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 : 2023 **N° 2664**

RESULTATS DE L'HEMIARTHROPLASTIE POUR FRACTURE DU COL FEMORAL AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HUBERT KOUTOUKOU MAGA DE COTONOU

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

Par

HOUNNASSO Wilson Josselain Abdiel

Né le 19 Juin 1995 à Godomey

Directeur de thèse

MCA CHIGBLO Pascal

MCA en Traumatologie-Orthopédie

Président de Jury

Prof ALAGNIDE Etienne

Membres du jury

MCA PADONOU Adébola

MCA IMOROU SOUAIBOU Yacoubou

Liste des enseignants

[1]

REPUBLIQUE DU BENIN

*****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

N°1965 /2023/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/OSRH/SA

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

LE DOYEN

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Maître de Conférences Agrégé 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 : 2023-2024 (version octobre 2023)

[2]

PROFESSEURS TITULAIRES

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

LE DOYEN

35. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
36. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
37. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
38. Dr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale
39. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
40. Dr CODJO Houétondji Léopold	Cardiologie
41. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

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

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

[4]

28. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
29. Dr LAWANI Ismaïl	Chirurgie Viscérale
30. Dr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle	Médecine du Travail
31. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu	Gynécologie-Obstétrique
32. Dr PADONOU Abiodun Adébola Djossè	Traumatologie-Orthopédie
33. Dr PADONOU Caroline Sourou Clémence	Pédiatrie et Génétique Médicale
34. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo	Santé Publique
35. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie et Cytologie Pathologique
36. Dr SONOU Djidjoho Joël Arnaud	Cardiologie
37. Dr TOGNIFODE Medesse Véronique	Gynécologie-Obstétrique
38. Dr WACHINOU Ablo Prudence	Pneumo-Phtisiologie
39. Dr YEVI Dodji Magloire Inès	Urologie Andrologie
40. Dr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A	Pédiatrie et Génétique Médicale

MAITRES ASSISTANTS



1. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3. Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou	Cardiologie
4. Dr AMOSSOU Labissi François	Traumatologie-Orthopédie
5. Dr BADOU Agnès Oladun Sylvie	Sociologie et Anthropologie sociale
6. Dr GNINKOUN Comlan Jules	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
7. Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose	Gynécologie-Obstétrique
8. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
9. Dr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
10. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A	Chirurgie Buccale
11. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
12. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
13. Dr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
14. Dr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Odstrétique
15. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
16. Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle	Cardiologie
17. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
18. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle	Nutrition
19. Dr AGBOKPONTO Janvier Engelbert	Chimie Analytique

OCTOBRE 2023

[5]

20. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
21. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
22. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie
23. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
24. Dr SOSSA Jean	Urologie
25. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
26. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie

ASSISTANTS

1. Dr LANKPEKO AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
2. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
4. Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
5. Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie

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

ASSISTANTS DE RECHERCHE DE RANG DOCTORAL

1. Dr TOHON Gbèdolo Honesty	Toxicologie et Analyse du risque

Le Doyen,

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

Professeur Josué Dejinnin Georges AVAKOUDJO

OCTOBRE 2023

Action de grâce

A JEHOVAH Dieu

Je te dédie ce travail Père aimant puisque c'est toi qui m'as doté des capacités intellectuelles, morales, physique et m'as guidé, protégé le long de ma formation. Durant toute ma vie Père tu as été pour moi un bon berger, tu as toujours répondu à mes prières et tes bienfaits ne cessent d'abonder dans ma vie. Ce jour est pour moi une véritable source de joie et une preuve indéniable de ta miséricorde. Apprends-moi à toujours agir en ton nom, à soigner en ton nom et à te rendre grâce en toute chose. Gloire soit rendue à ton nom.

Dédicaces

A notre Maître et cher père Professeur HOUNNASSO PRINCE PASCAL

Je me rappelle de tous les moments où tu m'as poussé à travailler et à réussir. J'ai vécu dans l'admiration de ta grande personnalité et de ta bonté. Tu es pour moi l'exemple de la réussite et du grand cœur. J'espère que ce travail sera le témoignage de mon respect et mon amour le plus profond. Puisse Dieu, le Tout- Puissant, te protéger et t'accorde meilleure santé et longue vie afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Mais aucune dédicace ne serait témoin de mon profond amour et mon immense gratitude, car je ne pourrais jamais oublier la tendresse et l'amour dévoués par lesquels tu m'as toujours entouré et les sacrifices que tu m'as faits depuis mon enfance. Tu n'as jamais ménagé un effort pour m'aider et m'encourager. Veuilles trouver en ce travail la consolation, le témoin de patience et d'amour. Que Dieu te garde et te procure longue vie.

A ma chère mère BROUTANI ANNE-MARIE

A toi ma maman chérie, celle à qui le Dieu Tout-Puissant a accordé toutes les grâces. Tu es celle qui me donne la force spirituelle et souvent matérielle pour avancer et atteindre les différents objectifs que je me fixe au fil du temps. Merci pour ta présence dans ma vie et je continue de prier le seigneur pour que cela puisse durer le plus longtemps possible. Ta dédicace dans ce mémoire est une infime représentation de toute l'admiration et la reconnaissance que je te porte. Merci pour toutes tes prières.

A mes chers frères FRANCK, ARON, CHRISTIAN, ABEL, et DAVID HOUNNASSO

Vous êtes des modèles pour qui j'éprouve beaucoup de fierté par votre évolution et l'assiduité que vous accordez au travail. Vivement que le seigneur nous accorde encore plus de temps pour pouvoir profiter les uns des autres. Courage à vous pour tous les challenges que vous affrontez chaque jour.

A mes chères sœurs EUNICE et PRINCIA HOUNNASSO

Infiniment merci pour le soutien, l'amour et l'encouragement durant tout ce temps. Merci pour vos prières quotidiennes et que Dieu nous bénisse et nous unisse davantage. Rien ne saurait me rendre plus heureux que de mener à bien mon devoir à votre égard. Bonne chance pour le restant de votre parcours des études médicales.

A mes chers oncles ALI, YAYA, MOHAMED et SOUMANOU BROUTANI

Vous êtes de braves gens qui n'ont cessé de me bénir et de me souhaiter le meilleur. Infiniment merci pour cet accompagnement.

A mon cher oncle LEOPOLD et sa femme CELESTINE HOUNNASSO

Merci d'être l'exemple dont je m'inspire pour travailler.

A ma chère tante ADIZA BROUTANI

Tu as toujours fait preuve de compréhension, d'attention et de disponibilité à mon égard.Tu m'as été d'un soutien inestimable aussi bien durant ce travail qu'en d'autres circonstances de mon cursus. Merci de tout cœur.

A mes chers cousins GILLES, DINE, WILFRIED

Je suis reconnaissant pour votre soutien à chaque étape de ce parcours. Que JEHOVAH DIEU dans sa miséricorde vous 'accorde ce que votre cœur désire et qu'Il nous unisse davantage. Amen!

A mes chères cousines NADIA et KEIRA

Pour vos prières et votre affection.

A mes petits neveux et nièces : JORAM, UDINE, JEMIA, JOB, TRIPHENE, ABIGAELLE

Au plaisir de vous compter parmi nous, vous êtes une source de motivation supplémentaire nous poussant à nous surpasser pour des lendemains meilleurs.

Enfin, mais non des moindres, à la mémoire de mes grands-parents

Je tiens à les remercier pour m'avoir donné ces magnifiques parents que j'ai. Je tiens particulièrement à remercier ma grande mère maternelle pour m'avoir enseigné les valeurs du travail, du courage, de la patience et plus encore, merci pour l'amour qu'elle a su me démontrer chaque jour. Ce travail est aussi l'acheminement de longues années d'études durant lesquelles elle n'a jamais cessé de m'accompagner, de m'encourager et de me soutenir chaleureusement. J'espère vivement qu'on sera à nouveau réuni dans le monde nouveau promis par JEHOVAH DIEU.

Remerciements

Aux patients qui ont fait preuve de gentillesse en me fournissant les informations supplémentaires dont j'avais besoin durant ce travail.

Mes sincères remerciements.

A mon groupe de stage d'internat

Nous avons passé de superbes années ensemble dans une bonne ambiance et dans la fraternité. Vous êtes de braves gens. L'avenir sera rose ; à cœur vaillant rien n'est impossible. Du courage les amis et restons solidaires dans la différence.

A mes chers amis ALAMOU Fréjus, ADELAKOUN Farid, SAIZONOU Moudabir, DANGBEGNON Maurice, DOSSOU-YOVO Lénaick

Je veux tout simplement vous témoigner tout le plaisir que j'ai eu à vous rencontrer. Des petits moments simples qui peuvent paraitre banaux mais qui font partie de mes meilleurs souvenirs à la Faculté des Sciences de la Santé

A mes amis Alex AGODI, OLOU Djamal et EKANI Junior

Merci pour cette longue amitié qui n'a pas bougé d'un pouce après toutes ces années.

A mon père spirituel KIYO Alain

Merci beaucoup d'avoir été là pour me ramener sur le droit chemin à chaque fois qu'il m'arrivait de m'éloigner des principes divins. Merci pour le soutien durant ce parcours à la FSS.

A la famille SAGBO

Une pensée spéciale à votre égard. Merci pour tout l'amour, le respect et la considération à mon égard.

A la famille DJOSSOU et TOYI

Votre sincérité, votre générosité et votre simplicité sont autant de qualités qui font de vous, des gens d'exception. Merci pour l'hospitalité et les bons petits plats. Au plaisir de répéter l'expérience dans un avenir proche.

A toute l'équipe des archives du CNHU-HKM

Sincères remerciements.

A toutes ces personnes qui un jour ou l'autre m'ont soutenu de quelque manière pendant ces sept années

Vous avez concouru de diverses manières à la réussite de ce parcours. Que JEHOVAH Dieu dans sa bonté vous comble d'abondantes grâce.Amen !

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Profonde reconnaissance !

A tous ceux qui ont lu et qui liront ce travail

Ma reconnaissance pour leur esprit critique vis-à-vis de ma modeste contribution au savoir universel.

A la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou et à son corps professoral

Votre dévouement pour notre apprentissage et pour la transmission du savoir est une réalité que nous avons fortement expérimentée. Nous sommes fiers de faire partie de vos apprenants.

Au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA

Ses différentes structures qui nous ont permis de nous former dans la médecine générale.

Hommages

A nos Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou

Chers Maîtres, merci pour l'enseignement que vous nous avez dispensé tout le long de notre cursus avec rigueur et dévouement. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde considération.

Hommages respectueux !

A notre Maître et Directeur de thèse, le Maître de Conférence Agrégé CHIGBLO Pascal Sègla

Cher Maître, ce fut un privilège pour nous de travailler à vos côtés dans le cadre de ce travail de recherche. Malgré vos innombrables occupations vous avez tenu à diriger minutieusement et à chaque étape ce travail, nous en sommes impressionnés et vous disons sincèrement merci. Votre rigueur scientifique et vos fructueux conseils ont été déterminants dans l'aboutissement de ce travail. Nous avons énormément appris de la personne humble, aimable et charismatique que vous êtes. Que Dieu vous bénisse et vous élève davantage. Le meilleur reste à venir pour vous. Amen !

Hommages respectueux !

A notre Maître, Président du jury

En acceptant de présider notre jury de soutenance de thèse, vous nous faites un immense honneur. Vos précieuses recommandations seront prises en compte pour améliorer la qualité de notre travail. Veuillez recevoir l'expression de notre déférence.

