www.cureus.com/articles/148121-effect-of-peri-operative-blood-transfusion-on-short-and-long-term-mortality-rates-in-elderly-patients-with-neck-of-femur-fractures-a-retrospective-study#!/*

74. Hans-Moevi A.A., Lawson M, Johnson RC, Kakpo A, Padonou Jl. **Intérêt du drainage aspiratif postopératoire en traumatologie en milieu hospitalier à Cotonou (Bénin).** *Rev Chir Orthop Traumatol* 2009 ; 95 : 764-767.

75. Zhou SL, Zhang SY, Si HB, Shen B. **Regional versus general anesthesia in older patients for hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Orthopaedic Surgery and Research**. 2023 ;18(1) : 428

76. Essomba N, Désiré L. **traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte au CHU Gabriel Touré. A propos de 23 cas**. *2021 [cité 17 nov 2024];*

Disponible sur: https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4974

77. Quintas S, Charlab J, Ramos M, Mansur H. A**nalysis of the Morbidimortality of Patients with Peritrochanteric Fractures Surgically Treated with Proximal Femoral Intramedullary Rod**. *Rev Bras Ortop* 2019; 54(4): 396-401.

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHE DE COLLECTE

Thème : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des fractures trochantériennes

Fiche N°..... N° du dossier……

1- Données socio-démographiques

1. Nom et prénom : …… Téléphone : ……..

2. Âge en année : …….

3. Sexe : F. M

4. Profession : 1=Fonctionnaire 2=Retraité 3=Conducteur de taxi auto/moto

4=Commerçant /Revendeur 5= ouvrier/manœuvre/artisan ;

6= Sans profession 7= Autre.....

2- Antécédents

5. Médicaux : 0=aucun 1=HTA 2=Diabète 3= Alcoolisme ; 4- drépanocytose ; 5-tabagisme; 6- Autre ……..

6. Chirurgicaux :……..

7. Autonomie pré-fracturaire : Score de Parker : ……./9

8. Score de Devane : …….

3- Données étiologiques

9. Délai d'admission : ……heures

10. Mode d'admission : 1= consultation ; 2= urgence

11. Circonstances de survenue :

1 =Accident de la voie publique (AVP) 2=Accident domestique (AD)

3=Accident de sport 4=Accident de travail 5 = Autre : .....

12. Type AVP 1= Auto-Auto 2=Moto-Moto 3=moto-auto 4= Auto-Moto

5= Auto-Piéton 6=Moto-Piéton 7= Chute à Moto

8= Autre : .....

13. Type AD : 1= Chute de sa hauteur 2= Glissade 3= Faux-Pas

4= Autre : .....

4- Données cliniques et radiologiques

14. Coté atteint : 1= Droit 2= Gauche

15. Ouverture cutanée : 1= Oui 2= Non

16. Si oui, Type d'ouverture selon GA : 1= I 2= II 3= III

17. Classification anatomique

1.- fracture pertrochantérienne ; 2- fracture intertrochantérienne ;

3- fracture sous trochantérienne ; 4- Fracture cervicotrochantérienne ;

6- fracture trochantéro-diaphysaire 7- Fracture basicervicale ;

8- fracture grand trochanter 9- fracture petit trochanter

18. Classification de Ender :

1= Type I 2= Type II 3= Type III 4= Type IV

5= Type V 6= Type VI 7= Type VII 8= Type VIII

19. Classification de Singh (Evaluation du stade ostéoporotique du fémur)

1= 1 2= 2 3= 3 4= 4 5= 5 6= 6

20. Lésions associées : 1= Non 2= Oui,

si oui préciser……

5- Données thérapeutiques et per-opératoires

21. Traitement d'attente :

1= Traction collée 2= Traction trans-tibiale 3= traction trans-calcanéenne

4= botte de dérotation 5= Autre :.....

22. Traitement opératoire : 1= Non 2= Oui :

23. Traitement non opératoire :

1= contrainte 2= contre-indication opératoire, préciser ……

24. Délai opératoire : .....jours

25. Durée de l'intervention …….minutes

26. Opérateur 1=Sénior 2=Junior

27. Type d'anesthésie : 1= AG 2= ALR (rachi-anesthésie)

28. Usage table d'orthopédie 1=Oui 2=Non

29. Usage amplificateur de brillance 1=Oui 2=Non

30. Type d'ostéosynthèse : 1= Foyer ouvert 2= Foyer fermé

31. Type d'implant utilisé :

1=Clou Gamma Standard 2=Clou Gamma Long 3=DHS 4= DCS 5= PFN

6= Lame Plaque 95° 7= Lame Plaque 130° 8= Autre.....