Hommages respectueux!

A nos Maîtres, membres du jury

C'est un privilège pour nous de voir notre travail être jugé par vous. Toutes vos remarques et critiques seront prises en compte pour parfaire ce travail. Veuillez recevoir l'expression de notre profond respect.

Hommages respectueux!

Liste des sigles et abréviations

a : Artère

AO : Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen

CHI^2 : Chi Square

CNHU-HKM : Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA

CUTO-CR : Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et Chirurgie Réparatrice

Lig : Ligament

M : Muscle

N : Nombre

P : Poids

p : Prévalence

PIH : Prothèse Intermédiaire de Hanche

PTH : Prothèse Totale de Hanche

r : Rameau

R : Résultante

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue postéro-médiale de l'épiphyse proximale du fémur [1]..... 9
Figure 2 : Vue supéro-médiale des travées osseuses de l'extrémité proximale du fémur [17]..... 11
Figure 3 : Coupe frontale de l'articulation coxo-fémorale [1]..... 12
Figure 4: Vue antérieure de l'articulation coxo-fémorale montrant les insertions musculaires et ligamentaires [1]..... 15
Figure 5 : Vue postérieure de l'articulation coxo-fémorale montrant les insertions musculaires et ligamentaires [1]..... 16
Figure 6 : Vascularisation artérielle de l'articulation coxo-fémorale [1] 18
Figure 7 : Pression sur la hanche en appui unipodal et balance de PAUWELS [1]21
Figure 8 : Amplitude des mouvements de la hanche [1]..... 22
Figure 9: Attitude vicieuse du membre pelvien traumatisé (image de la CUTO-CR). 28
Figure 10 : Radiographie du bassin de face (image de laCUTO-CR) 29
Figure 11 : Radiographie de la hanche de face (image de la CUTO-CR) 30
Figure 12 : Radiographie de la hanche incidence de profil (image de la CUTO-CR) 30
Figure 13 : Classification des fractures du col fémoral selon Garden [6]. 32
Figure 14 : Classification de DELBET [40] 32
Figure 15 : Classification de PAUWELS [41]..... 33
Figure 16 : Classification AO des fractures du col fémoral [42]..... 34
Figure 17: Traction collée (image de la CUTO-CR) 36
Figure 18 : Voie d'abord de MOORE (image de la CUTO-CR)..... 39
Figure 19 : Prothèse cervico céphalique monobloc [50]..... 41
Figure 20: Prothèses cervico-céphaliques intermédiaires (image de la CUTO-CR) 42

Figure 21 : Radiographie de contrôle du bassin de face (image de la CUTO-CR) 47
Figure 22 : Radiographie de contrôle de la hanche de face (image de la CUTO-CR) 48
Figure 23 : Répartition des patients selon l'année d'admission 61
Figure 24 : Répartition des patients selon le sexe 61
Figure 25 : Répartition des patients selon le mode de prise en charge 64
Figure 26: Répartition des patients selon le mode d'admission 64
Figure 27 : Répartition des patients selon le motif de consultation 65
Figure 28 : Répartition des patients selon leur état général 68
Figure 29 : Répartition des patients selon le côté cote atteint 69
Figure 30 : Répartition des fractures selon la Classification de GARDEN 70
Figure 31 : Répartition des fractures selon l'immobilisation provisoire 71
Figure 32: Répartition des patients selon le type d'anesthésie 72
Figure 33: Répartition des patients selon la transfusion en per opératoire. 73
Figure 34 : Evolution du score de Parker individuelle 78

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Latéralité de la fracture du col fémoral selon la littérature..... 25
Tableau II : Autonomie motrice antérieure : score de Parker [35] 26
Tableau III : Différents types de voies d'abord [49] 37
Tableau IV : Résultats fonctionnels selon la littérature 48
Tableau V : Cotation de Postel et Merle d'Aubigné [65] 57
Tableau VI : Répartition des patients selon la classification des âges de l'OMS... 62
Tableau VII: Répartition des patients selon la profession 63
Tableau VIII: Répartition des patients selon l'ethnie 63
Tableau IX : Répartition des patients selon le délai d'admission 65
Tableau X : Répartition des patients selon la circonstance de survenue et le type de traumatisme 66
Tableau XI: Répartition des différents antécédents médicaux..... 67
Tableau XII: Répartition des différents antécédents chirurgicaux..... 67
Tableau XIII: Répartition des patients selon leur autonomie antérieure (score Parker) 68
Tableau XIV: Répartition des fractures selon le délai opératoire (en jours) 71
Tableau XV : Répartition des patients selon la voie d'abord 72
Tableau XVI: Répartition des patients selon le type d'implant 73
Tableau XVII : Répartition des patients selon le délai d'hospitalisation..... 74
Tableau XVIII: Répartition des patients selon leur recul (en mois) postopératoire. 75
Tableau XIX : Répartition des patients selon les complications post opératoires.. 75
Tableau XX : Répartition des patients selon les complications tardives. 76
Tableau XXI : Répartition des patients selon la cotation de Postel et Merle d'Aubigné 78
Tableau XXII: Résultats fonctionnels selon la cotation de Postel et Merle d'Aubigné 79
Tableau XXIII : Résultats des circonstances du traumatisme en fonction de l'âge. 80

Tableau XXIV : Résultats fonctionnels en fonction du type d'implant..... 81
Tableau XXV : Résultats fonctionnels en fonction de l'âge..... 81
Tableau XXVI : Répartition du sexe selon le sexe. 83
Tableau XXVII : Age moyen des patients au moment de l'intervention selon les séries 84
Tableau XXVIII : Pourcentage des fractures selon la classification de Garden..... 88
Tableau XXIX: La mortalité peropératoire dans les différentes séries..... 92
Tableau XXX : Taux de Complications thromboemboliques rapporté dans la littérature..... 94
Tableau XXXI : Taux d'infections rapportés dans la littérature..... 95
Tableau XXXII : Taux de descellements rapportés dans les séries 96
Tableau XXXIII: Comparaison des taux de luxations dans la littérature. 97
Tableau XXXIV: Comparaison des Résultats fonctionnels des hémiarthroplasties 99

PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGENT QUE LEUR AUTEUR

SOMMAIRE

Introduction ……1

1. **Généralités…….....5**
2. **Cadre et méthode d'étude…….....48**
3. **Résultats…….....59**
4. **Discussion……...82**

Conclusion……..103

Suggestions…….....105

Références……...107

Annexe……123

Table des matières……131

Introduction

Les fractures du col fémoral sont des solutions de continuité osseuse intra-capsulaires, donc articulaires, intéressant le col anatomique, depuis la région sous capitale jusqu'à la base d'implantation du col sur le massif trochantérien [1]. Elles occupent le troisième rang selon la fréquence en traumatologie [2].Aux Etats-Unis, l'incidence annuelle chez les femmes de plus de 65 ans est légèrement inférieure à 1% [3]. Elle est de moitié chez les hommes de la même tranche d'âge [3].En France l'incidence annuelle chez les plus de 80 ans est entre 1,3/1000 et 11/1000 avec une prédominance féminine [3].Elles constituent un problème de santé publique dans le monde entier, avec une incidence annuelle d'environ 1,7 million [4].Il s'agit classiquement d'une fracture de la personne âgée, chez qui elle engage le pronostic vital [5].Le but de la prise en charge est de rendre aux patients, une fonction et une autonomie préfacturaires tout en étant le moins agressif possible, et ce dans les plus brefs délais et au moindre coût [6].Les options disponibles sont la fixation interne, l'hémiarthroplastie et l'arthroplastie totale de la hanche [7].L'hémiarthroplastie par prothèse céphalique est une modalité de traitement bien établie chez les patients âgés , qui a donné de bons résultats [8].Les prothèses céphaliques ou hémiarthroplastie ne remplacent que la tête du fémur ; le cotyle n'est pas remplacé [9].On distingue deux types de prothèses céphaliques : les prothèses unipolaires et celles bipolaires [10].Les prothèses de Moore (1952) et de Thompson (1954) sont les plus connues des premiers modèles unipolaires [10].Il s'agit de deux implants monoblocs entièrement métalliques [10].Elles sont généralement indiquées chez des patients âgés très limités dans leur mouvement[11].Les prothèses bipolaires ou intermédiaires quant à elles, sont conçues pour permettre le mouvement, non seulement entre l'acétabulum et la prothèse, mais aussi au niveau d'une articulation à l'intérieur de la prothèse elle-même afin de réduire l'usure de l'acétabulum [10]. Elles sont par exemple les prothèses de Charnley-Hastings, Bateman, Giliberty et Monk, mais il existe de nombreux autres types de prothèses avec des tiges de conception différente [10].L'avantage théorique de la prothèse bipolaire, avec son concept de roulement mobile, est de réduire l'usure de l'acétabulum [12,13,14].L'amélioration de

l'amplitude du mouvement de la hanche, la diminution du risque de luxation et l'amélioration de la fonction de la hanche seraient bien d'autres avantages théoriques qui permettraient d'obtenir un meilleur résultat clinique que les prothèses unipolaires [12,13,14].Cependant, les avantages avérés des prothèses bipolaires par rapport aux prothèses unipolaires restent à prouver [12,13,14].Bien que l'hémiarthroplastie unipolaire soit rarement utilisée dans les pays développés, elle est encore couramment utilisée dans les pays en voie de développement [11].Au CNHU-HKM de Cotonou, aussi bien les prothèses unipolaires que bipolaires sont utilisées.

Cette étude a pour but d'évaluer les résultats de l'hémiarthroplastie pour fracture du col fémoral au CNHU-HKM de Cotonou.

OBJECTIFS

1. Objectif général

Evaluer les résultats de l'hémiarthroplastie pour fracture du col fémoral à la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et Chirurgie Réparatrice du CNHU-HKM de 2013 à 2022 (10 ans).

2. Objectifs spécifiques

2-1 Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients qui ont bénéficié d'une hémiarthroplastie.

2-2 Décrire les aspects cliniques et radiologiques des fractures du col fémoral

2-3 Répertorier les différents types de prothèses utilisées dans le traitement des fractures du col fémoral dans le service.

2-4 Evaluer les résultats anatomiques et fonctionnels de l'hémiarthroplastie pour fractures du col fémoral

Généralités

1.1 DEFINITIONS [1, 9].

1.1.1 Fracture

La fracture est une solution de continuité interessant un organe

1.1.2 Fracture du col fémoral

La fracture du col fémoral est une solution de continuité osseuse intra-capsulaire, intéressant le col anatomique, depuis la région sous capitale jusqu'à la base d'implantation du col sur le massif trochantérien.

1.1.3 Prothèse

Le mot prothèse vient du grec "prothesis". La prothèse est une articulation artificielle, composée de pièces mécaniques synthétiques (implants prothétiques) de même forme que l'articulation. Elle rend, dans la mesure du possible, les mêmes services qu'une articulation naturelle (souplesse, stabilité).

1.1.4 Arthroplastie

L'arthroplastie est la reconstitution chirurgicale d'une articulation. Elle est obtenue par remodelage des surfaces articulaires et interposition d'une surface de glissement naturelle ou artificielle.

1.1.5 Hémiarthroplastie

L'hémiarthroplastie est une procédure chirurgicale où une seule partie de l'articulation est remplacée.

1.1.6 Hémiarthroplastie pour fracture du col fémoral

L'hémiarthroplastie pour fracture du col fémoral est une procédure chirurgicale où seule la tête du fémur est remplacée par une prothèse dite céphalique.

1.2 RAPPELS ANATOMIQUES [1, 15, 16]

1.2.1 Ostéologie de l'extrémité proximale du fémur

Le fémur est un os long pair et non symétrique qui forme le squelette de la cuisse. Il s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec la patella et le tibia. Il présente à étudier un corps et deux extrémités, une proximale et l'autre distale.

L'extrémité proximale du fémur présente à décrire quatre éléments : la tête, le col, le grand trochanter et le petit trochanter.

Tête fémorale

Elle représente les deux tiers d'une sphère de 40 à 50 mm de diamètre, regarde en dedans en haut et légèrement en avant. C'est une surface articulaire lisse, encroûtée de cartilage hyalin sauf au niveau de la fovéa capitis, qui est une fossette d'insertion du ligament de la tête fémorale, qui se trouve légèrement en dessous et en arrière de son centre. La limite de la surface articulaire forme une ligne saillante appelée col anatomique qui est en continuité avec le col fémoral.

Col fémoral

Le col est une zone rétrécie de forme conique, légèrement aplati dans le sens antéro-postérieur. Il s'évase légèrement en dedans pour rejoindre le col anatomique, il s'élargit surtout en dehors à la jonction avec les massifs trochantériens, en avant par une ligne intertrochantérique et en arrière par une crête intertrochantérique.

Cette extrémité latérale donne insertion à la capsule de l'articulation coxo-fémorale. Sa face antérieure est légèrement aplatie et sa face postérieure est concave selon son grand axe. Les bords supérieurs et inférieurs du col sont tous les deux concaves, le supérieur presque horizontal et l'inferieur oblique en bas en dehors.

Grand trochanter

C'est une volumineuse éminence osseuse, elle est située à l'angle supérolatéral de l'extrémité proximale du fémur. De forme grossièrement cubique, elle présente à décrire deux faces et quatre bords : une face latérale convexe, sur sa partie moyenne s'insère le muscle moyen fessier, une face médiale présentant une excavation, la fosse trochantérique, lieu d'insertion du muscle obturateur externe. En avant de la fosse se trouvent l'insertion de muscle obturateur interne et des jumeaux. Le bord supérieur est horizontal et donne insertion au muscle piriforme. Le bord antérieur est large et donne insertion au muscle glutéal où s'insère le petit fessier.

Le bord postérieur est saillant et en continuité avec la crête intertrochantérique. Le bord inférieur est rugueux, donnant insertion au muscle vaste latéral.

Petit trochanter

C'est une petite saillie osseuse arrondie située à la partie inférieure et postéromédiale de la jonction cervico-diaphysaire. De forme conique, dont l'apex est le site d'insertion du muscle psoas-iliaque.



1-Le grand trochanter 2-fosse trochantérienne 3-Crête intertrochantérique
4-Troisième trochanter et tubercule glutéal 5- Fovéa capitis 6- tête
7- Col 8- petit trochanter

Figure 1 : Vue postéro-médiale de l'épiphyse proximale du fémur gauche [1]

1.2.2 Architecture de l'extrémité proximale du fémur

L'articulation coxo-fémorale est une articulation portante, elle est le siège d'importantes contraintes mécaniques lui conférant une architecture particulière. Sur le plan frontal, le col du fémur présente un axe cervical qui est en continuité avec l'axe de la tête. Cet axe cervical forme avec l'axe du corps du fémur un angle obtus, ouvert en dedans et en bas de 130 degrés plus ou moins 5 degrés : c'est l'angle d'inclinaison. Lorsque cet angle est inférieur à 125 degrés, on parle de coxa vara, lorsqu'il est supérieur à 135 degrés on parle de coxa valga. Chez le vieillard, cet angle peut atteindre 120 degrés.

Sur le plan transversal, avec le grand axe de l'épiphyse distal du fémur, l'axe cervico-céphalique forme un angle en dedans et en avant de 10 à 15 degrés : c'est l'angle de déclinaison.

Ces deux angles sont importants à connaitre dans l'étude des fractures et des déformations pathologiques de l'extrémité proximale du fémur.

Une coupe frontale de l'extrémité proximale du fémur permet d'observer des lignes d'os compact en périphérie et un os spongieux interne organisé en travées. Pour ce qui est de lame corticale périphérique, il existe deux piliers internes. Le pilier antéro-interne du massif trochantérien qui soutient l'arc d'Adams et le pilier postéro-interne appelé calcar. La corticale latérale du grand trochanter et sa continuité avec la diaphyse représente le pilier postéro-latéral. Les travées spongieuses de l'extrémité proximale du fémur permettent de s'adapter aux forces s'exerçant sur l'os. On distingue ainsi :

- Un système principal de compression (éventail de sustentation), les trabécules céphalo-cervicales.
- Un système secondaire de compression, les trabecules trochantero-diaphysaires.
- Un système principal de tension,les trabécules céphalodiaphysaires.
- Un système secondaire de tension
- Un système trochantérien.

L'organisation de ces travées spongieuses délimite une zone de faiblesse cervicale appelée triangle de Ward et une zone de faiblesse trochantérienne. Ces zones sont sujettes aux fractures lors des traumatismes.

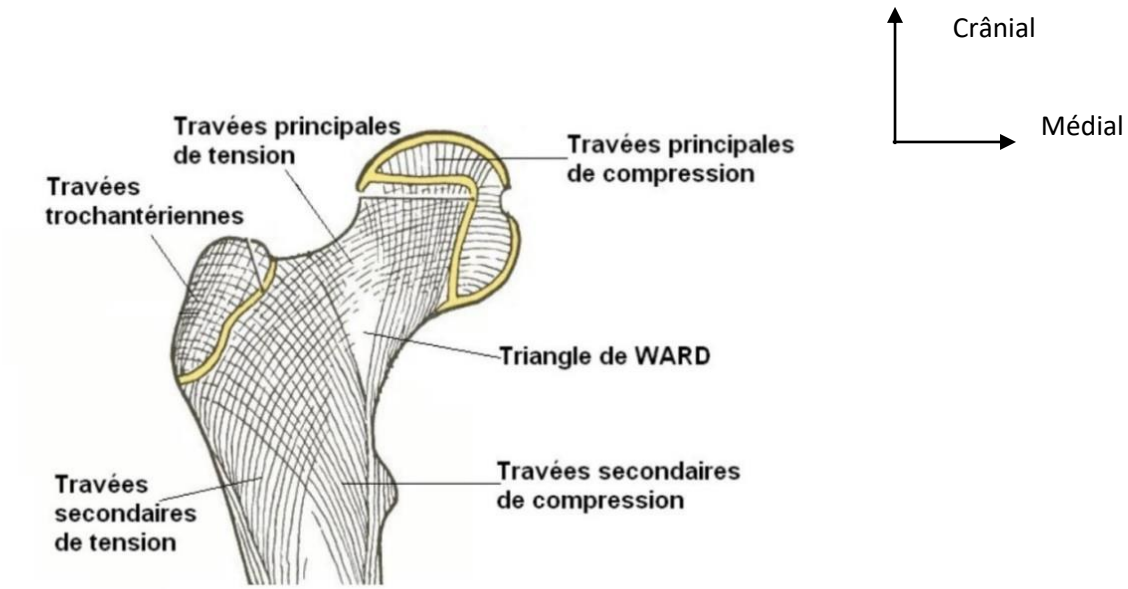


Figure 2 : Vue supéro-médiale des travées osseuses de l'extrémité proximale du fémur droit [17]

1.2.3 Arthrologie de la hanche

L'extrémité proximale du fémur constitue avec le cotyle les éléments osseux de l'articulation de la hanche. C'est une énarthrose qui met en présence la cavité cotyloïdienne de l'os iliaque, elle répond à la tête fémorale.

L'acétabulum

Sa partie articulaire est la surface semi-lunaire, située à la partie moyenne de la face externe de l'os coxal. Elle est creuse au point de réunion de ses trois pièces constitutives : l'ilium, le pubis et l'ischion. Le cotyle a une forme hémisphérique creuse taillé en croissant a concavité inferieure, il est formé d'une partie supérieure le toit du cotyle et de deux cornes ; une antérieure et l'autre postérieure. Il présente un arrière fond rugueux, la fosse acétabulaire, comblée à l'état frais par un coussinet adipeux.

Le labrum

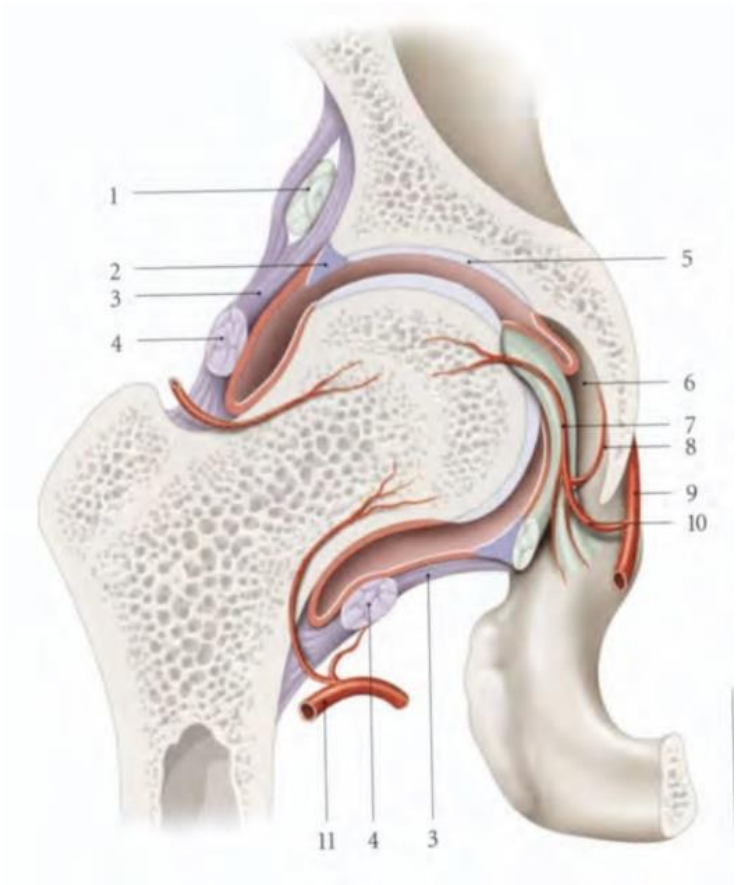
C'est un fibrocartilage en forme d'anneau, triangulaire à la coupe s'insérant sur le limbus et le bord inferieur du ligament transverse par sa face profonde.

La capsule

C'est un manchon fibreux cylindrique, en forme de tronc de cône, à petite base iliaque. Elle s'insère au pourtour des surfaces cartilagineuses : acétabulaire, fémorale et sur la face latérale du labrum.

La membrane synoviale

Elle tapisse la face profonde de la capsule articulaire. Elle s'insère au pourtour des surfaces articulaires et présente un repli cylindrique, au centre de l'acétabulum, formant la gaine du ligament de la tête fémorale.



1.tendon réfléchi du m. droit fémoral 2. labrum acétabulaire 3. Capsule articulaire 4. zone orbiculaire 5. Surface semi-lunaire de l'acétabulum 6. Fosse de l'acétabulum

Figure 3 **: Coupe frontale de l'articulation coxo-fémorale droite** [1]

1.2.4 Ligaments

Ils sont de deux ordres : un premier groupe comprend trois faisceaux venus de l'ilion, le pubis et l'ischion ; un deuxième groupe intracapsulaire.