32. Drainage aspiratif : 1= Non 2= Oui Si oui délai d'ablation……

33. Quantité de liquide drainé……en millilitres

34. Traitement anticoagulant : 1= Non 2= Oui : .....

35. Antibioprophylaxie péri-opératoire : 1= Non 2= Oui

36. Taux d'hémoglobine pré-opératoire ……..g/dl

37. Taux d'hémoglobine post-opératoire ……..g/dl

38. Transfusion 1=Oui 2=Non

39. Supplémentation martiale 1=Oui 2=Non

6- Résultats anatomiques :

40. Qualité de la réduction à la radio de contrôle post-opératoire

1= Bonne 2= Acceptable 3= Mauvaise

41. Position de la vis/lame dans le col :

a) De face : 1= tiers-inférieur ; 2= tiers-moyen ; 3= tiers supérieur ;

b) De profil : 1= tiers antérieur ; 2= tiers moyen ; 3= tiers postérieur

42. Distance : sommet de la vis/lame cervicale - pourtour tête fémorale

a) de face :…….mm

b) de profil :……mm

43. Délai de consolidation, Délai……..…

7- Résultats fonctionnels :

44. Kinésithérapie 1=Oui 2=Non

45. Appui total d'emblée : 1=Oui 2=Non

46. Délai de marche avec appui Partiel :……..jours

47. Délai de marche avec appui Total :……..jours

48. Cotation de MERLE D'AUBIGNE (au dernier recul) ……

1= Excellent 2= Très bon 3= Bon 4= Passable 5= Mauvais 6= Médiocre

49. Score de Parker (au dernier recul) ……/9

8- Données évolutives

50. Durée d'hospitalisation : ……jours

51. Structure accueil à la sortie: 1 = domicile 2 = Centre de kiné ;

52. Complications : Non ; Oui

53. Complications précoces :

a) Décompensation de tare :

1= Infection broncho-pulmonaire 2= Infection urinaire

3= Autre ……

54. Complications secondaires :

1= Hématome 2= Suppurations / ISO ; 3= Thrombose veineuse profonde

4= Embolie pulmonaire 5= Anémie ; 6= Sepsis 7= Escarres

8=Incident cicatriciel 9= Déplacement secondaire 10= Décès

11 = Autre ……..

55. Complications tardives :

1= Retard de consolidation (> 2M) 2= Cal vicieux 3= Pseudarthrose

4= ISO tardive 5= Fracture itérative 6= Décès

7- Autre …….

56. Complications mécaniques

1= Balayage 2= Recul vis cervicale 3= Rupture MOS

4= Démontage MOS 5= autre ……..

57. Dernier recul ……. mois

58. Si décès, préciser le délai de survenue …….. Mois

59. Cause évoquée ou probable du décès,:.....

ANNEXE 2 : ICONOGRAPHIE

OSTÉOSYNTHÈSE PAR DCS avec une bonne réduction





OSTÉOSYNTHÈSE PAR DHS





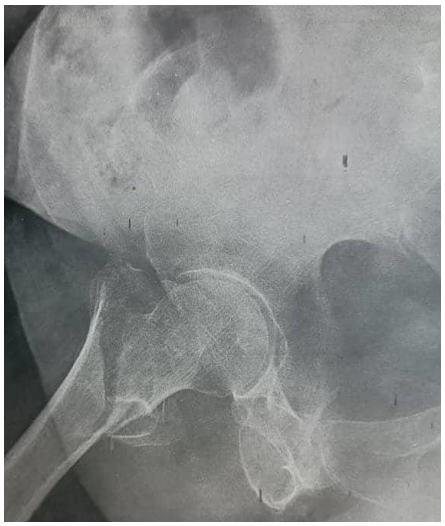


OSTÉOSYHTHÈSE PAR CLOU GAMMA STANDARD





IMAGES DE BALAYAGE







ANNEXE 3 : AUTORISATION

REPUBLIQUE DU BENIN - MINISTERE DE LA SANTE
CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT K. MAGA
Direction Générale

01 BP : 386
(+229) 21 30 06 56
www.cnhu-hkm.org

COMMISSION MEDICALE D'ETABLISSEMENT
SERVICE DE LA STATISTIQUE MEDICALE ET DE LA RECHERCHE

Cotonou, le 25 JUIL 2024

N°1359/MS/CNHU-HKM/PCME/SSMR

NOTE DE SERVICE

Objet : Autorisation de collecte de données

Référence : Demande de madame Amsatou HAROUNA en date du 16 Juillet 2024

Dans le cadre de la rédaction de sa thèse de doctorat, portant sur le thème, **«Aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures trochantériennes à la CUTO-CR du CNHU-HKM»**, Madame **Amsatou HAROUNA**, doctorante en médecine générale à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou est autorisée à effectuer une collecte de données à la **Clinique Universitaire de Chirurgie Traumatologique d'Orthopédie et Chirurgie Réparatrice** du Centre national hospitalier universitaire Hubert K. MAGA (CNHU-HKM).

À cet effet, le Chef de Clinique, le Surveillant sont priés de tout mettre en œuvre pour faciliter à l'intéressée, l'accès aux sources de données. La collecte de données se fera sous l'encadrement du Chef de Service de la Statistique médicale et de la Recherche.

À la fin de l'étude, l'intéressée devra transmettre à la Direction générale du CNHU-HKM, les versions électroniques du rapport d'étude et de la base de données recueillies, par mail, à l'adresse suivante : « statistiques.medicales@cnhu-hkm.bj ».

La présente note de service est valable pour compter de la date de sa signature.

NB : Les dossiers médicaux et les registres doivent être consultés sur place. La confidentialité des données collectées est requise.

Le Directeur Général,

Le Directeur Général

Prof. Dieu donné GNONLONFOUN

Ampliations : DAF, C/SRH, P/CME, C/SSRM, C/CUTO-CR, Surveillant(e)s, Intéressée, Archives, Chrono

ANNEXE 4 : Certificat d'analyse e-plagiat



e-plagiat

Certificat d'analyse

Date d'émission: 25/11/2024

Compte évaluateur: GBESSEMEHLAN Venance

AUTEUR DU DOCUMENT : HAROUNA Amsatou

TITRE DU DOCUMENT : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des fractures trochantériennes à la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie du CNHU-HKM de Cotonou.

e-Plagiat est un évaluateur certifié de prévention et de détection de plagiat intelligent et autonome basé sur l'IA

Type de document	Nombre de mots	Nombre de pages (approximatif)	Taux de plagiat	Taux de IA
Thèse	11500	46	0.53%	-%

M. Pierre ROUAN

Ce document est signé électroniquement et certifié.
Le fichier constitue un original électronique de valeur probatoire, il est enregistré sous la référence suivante :

e-plagiat.online, 1er évaluateur de plagiat en Afrique basé sur l'intelligence artificielle

TABLES DES MATIERES

ACTION DE GRACE i
DEDICACES iii
REMERCIEMENTS viii
HOMMAGES xi
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS xiii
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX xv
SOMMAIRE 20
INTRODUCTION 1
1. Problématique 3
1.1. Énoncé du problème 2
1.2. Questions de recherche 4
1.3. Hypothèse de recherche 4
1.4. Objectifs de recherche 4
1.4.1. Objectif général 4
1.4.2. Objectifs spécifiques 4
2. GENERALITES 6
2.1. Définition de concepts 7
2.2. Rappel anatomique 8
2.2.1. Ostéologie [34,35] 8
2.2.1.1. Le grand trochanter 10
2.2.1.2. Le petit trochanter 11
2.2.1.3. Architecture de l'extrémité proximale du fémur 11

2.2.2. Myologie :[34,35] 12
2.2.3. Innervation [36] 14
2.2.4. Vascularisation 15
2.2.5. Biomécanique :[34,37] 16
2.2.5.1. Mobilité de la hanche :..... 16
2.2.5.2. Statique de la hanche 19
2.3. Anatomie pathologique..... 20
2.3.1. Circonstances de survenue 20
2.3.2. Mécanisme [35] 20
2.3.2.1. Patient âgé 20
2.3.2.2. Patient jeune 20
2.4. Classifications 20
2.4.1. Classification de Ender [4,44]..... 21
2.4.2. Classification de l'AO 22
2.4.3. Classification anatomique [33,46]..... 23
2.2.2. Classification de Singh 24
2.5. Signes cliniques [35] 25
2.5.1. Signes fonctionnels..... 25
2.5.2. Signes généraux..... 25
2.5.3. Signes physiques 26
2.5.3.1. Inspection 26
2.5.3.2. Palpation prudente 26
2.5.3.3. Examen locorégional et général 26