- Le ligament ilio-fémoral : né de la partie inférieure de l'épine iliaque antéro-inferieure jusqu'à la ligne intertrochantérique.

- Le ligament pubo-fémoral : né de la partie antérieure de l'éminence iliopectinée, se porte en bas et en dehors pour se fixer dans la fossette pré trochantérienne.

- Le ligament ischio-fémoral : né sur l'ischion au contact de l'acétabulum le long de la corne postérieure. Il se fixe en trois réseaux de fibres divergentes sur la face médiale du grand trochanter, la partie postérieure de la portion latérale de la capsule et la partie inférieure de la capsule.

- Le ligament de la tête fémorale : il nait par trois racines au niveau du fond du cotyle et se termine sur la tête fémorale dans la fovéa, située dans le cadran postéro-inferieur. C'est un ligament intracapsulaire et extra synoviale, il contribue à la vascularisation de la tête fémorale.

1.2.5 Myologie de l'extrémité proximale du fémur

La hanche est une articulation profonde, recouverte par d'importantes masses musculaires disposées en différentes régions.

La région antérieure

Ils sont situés en avant de l'articulation de la hanche et recouvrant le centre de l'articulation. On retrouve :

- Le Muscle sartorius

- Le muscle ilio-psoas

- Le muscle quadriceps

- Le muscle tenseur du fascia lata

La région médiale

Ils sont situés en dedans de l'articulation. On retrouve :

- Le muscle pectiné
- Le muscle court adducteur
- Le muscle long adducteur
- Le muscle grand adducteur
- Le muscle droit interne

La région postérieure

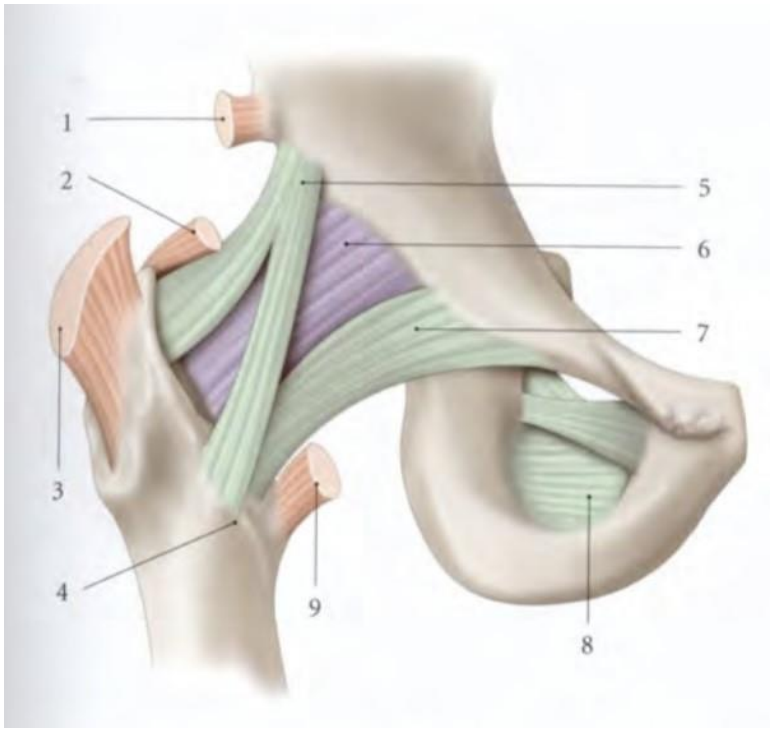
Ils sont situés en arrière de l'articulation, on distingue deux plans musculaires:

Le plan superficiel de la région glutéale :

- Le muscle petit fessier
- Le muscle moyen fessier
- Le muscle grand fessier

Au niveau du plan profond se trouvent muscles pelvi-trochantériens :

- Le piriforme
- Le jumeau supérieur
- L'obturateur interne
- Le jumeau inferieur
- L'obturateur externe
- Le carré fémoral

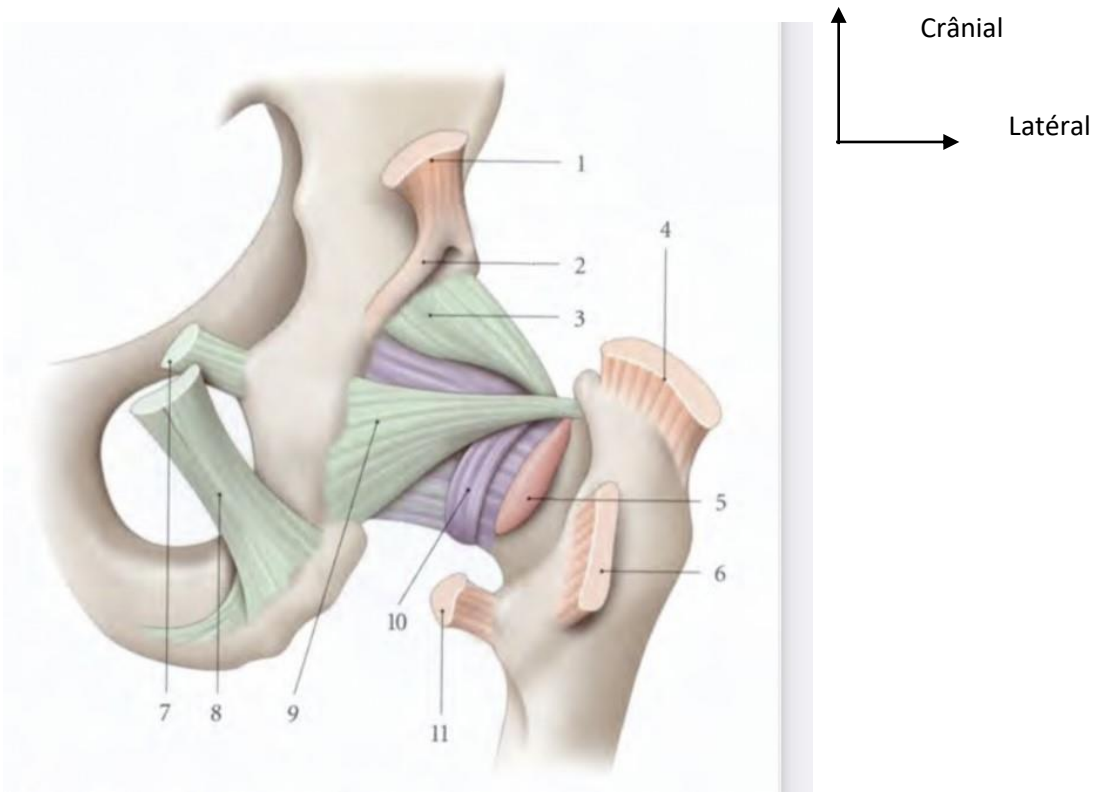


Crânial

Médial

1.m. grand droit fémoral
2. m. piriforme
3. m. petit fessier
4. ligne intertrochantérique
5. lig. Ilio-fémoral
6. Capsule articulaire
7. Ligament pubo-fémoral
8. Membrane obturatrice
9. M. ilio-psoas

Figure 4: Vue antérieure de l'articulation coxo-fémorale droite montrant les insertions musculaires et ligamentaires [1]



1.	m . droit fémoral	6.	m. carré fémoral
2.	tendon réfléchi de m. droit fémoral	7.	lig. Sacro- épineux
3.	lig. Ilio-fémoral	8.	lig. Sacro- tubéral
4.	m. moyen fessier	9.	lig. Ischio-fémoral
5.	cul-de-sac synovial	10.	zone orbiculaire
		11.	m. ilio-psoas

Figure 5 : Vue postérieure de l'articulation coxo-fémorale droite montrant les insertions musculaires et ligamentaires [1]

1.2.6 Vascularisation de l'extrémité proximale du fémur

La vascularisation de l'extrémité proximale du fémur provient de trois artères : l'artère circonflexe médiale, l'artère circonflexe latérale et l'artère du ligament rond.

. L'artère circonflexe médiale

Elle nait près de l'origine de l'artère fémorale profonde, elle-même issue de l'artère fémorale commune à 4 cm environ au-dessous du ligament inguinal. L'artère circonflexe médiale se dirige médialement et en arrière en passant entre le muscle psoas-iliaque et le muscle pectiné. Elle vient ensuite sous le col fémoral contre la face

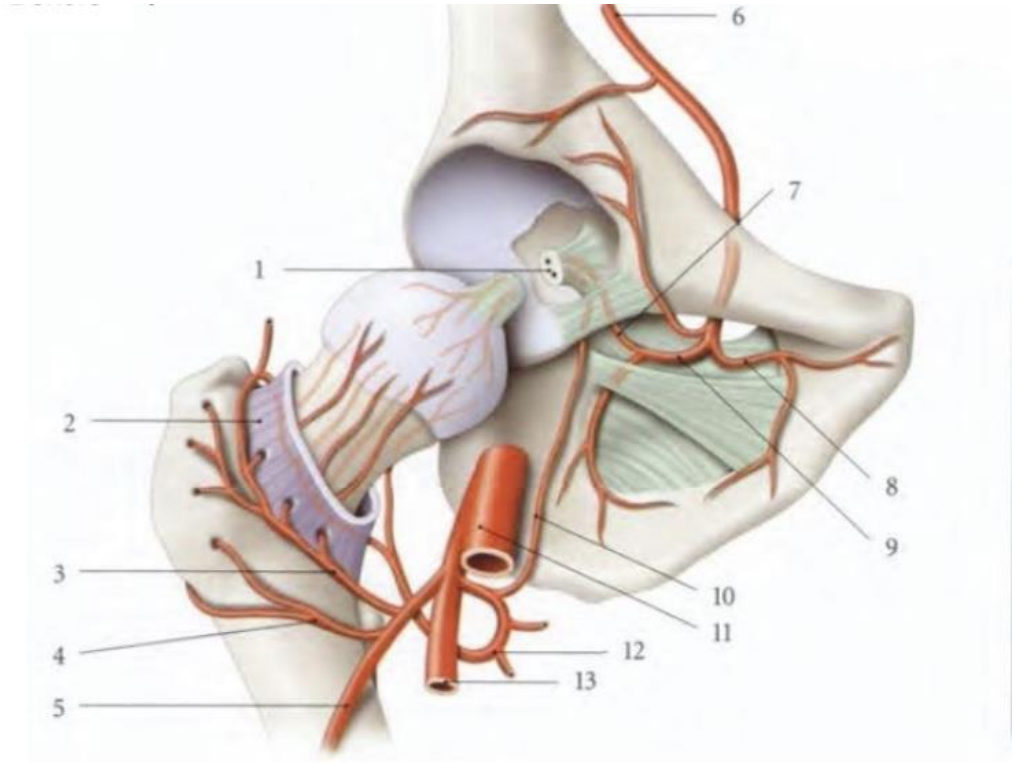
antérieure du muscle carré fémoral pour se diviser en deux branches terminales, une ascendante à destinée trochantérienne et cervicale et une descendante à destination cervico- céphalique postérieurs.

L'Artère circonflexe latérale

Elle nait au-dessous de l'artère circonflexe médiale, elle se dirige latéralement pour croiser la face postérieure de muscle droit fémoral. Elle se divise en trois branches : une branche ascendante qui va s'anastomoser avec la branche ascendante de l'artère circonflexe médiale, une transverse et une branche descendante destinée au quadriceps fémoral. Son pédicule capsulaire longe le bord inferieur du col et assure la vascularisation du quart antéro-inferieur de la tête fémorale.

Artère du ligament rond

C'est le rameau acétabulaire de la branche postérieure de l'artère obturatrice, elle-même qui provient de l'artère hypogastrique. Elle s'engage dans le fond de la cavité cotyloïdienne dans le ligament rond de la tête fémorale pour assurer la vascularisation d'une petite portion.



1.Lig. de la tete fémorale 2.capsule articulaire 3.r. ascendant 4.r. transverse
5.r. descendant 6.a. obturatrice 7.r acétabulaire 8.branche ant. 9. branche ant.
10.r. acétabulaire 11.a. fémorale 12.a. circonflexe médiale de la hanche
13.a. profonde de la cuisse.

Figure 6 : Vascularisation artérielle de l'articulation coxo-fémorale droite [1]

1.2.7 Innervation de la région inguinale

L'innervation de la hanche est faite par des racines nerveuses issues du plexus lombal et du plexus sacral. Chaque branche lombale antérieure émet des racines destinées à s'anastomoser ou à former des nerfs.

- La première lombale donne les nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal.
- La deuxième lombale donne les nerfs cutané latéral de la cuisse et le génito-fémoral, ainsi que deux autres racines. Les 2e, 3e et 4e lombaires donnent chacune, une racine pour le nerf fémoral et chacune, une racine pour le nerf obturateur.

-Le nerf cutané latéral de la cuisse est un nerf sensitif, il émerge du bord latéral du muscle grand psoas au niveau de la crête iliaque. Il passe sous / ou à travers le ligament inguinal, à un centimètre environ de l'épine iliaque antéro supérieure. Il peut

être lésé au cours des abords antérieurs ou antérolatéral de la hanche. Il peut être pris dans les sutures de fermeture entrainant ainsi de vives douleurs postopératoires.

- Le nerf fémoral est un nerf mixte, il se dirige en avant et passe sous le ligament inguinal. Il se termine dans le trigone fémoral en une dizaine de branches à destination musculaire et cutanée.

- Le nerf obturateur est un nerf mixte, il émerge au bord médial du muscle grand psoas et descend verticalement. Il traverse le foramen obturé et se divise en branches, antérieure et postérieure. Il donne des rameaux articulaires pour la face antérieure de l'articulation coxo-fémorale. Ses branches sont à respecter dans l'abord de l'extrémité supérieure du fémur.

- Le plexus sacral est constitué par une branche de trifurcation de la 4e lombale, la 5e lombale et la 1ère sacrale, la majeure partie des 2e et 3e sacrales.

Ces racines convergent vers le bord inferieur du muscle piriforme, derrière l'épine ischiatique. De leur convergence résulte la branche terminale qu'est le nerf ischiatique.

- Le nerf ischiatique est un nerf mixte, dans la région glutéale il est d'abord recouvert par le muscle grand glutéal et descend sur l'obturateur interne et les jumeaux, puis sur le carré fémoral. Il se projette au niveau du 1/3 supérieur d'une ligne unissant l'épine iliaque antéro-postérieure à la tubérosité ischiatique. Son trajet est légèrement médial par rapport au milieu de la ligne unissant le grand trochanter a la tubérosité ischiatique. - Le nerf ischiatique peut être lésé au cours des traumatismes de la hanche tels que les fractures luxations et de façon iatrogène au cours des abords postérieurs de la hanche dans les arthroplasties.

1.3 BIOMECANIQUE ET MOBILITE DE LA HANCHE

1.3.1 Biomécanique de la hanche [1, 18]

Les contraintes subies par la hanche

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

- Les muscles péri-articulaires développent des forces dont toutes les composantes passent par le centre de la tête fémorale. Cette contrainte musculaire peut être très importante. Le moyen fessier est le muscle le plus sollicité selon la balance de PAUWELS [1].

Les conditions d'équilibre

Les conditions d'équilibre de la marche en appui bi et unipodal étudiées par PAUWELS [1] dans le plan frontal sont la base de la compréhension biomécanique des fractures de l'extrémité proximale du fémur et particulièrement des fractures du col et de leur traitement. Ses travaux partent du schéma simple de la colonne supportant une charge excentrée sur laquelle s'exercent des contraintes de compression du côté de la charge et des contraintes de tension du côté opposé qui tendent à l'infléchir (figure 7). La balance de PAUWELS, prend le centre de la tête fémorale comme le pivot, le col fémoral comme colonne courbe qui subit une force ‘‘R’’ résultante du poids du tronc et des forces musculaires (les muscles fessiers).

En Appui bipodal : Le poids du tronc est réparti sur les deux hanches, son équilibre est assuré par l'action simultanée des adducteurs et des abducteurs, quand ces actions antagonistes sont en équilibre, le bassin est symétrique. Dans cette situation ‘‘R’’ est estimé au tiers du poids P.

En Appui monopodal : Au cours de la marche, le sujet se trouve constamment en appui monopodal, l'équilibre est alors assuré uniquement par l'action des abducteurs du côté de l'appui. Pour que la ligne des hanches soit horizontale en appui unipodal, il faut que la force du moyen fessier soit suffisante pour équilibrer le poids du tronc en tenant compte de l'inégalité des bras de levier En fait, le Moyen fessier n'agit pas seul, il est aidé par le tenseur du fascia lata.La valeur de '' R'' est de 2,5P lorsque le sujet est debout en équilibre unipodal, elle est de 3P à la marche en situation unipodal [19, 20].

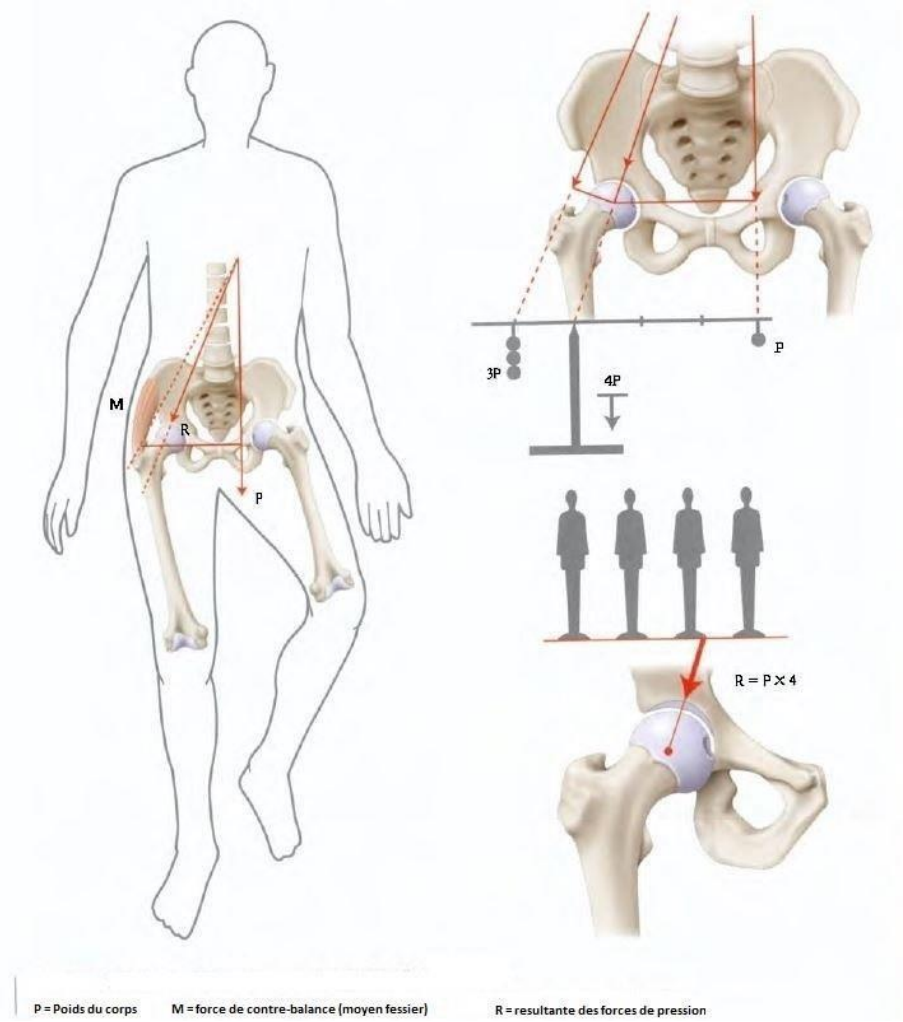


Figure 7 : Pression sur la hanche en appui unipodal et balance de PAUWELS [1]

1.3.2 La mobilité de la hanche [1]

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

Flexion	Extension	Adduction	Abduction	Rotation interne	Rotation externe
90 à 120°	15°	30°	45°	35°	45°

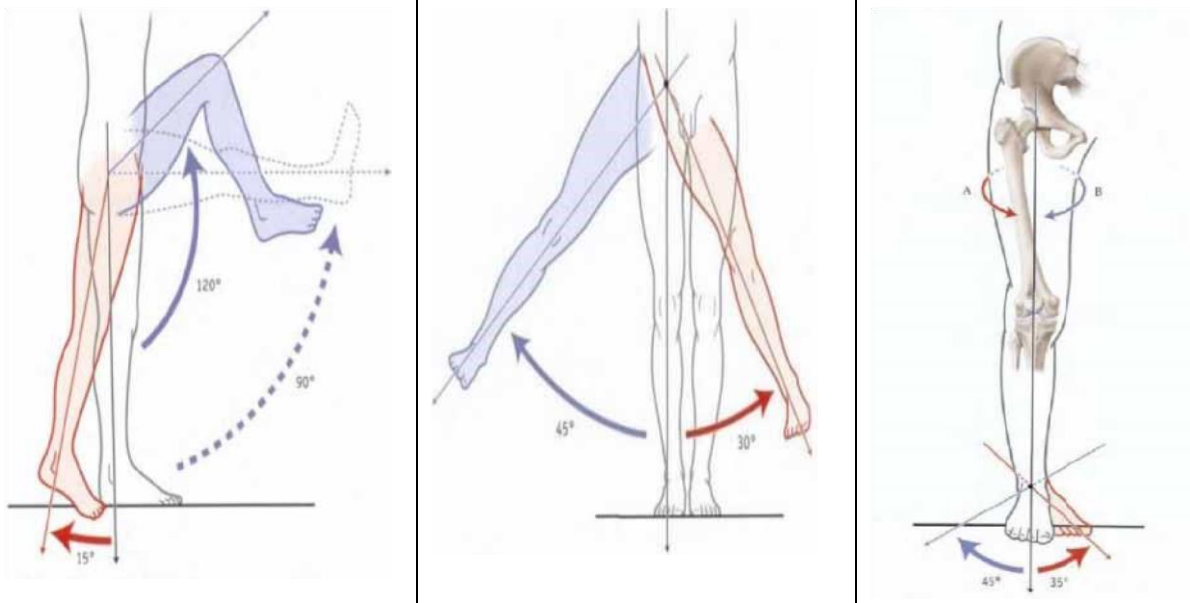


Figure 8 : Amplitude des mouvements de la hanche [1]

1.4 CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES DES PATIENTS ATTEINTS DE FRACTURE DU COL FEMORAL

1.4.1 Age moyen

En 2007, en France, l'âge moyen des patients hospitalisés pour une fracture du col était de 83,2 ans pour les femmes et de 79,6 ans pour les hommes [21].

SIE-ESSOH [22] dans une étude en Côte d'Ivoire rapportait un âge moyen de 65ans avec des extrêmes de 16 et 105 ans et une prédominance de la tranche d'âge de 66 à 75 ans.