2.5.4. Examen paraclinique : 26
2.5.5. Évolution 26
2.5.5.1. Complications générales 27
2.5.5.2. Complications loco-régionales 27
2.6. Traitement [35,45] 28
2.6.1. But 28
2.6.2. Moyens 28
2.6.2.1. Moyens médicaux 28
2.6.2.2. Moyens chirurgicaux 29
2.6.2.3. Traitement fonctionnel 37
2.6.3. Indications 38
2.7. Pronostic 39
3. CADRE ET METHODE D'ETUDE 40
3.1. Cadre d'étude 41
3.1.1. Clinique Universitaire de Traumatologie- Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice 42
3.1.1.1. Personnel de la CUTO-CR 42
3.1.1.2. Infrastructures et équipements 42
3.1.1.3. Organisation et fonctionnement du service ; 43
3.2. Méthode 45
3.2.1. Type d'étude 45
3.2.2. Population d'étude 45
3.2.3. Critères de sélection 45
3.2.3.1. Critères d'inclusion 45

3.2.3.2. Critères de non inclusion 45
3.2.4. Échantillonnage 46
3.2.5. Collecte de données 46
3.2.5.1. Outils et matériel de collecte 46
3.2.5.2. Technique de collecte 46
3.2.5.3. Équipe de collecte de données 46
3.2.6. Variables 46
3.2.6.1. Variables dépendantes 46
3.2.6.2. Variables indépendantes 47
3.2.7. Traitement et analyse des données : 55
3.2.8. Difficultés rencontrées 56
3.2.9. Aspects éthiques et réglementaires : 56
4. RESULTATS 57
4.1. Diagramme de flux de l'échantillonnage 58
4.2. Caractéristiques sociodémographiques des patients 59
4.2.1. Age 59
4.2.2. Sexe 59
4.3. Prévalence hospitalière des fractures trochantériennes 60
4.4. Répartition des sujets en fonction de leurs antécédents médico-chirurgicaux 60
4.5. Autonomie préfracturaire et qualité du fémur proximal 62
4.6. Répartition des patients en fonction du délai et du mode d'admission ... 63
4.7. Circonstances de survenue des traumatismes 64
4.8. Localisation et nature de la fracture trochantérienne 65

4.9. Différents types de lésions associées aux fractures trochantériennes 66

4.10. Traitement d'attente 67

4.11. Paramètres opératoires des patients traités 68

4.12. Evolution de la prise en charge des cas opérés 72

4.12.1.1. Durée d'hospitalisation 72

4.12.1.2. Drainage 72

4.12.1.3. Taux d'hémoglobine 73

4.12.1.4. Traitement médical 73

4.12.1.5. Cotation de MERLE D'AUBIGNE et score de PARKER 74

4.12.1.6. Délai d'appui partiel et total 74

4.12.1.7. Dernier recul 75

4.12.1.8. Complications postopératoires 76

4.12.1.9. Délai de consolidation de la fracture 78

4.13. Facteurs associés à la qualité de la réduction des fractures trochantériennes 78

4.14. Facteurs associés à la mobilité et la stabilité de la hanche 80

4.15. Relation entre le type d'opérateur, la durée d'intervention et la survenue de complications 81

4.16. Relation entre la qualité de la réduction et la mobilité - stabilité de la hanche 82

4.17. Relation entre la durée d'hospitalisation et le score de PARKER au dernier recul 83

5. DISCUSSION 84

5.1. Vérification des hypothèses de l'étude 85

5.2. Qualité et validité des résultats 85
5.3. Comparaison de nos résultats avec ceux des autres auteurs..... 85
5.3.1. Aspects épidémiologiques des fractures trochantériennes 85
5.3.1.1. Prévalence hospitalière 85
5.3.1.2. Age des patients..... 86
5.3.1.3. Sexe..... 87
5.3.1.4. Profession 87
5.3.1.5. Antécédents 88
5.3.2. Aspects cliniques des fractures trochantériennes..... 88
5.3.2.1. Autonomie préfracturaire..... 88
5.3.2.2. Mode d'admission et délai d'admission 89
5.3.2.3. Circonstances traumatiques 90
5.3.2.4. Membre pelvien traumatisé..... 91
5.3.2.5. Anatomie pathologie..... 91
5.3.2.6. Lésions associées..... 92
5.3.3. Taux d'hémoglobine préopératoire 92
5.3.4. Aspects thérapeutiques des fractures trochantérienne 93
5.3.4.1. Traitement définitif et délai de prise en charge 93
5.3.4.2. Matériel d'ostéosynthèse et type d'ostéosynthèse 94
5.3.4.3. Durée de l'intervention 95
5.3.4.4. Perte sanguine et transfusion..... 95
5.3.4.5. Drainage 96
5.3.4.6. Durée d'hospitalisation 97

5.3.5. Aspects évolutifs des fractures trochantériennes 98
5.3.5.1. Kinésithérapie 98
5.3.5.2. La cotation de MERLE D'AUBIGNE et réduction anatomique de la fracture 98
5.3.5.3. Score de Packer 99
5.3.5.4. Complications 99
5.3.5.5. Consolidation de la fracture trochantérienne 100
CONCLUSION 101
SUGGESTIONS 103
REFERENCES 106
ANNEXES ..... A
TABLES DES MATIERES ..... K

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les 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 les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure

RESUME

Introduction : Les fractures trochantériennes sont très fréquentes dans les pays occidentaux. En Afrique subsaharien en général et au Bénin en particulier, leur prévalence est en augmentation. L'objectif de ce travail était d'étudier les caractéristiques épidémiologiques cliniques et thérapeutiques des fractures trochantériennes à la CUTO-CR de janvier 2019 à décembre 2023.

Méthodologie : cette étude transversale descriptive à visée analytique avec collecte rétrospective de données sur une période de 5ans a été réalisée à la CUTO-CR du CNHU-HKM. Nous avions procédé à une sélection exhaustive de tous les dossiers de patients présentant une fracture trochantérienne ayant bénéficié d'une prise en charge à la CUTO-CR et dont les dossiers étaient complets.

Résultats : La prévalence hospitalière était de 5,3%. Les fractures trochantériennes représentaient 75% des fractures du fémur proximal. Le sexe masculin était prédominant a 52,10%, l'âge moyen des patients était de 60,38+/-19,95 ans. Les retraités les fonctionnaires et les ouvriers étaient les plus atteints. La fracture per trochantérienne était la plus fréquente dans 54,93% des cas et le type VII de ENDER représentait 32,39%. L'ostéosynthèse par clou gamma était le moyen le plus utilisé à 71,02%. Au plan anatomique, la réduction était bonne dans 59,42% et acceptable dans 31,88%. Les résultats fonctionnels étaient satisfaisants dans 63,80%. Des complications étaient enregistrées, dominées par l'anémie et des complications mécaniques a type de balayage de vis cervicale. La durée d'hospitalisation moyenne était de 36+/- 30 jours.

Conclusion : les fractures trochantériennes sont assez fréquentes, le traitement était chirurgical, les résultats anatomiques fonctionnels sont encourageants. Une vulgarisation de l'assurance maladie universelle permettrait d'améliorer les résultats.

Mots clés : fractures trochantériennes - fémur proximal - clou Gamma – résultats

ABSTRACT

Introduction: Trochanteric fractures are very common in Western countries. In sub-Saharan Africa in general and in Benin in particular, their prevalence is increasing. Our aim was to study the clinical and therapeutic epidemiological characteristics of trochanteric fractures at the CUTO-CR from January 2019 to December 2023.

Methodology: This descriptive cross-sectional study with analytical aim with retrospective data collection over a period of 5 years was carried out at the CUTO-CR of the CNHU-HKM. We had carried out an exhaustive selection of all the files of patients with a trochanteric fracture who had received treatment at the CUTO-CR and whose files were complete.

Results: The hospital prevalence was 5.3%. Trochanteric fractures represented 75% of proximal femur fractures. Male gender was predominant at 52.10%, the average age of patients was 60.38 +/- 19.95 years. Retirees, civil servants and workers were the most affected. The pertrochanteric fracture was the most frequent in 54.93% of cases and the type VII of ENDER represented 32.39%. Osteosynthesis by gamma nail was the most used method at 71.02%. On the anatomical results, the reduction was good in 59.42% and acceptable in 31.88%. The functional results were satisfactory in 63.80%. Complications were recorded, dominated by anemia and mechanical complications such as cervical screw sweeping. The average hospital stay was 36 +/- 30 days.

Conclusion: trochanteric fractures are quite frequent, the treatment was surgical, the functional anatomical results are encouraging. A popularization of universal health insurance would improve the results.

Keywords: trochanteric fractures - proximal femur - Gamma nail - results