Au Maroc, une étude réalisée par KARDALI et al a permis de noter que l'âge moyen des patients était de 75 ans (extrêmes : 60 à 90ans) [23].

Selon une étude rétrospective descriptive effectuée du 1er Janvier 2006 au 31 décembre 2015 par CHIGBLO et al, au CNHU HKM de Cotonou, l'âge moyen des patients était de 64 ans (extrêmes : 54 – 86) [24].

1.4.2 Le sexe

Les données de la littérature s'accordent toutes sur la prédominance féminine des fractures du col fémoral chez le sujet âgé.CORDEY retrouvait que la FCF. survenait 3 à 5 fois plus fréquemment chez la femme après 50 ans [25].

PURUDAPPA [26] retrouvait plus de femmes que d'hommes (69,5% contre 30,5%).

ABDELNASSER en 2021 en Egypte, retrouvait aussi une prédominance féminine avec une fréquence de 55% [27].

A Madagascar RABEMAZAVA [28] retrouvait cependant une proportion masculine plus importante, de l'ordre de 66,7% des cas.

Il y avait également une prédominance masculine (17 hommes contre 10 femmes) avec une sex-ratio de 1.7 dans l'étude de CHIGBLO et al, au CNHU HKM de Cotonou [24].

1.5 ASPECTS CLINIQUES DES FRACTURES DU COL FEMORAL [29,30]

1.5.1 Circonstances de survenue

Les Fractures de l'extrémité supérieure de fémur surviennent chez l'adulte jeune et l'adolescent dans un contexte de traumatisme à haute énergie, de poly fracture ou de polytraumatisme. Avant 60 ans on note une prédominance masculine due aux accidents de la voie publique et aux accidents de travail.

A un âge plus avancé, elles sont trois fois plus fréquentes chez la femme. L'ostéoporose hormono-dépendante et l'ostéomalacie sont les facteurs favorisants.

Chez la personne âgée, la cause la plus fréquente est une chute de sa hauteur sur le côté. Les circonstances de survenue sont dominées au travers de l'ensemble de la littérature par les accidents domestiques, plus particulièrement une banale chute chez des sujets dont la résistance osseuse est diminuée [31].Certains facteurs de risques entrainant les chutes sont :

- la baisse de l'acuité visuelle
- l'ataxie
- une prise d'hypnotiques, de sédatifs et de diurétiques.
- un antécédent de maladie neurologique
- des déformations des pieds et l'arthrose
- la présence au domicile de tapis ou de sols glissants.
- une diminution de la densité minérale osseuse.

1.5.2 Le côté atteint

Tableau I : Latéralité de la fracture du col fémoral selon la littérature.

	Pays, année	Fréquence (en %)	
		Droite	Gauche
NEBCHI [32]	Algérie, 2021	31,17	68,3
SOW [33]	Sénégal ,2016	59,5	56,5
ALAGNIDE [34]	Bénin, 2021	52,27	47,73

Il n'y a pas vraiment un consensus quant à la latéralité prédominante de l'atteinte. Dans la majeure partie de la littérature, il y'a une presque égalité entre côté atteint à en juger ce récapitulatif proposé dans le tableau II.

1.5.3 Interrogatoire

L'interrogatoire permettra d'objectiver la nature et les circonstances de survenue de l'accident.

Les antécédents médicaux et chirurgicaux ainsi que le mode de vie du patient doivent être pris en compte.

L'autonomie motrice antérieure du patient est un détail important à connaitre. Pour ce faire, le score de Parker devra être évalué. Ce dernier permet l'évaluation du déplacement du patient dans le domicile à proximité et à distance avec une ou sans aide technique ou assistance. Si le patient présente un score supérieur à six il est considéré comme autonome [35].

Tableau II : Autonomie motrice antérieure : score de Parker [35]

	Oui, sans difficulté	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

1.5.4 Examen clinique

Les signes fonctionnels

-Douleur vive de la région inguinale

-Impotence fonctionnelle absolue ou relative du membre inférieur traumatisé

Les signes physiques

Inspection

-Attitude vicieuse du membre pelvien qui raccourci et en adduction, en rotation externe.

-Impossibilité de décoller le membre du plan de la table d'examen

Palpation

-Douleur exquise au niveau de la face antérieure de la hanche

Examen locorégional

-Rechercher les complications immédiates vasculaires et nerveuses en palpant les pouls distaux

-Examen neurologique complet du membre traumatisé

Examen général

-Rechercher les lésions associées pouvant atteindre d'autres organes

-Si notion d'ostéoporose rechercher une fracture du radius distal, de l'extrémité supérieure de l'humérus et des fractures vertébrales

-Si notion de polytraumatisme faire un examen complet à la recherche de lésions cranio encéphaliques, thoraciques, rachidiennes, abdominales, du bassin et d'autres membres

Dans le contexte d'un polytraumatisme il est important que la prise en charge soit faite en fonction des atteintes des organes pouvant engager le pronostic vital du patient. Un examen complet doit être réalisé à la recherche des lésions cranioencéphaliques, thoraciques, rachidiennes, abdominales, du bassin et d'autres membres. Une stabilisation préalable cardiorespiratoire, hémodynamique et neurologique est nécessaire.



Figure 9: Attitude vicieuse du membre pelvien droit traumatisé (image de la CUTO-CR).

1.6 ETUDE RADIOLOGIQUE ET ANATOMOPATHOLOGIQUE

[36,37]

1.6.1 Etude radiologique

Devant un examen clinique en faveur d'un traumatisme de hanche, une radiographie standard du bassin de face et la hanche traumatisée de face et de profil permettent dans la plupart des cas de poser le diagnostic et de classer la fracture.

D'autres renseignements peuvent être fournis par les mêmes incidences. Il s'agit de lésions associées ostéo-articulaires intéressant les os du bassin notamment les fractures du cotyle ou des branches ilio-pubienne et ischio-pubienne. Les lésions dégénératives ostéo-articulaires telles la coxarthrose peuvent être mise en évidence.

Les radiographies standards permettent aussi de réaliser la coxométrie, ainsi des malformations de l'articulation coxo-fémorale peuvent être diagnostiquées, par exemple des dysplasies de hanche.

Il existe des cas où la radiographie standard ne permet pas de déceler avec précision le trait de fracture, on a recours à des examens plus performants tels que le scanner de la hanche, l'imagerie par résonnance magnétique ou la scintigraphie osseuse.

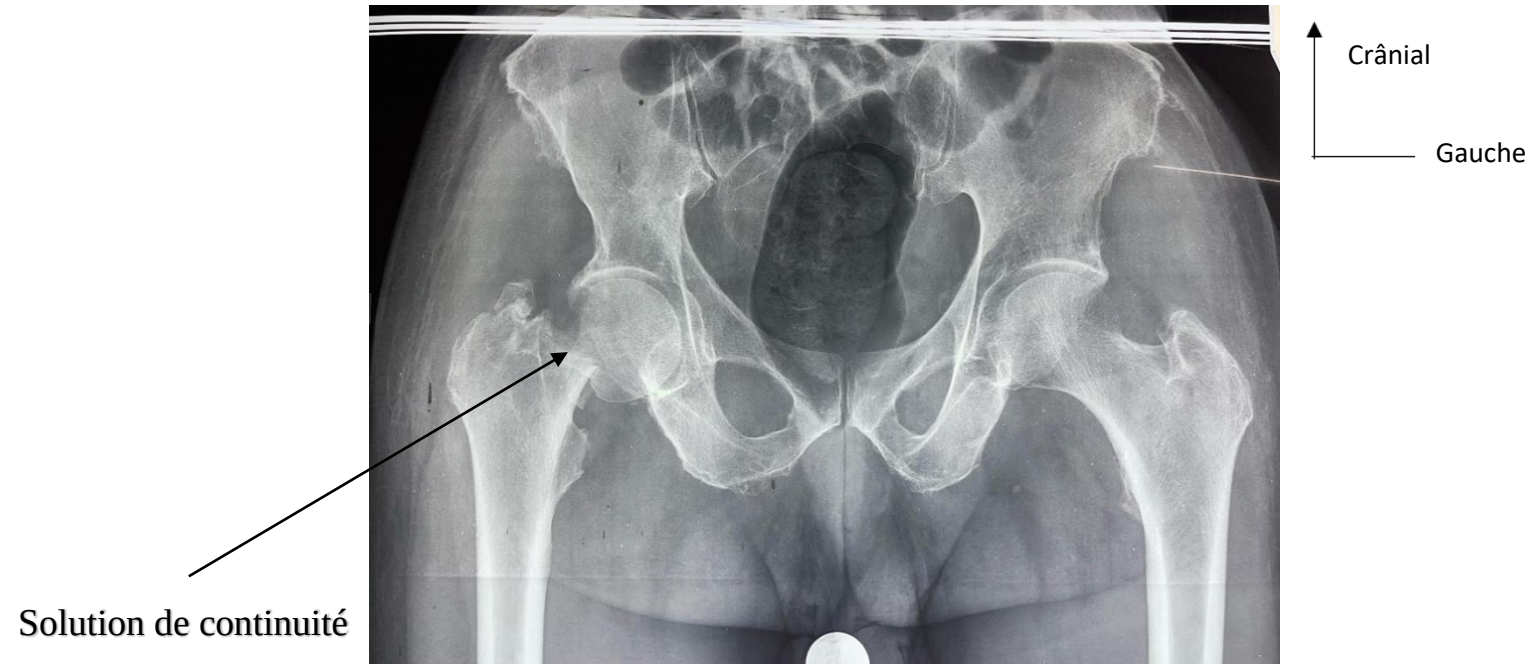


Figure 10 : Radiographie du bassin de face (image de la CUTO-CR)

Fracture en varus droite, type IV de GARDEN.

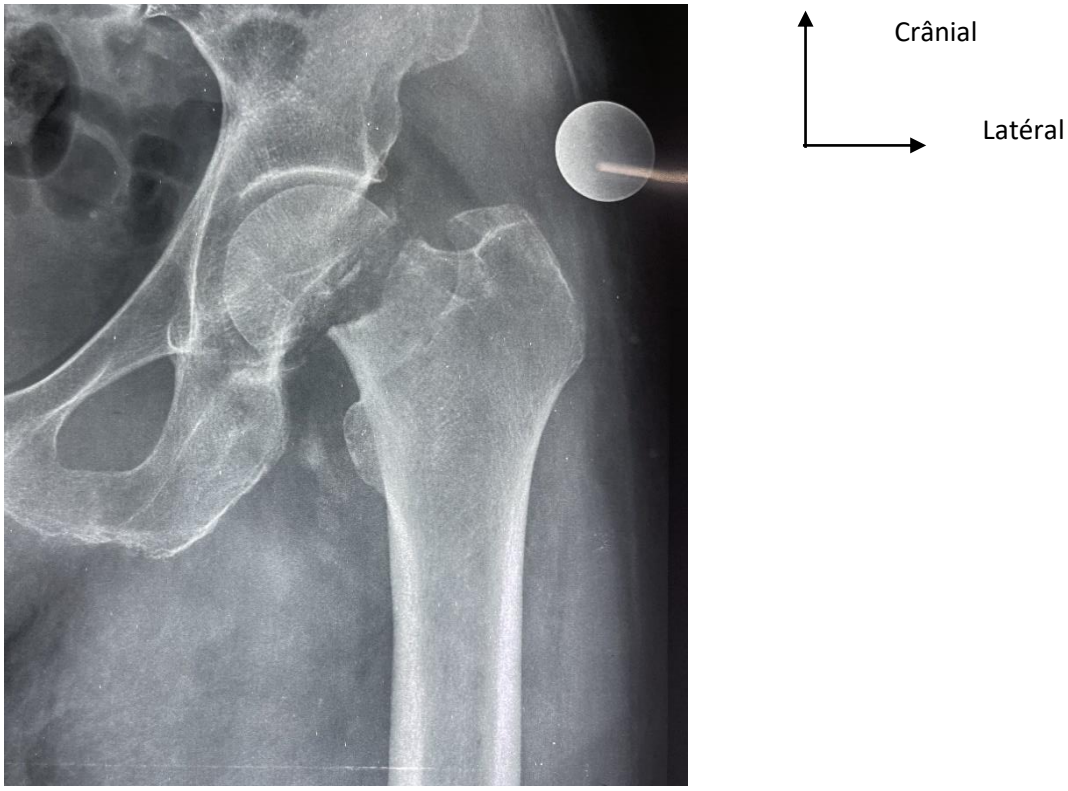


Figure 11 : Radiographie de la hanche gauche de face (image de la CUTO-CR)

Fracture en varus du col fémoral gauche, type IV de GARDEN.

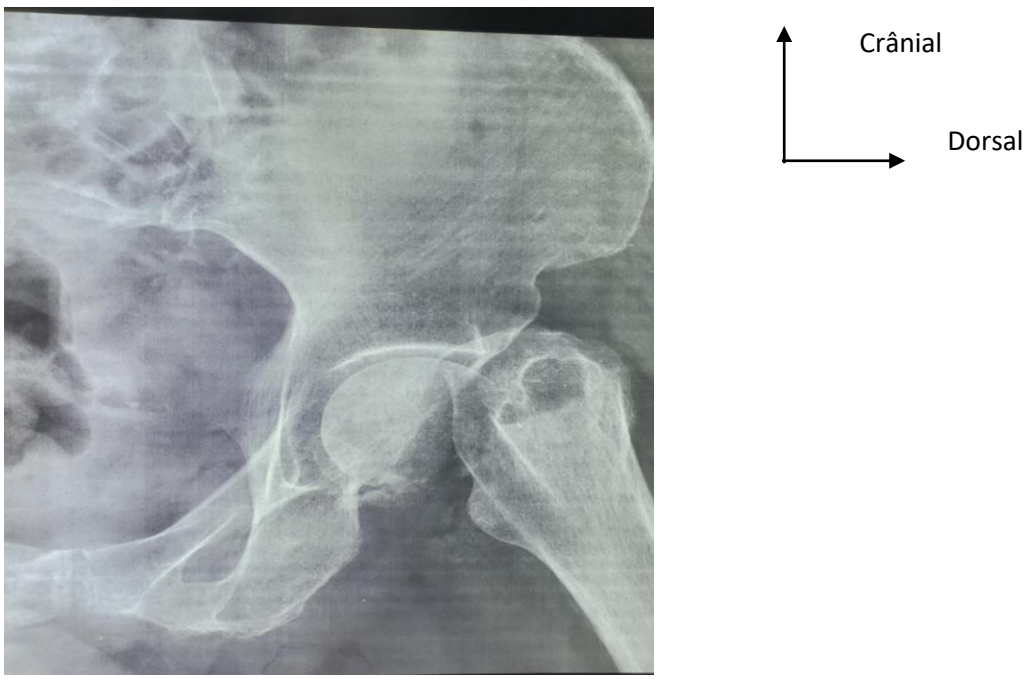


Figure 12 : Radiographie de la hanche gauche incidence de profil (image de la CUTO-CR)

1.6.2 Etude anatomopathologique

Plusieurs classifications existent en fonction du siège et du trait de fracture. Mais la plus utilisée reste celle de Garden [38].

Classification de Garden

Celle-ci tient compte de la modification de direction de travées osseuses causée par la fracture. Elle comporte 04 types de gravité croissante avec le risque d'ostéonécrose aseptique de la tête du fémur allant de pair. Cette classification est à but diagnostic et thérapeutique.

Type I : fracture engrainée du col avec déplacement de la tête en coxa-valga. C'est une fracture stable.

Type II : il s'agit là d'une fracture avec conservation de la continuité des travées osseuses

Type III : C'est une fracture en coxa-vara. Le déplacement de la tête est en varus par rapport au col. Il reste cependant un contact entre les deux fragments.

Type IV : le déplacement est important entre les deux fragments, il ne reste aucun contact. Les travées osseuses redeviennent parallèles à celles du col.

Les types I et II de Garden sont regroupées dans les fractures stables, peu déplacés au pronostic vasculaire favorable. Les types III et IV sont regroupés dans les fractures instables et déplacés exposant plus à un risque de nécrose céphalique et de pseudarthrose du col fémoral [39].

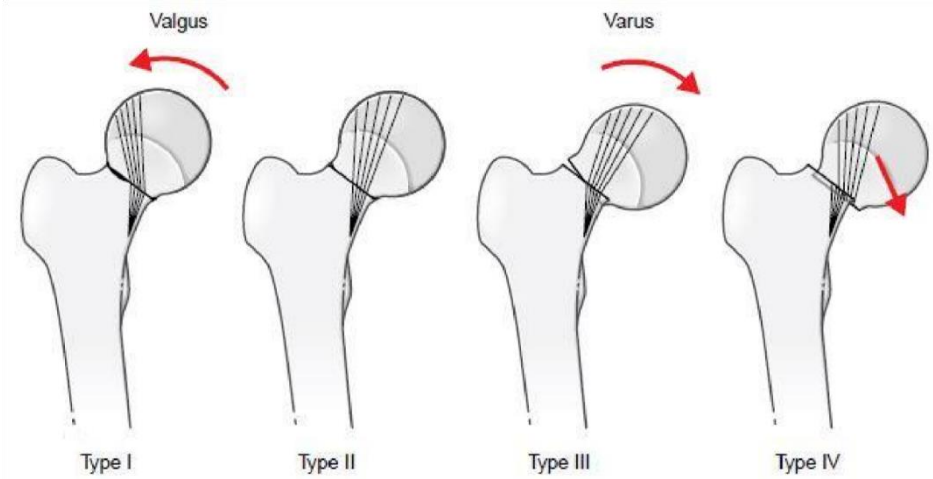


Figure 13 : Classification des fractures du col fémoral selon Garden [6].

Classification de Delbet

Elle est faite en fonction du siège de la fracture.

- Fractures sous capitales
- Fractures trans cervicales
- Fractures basicervicales



Fracture sous capital **Fracture trans cervicale** **Fracture basicervicale**

Figure 14 **: Classification de DELBET [40]**

Classification de Pauwels

Elle est faite en fonction de l'angle formé entre l'axe du trait de fracture et l'horizontale passant par le centre de la tête fémorale.

- Le type I : angle inférieur à 30 degrés
- Le type II : angle compris entre 30 et 50 degrés
- Le type III : angle supérieur à 50 degrés

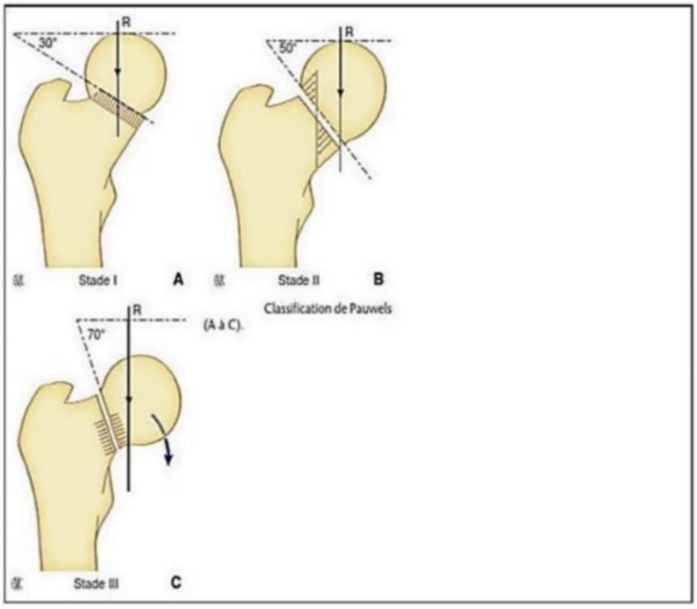


Figure 15 : Classification de PAUWELS [41]

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

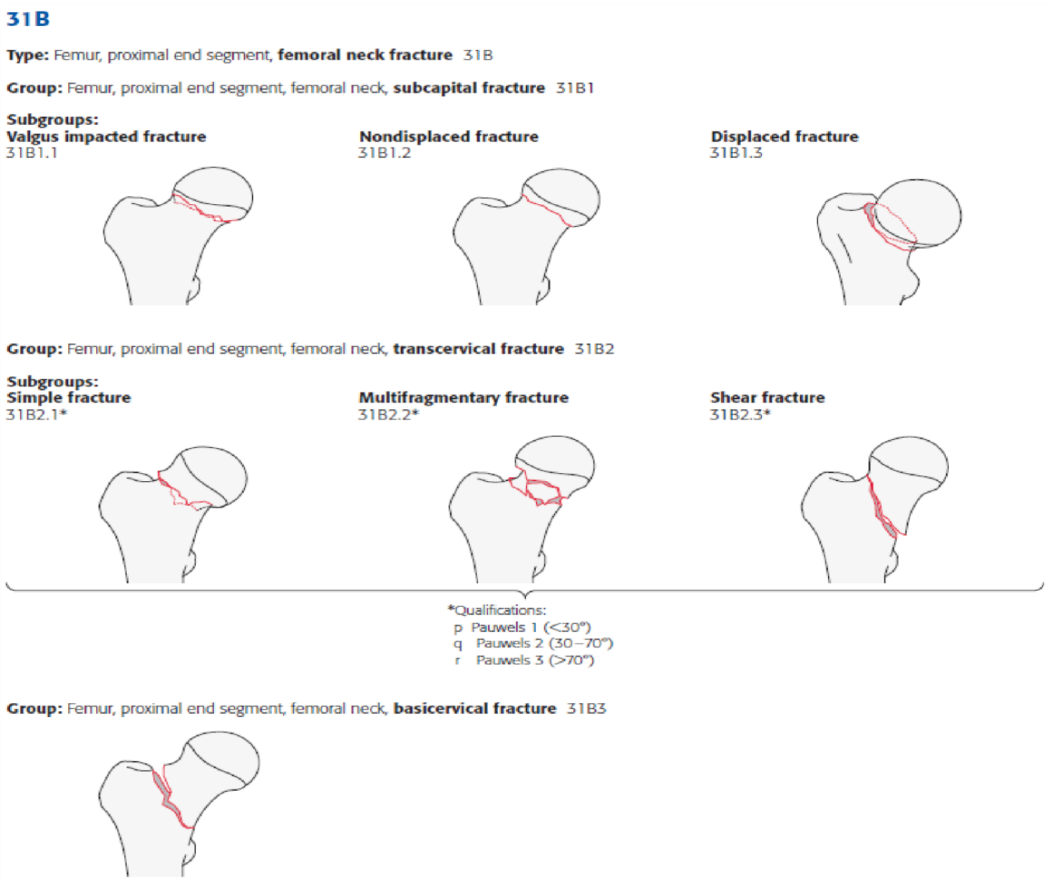


Figure 16 : Classification AO des fractures du col fémoral [42]

1.7 TRAITEMENT DES FRACTURES DU COL FEMORAL

[30,43,44]

La prise en charge des fractures de l'extrémité supérieure du fémur est pluridisciplinaire. Elle sollicite le concours des équipes d'orthopédie, de médecine physique et réadaptation, de gériatres, de kinésithérapeutes. Toutes les spécialités pourront intervenir dans la prise en charge globale de ces patients qui sont le plus souvent des personnes âgées avec des tares et des pathologies associées.

1.7.1 But du traitement

- Chez le sujet jeune : reconstruire de façon anatomique et stable l'extrémité supérieure du fémur afin de prévenir la survenue de complications telles la pseudarthrose du col et la nécrose de la tête fémorale.

- Chez la personne âgée : une remise en charge la plus précoce possible, afin de permettre le retour à l'état de l'autonomie préfracturaire et d'éviter la survenue des complications de décubitus.

1.7.2 Moyens

Quatre modalités de traitement peuvent être proposées : le traitement adjuvant, le traitement fonctionnel, celui orthopédique et le traitement chirurgical.

- **Le traitement médicamenteux**: il est constitué d'antalgiques ; des anticoagulants, de la rééducation fonctionnelle et du nursing.
- **Le traitement fonctionnel** : Il trouve ses indications chez la personne âgée grabataire, présentant plusieurs tares ou comorbidités donc la chirurgie pourrait aggraver le pronostic vital à court terme. En cas de déplacement secondaire la chirurgie s'impose. Ce traitement consiste en une décharge du membre traumatisé, l'administration d'antalgiques, un repos au fauteuil, un lever précoce dès la disparition des phénomènes douloureux et inflammatoires, et une rééducation progressive.
- **Le traitement orthopédique**. La mise en place de traction collée, de traction transtibiale est utilisée en traitement d'attente d'une intervention chirurgicale le temps de préparer le patient.



Figure 17: Traction collée du membre pelvien gauche traumatisé (image de la CUTO-CR)

Le traitement chirurgical

L'anesthésie

Les deux types d'anesthésie utilisés en chirurgie orthopédique sont l'anesthésie générale et l'anesthésie locorégionale. Cette dernière comporte la rachianesthésie et l'anesthésie péridurale. L'anesthésie générale bénéficie d'une induction rapide, d'une absence d'échec et assure le confort peropératoire. L'anesthésie locorégionale quant à elle, permet la conservation de la conscience et donc une meilleure surveillance peropératoire et d'éviter les accidents imputables aux agents de l'anesthésie générale chez des sujets âgés tarés dont les fonctions d'épuration sont détériorées. Elle permet également d'éviter les complications pulmonaires liées à l'intubation trachéale et d'assurer une analgésie postopératoire efficace [45].Elle occupe une part importante et délicate dans le traitement des fractures du col fémoral surtout chez le sujet âgé poly-taré.

Quoique certains tendent à vouloir opposer anesthésie général et celle locorégionale, plusieurs études sont arrivées à la conclusion que l'une ou l'autre de ces techniques n'avait pas de supériorité en terme de mortalité-morbidité [46]. Elles se font en fonction des préférences de l'équipe anesthésistes-chirurgiens, du terrain et souvent du confort du patient [47].

- **Les voies d'abord** [48]

Le choix de la voie d'abord de l'articulation coxo-fémorale associe les impératifs de qualité de l'exposition acétabulaire et de l'accès facile au canal centromédullaire du fémur, minimisant le traumatisme musculaire. L'anatomie de la hanche autorise de nombreuses possibilités, et chaque voie d'abord présente ses avantages et ses inconvénients. Le choix, à l'heure actuelle, dépend surtout de l'école et de la formation initiale du chirurgien. Duparc et al [49] ont décrit plusieurs types de voies d'abord.

Tableau III : Différents types de voies d'abord [49]

Voie d'abord	Type	Cheminement anatomique
Voies latérales	Gibson, Hardinge, Muller, Thomine et leurs dérivés	Elles sont transglutéales et vont traverser les muscles moyens et petits fessiers
Voies postérolatérales	Moore et ses dérivées	Elles vont contourner le bord postérieur du moyen fessier, par ostéotomie du grand trochanter ou par section des muscles pelvi-trochantériens

- **La voie postéro-externe ou voie de MOORE**

De réalisation techniquement plus simple, le patient est installé en décubitus latéral en prenant bien soin de placer les épines iliaques antérieures dans un même plan. L'incision cutanée est longue d'environ 20 centimètres, externe, légèrement incurvée vers l'arrière pour suivre la direction des fibres du grand fessier. L'aponévrose du fascia lata est incisée et les muscles pelvi-trochantériens sectionnés. Il est possible dans certains cas de préserver le muscle pyramidal. La hanche est mise en rotation interne progressivement. La capsule est incisée en arbalètes. La luxation coxofémorale se fait en arrière.

Si cette voie a pour elle le mérite de la simplicité, il faut cependant se méfier de la proximité du nerf sciatique et elle est aussi la plus génératrice de luxation post opératoire. Les précautions sont connues mais pas toujours suffisantes : Coussin d'abduction, rehausseur de siège et limitation de la rotation interne en position assise.

Une paire de canne anglaise est utile pendant un mois en post opératoire.



Figure 18 : Voie d'abord de MOORE de la hanche gauche (image de la CUTO-CR)

- La voie de HARDINGE

Le patient est installé soit en décubitus dorsal (trochanter major débordant de la table) soit en décubitus latéral (stabilisé par un appui pubien, un sacré et un thoracique). Le membre inférieur est laissé libre et mobilisable. L'incision cutanée est rectiligne, centrée sur le trochanter major et s'étend sur 15 à 20 cm en dépassant le sommet de celui-ci de 06 cm environ. Le tractus ilio-tibial du fascia Lata est incisé dans le sens de ces fibres jusqu'au sommet du trochanter major puis on découvre le grand fessier après incision du fascia glutéal. On isole vers l'avant les fibres musculaires du moyen fessier et du vaste latéral. On contourne progressivement la face latérale du trochanter major pour atteindre la face antérieure de la hanche.

La face antérieure de la capsule est exposée après avoir détaché les dernières expansions musculaires (vaste latéral, petit fessier et ilio-psoas) et posé les écarteurs contre-coudés de part et d'autre du col fémoral. La capsulotomie permet de luxer l'articulation en adduction exagérée et rotation externe.

Le risque de cette voie est la lésion du nerf fémoral au bord antérieur de l'acétabulum.

Les implants chirurgicaux

On distingue deux grands groupes de prothèses utilisées dans le traitement des fractures du col fémoral par hémiarthroplastie :

- Les prothèses cervico-céphaliques monoblocs.
- Les prothèses cervico-céphaliques intermédiaires.

Les prothèses cervico-céphaliques monoblocs

Ce sont des prothèses unipolaires monoblocs permettant le remplacement du col et de la tête fémorale. La prothèse de MOORE possède une queue fenêtrée, celle de Thompson a une queue pleine. La voie d'abord recommandée est celle de HARDINGE.

Elles peuvent être mises sans ciment en s'auto stabilisant dans le spongieux trochantérien lors de l'implantation ou avec du ciment acrylique offrant une fixation stable d'emblée. Lors de la pose, la coupe du col doit se faire à 45 degrés de l'axe diaphysaire du fémur avec une antéversion de 10 à 15 degrés. Le cotyle sera nettoyé et le ligament rond excisé. Ces prothèses sont relativement peu onéreuses et le temps de pose est de courte durée favorisant le lever précoce du patient, le nursing et la rééducation. La complication majeure est la survenue d'une cotyloïdite par dégénérescence du cartilage dans les années qui suivent l'intervention.

Ces prothèses sont indiquées chez les patients très âgés donc l'espérance de vie est faible, et donc l'autonomie est limitée.



Figure 19 : Prothèse cervico céphalique monobloc de MOORE [50]

o Les prothèses cervico-céphaliques intermédiaires

La prothèse intermédiaire ou bi articulée possède une tête de faible diamètre reliée à la tige fémorale, cette petite tête s'articule avec une grosse tête donc le diamètre correspond au diamètre interne du cotyle. Ce système permet de limiter les mouvements au niveau de l'interface tête et cotyle et cela retarderait l'usure du cartilage cotyloïdien. La mise en place chirurgicale d'une prothèse intermédiaire est similaire à celle d'une arthroplastie cervico céphalique simple. La mise au fauteuil et la marche avec appui sont autorisées dès les premiers jours. Ces prothèses sont indiquées chez des patients âgés dont l'autonomie est encore préservée avec un cotyle sain.

Elle a l'avantage de pouvoir être convertie en prothèse totale de hanche en cas de survenue d'usure cotyloïdienne.



Figure 20**: Prothèses cervico-céphaliques intermédiaires (image de la CUTO-CR**)

1.8 COMPLICATIONS DES HEMIARTHOPLASTIES

Toute intervention chirurgicale comporte des risques et d'éventuelles complications. Les consultations du chirurgien et de l'anesthésiste ont pour but d'évaluer le patient, de corriger ou de prévenir les troubles et pathologies associées au traumatisme pouvant favoriser la survenue de complications en peropératoire, postopératoire immédiat, à moyen ou long terme.

1.8.1 Complications peropératoires [43, 51, 52].

- Sur os porotique, lors des manœuvres de réduction trop brusques ou lors de l'introduction des implants, peuvent survenir des fractures des massifs trochantériens ou de la diaphyse fémorale. Cela modifie le protocole de la planification et nécessite souvent l'ajout d'autres implants et la mise en place d'autres procédés postopératoires pour pallier ses complications.

- Les pertes sanguines importantes peuvent se voir dans les abords larges et les interventions de longues durée, cela peut nécessiter des transfusions sanguines per ou postopératoires de compensation. Une bonne planification préopératoire, l'utilisation de table orthopédique, d'amplificateur de brillance, de mini voies d'abords concourent à réduire de manière significative ces pertes sanguines.

- L'utilisation de de ciment acrylique pour la fixation des implants fémoraux peut entrainer un risque anesthésique important pour le patient. L'anesthésiste devra être informé et les précautions lors de ce temps opératoire doivent être respectées.

- Le décès au cours de l'intervention est la complication ultime à éviter, il peut survenir beaucoup plus chez des patients âgés avec des comorbidités. Cette mortalité atteint 21 pour 100000 anesthésies pour un âge supérieur ou égal à 75 ans, avec une imputabilité totale ou partielle à l'anesthésie [53].

1.8.2 Complications postopératoires.

Les infections

Elles peuvent être superficielles et ou profondes. Lorsqu'elles sont superficielles, elles peuvent être résolutives après un traitement médical et des soins locaux adéquats. Les infections profondes sur implants sont redoutables et leur prise en charge est fonction de la durée, du type d'implant et de la stabilité sur le site de pose. La prise en charge de ces infections est pluridisciplinaire et doit faire intervenir le chirurgien, le microbiologiste et l'infectiologue. La prise en charge des infections sur prothèses doivent être traité en collaboration avec les centres dédiés à cet effet dans les pays qui en disposent [54].

Les complications du décubitus

La prévention des escarres, des infections broncho-pulmonaires et urinaires doit être effective. Elles peuvent être graves si elles surviennent chez un patient porteur de comorbidités importantes [55].Les complications thromboemboliques sont à éviter car la chirurgie de la hanche est à haut risque trhombogène. La prise d'anticoagulants jusqu'à 15 jours après l'appui complet est recommandée. Un nursing minutieux, le port de bas de contention et le lever précoce sont des éléments entrant dans cette prévention [56].

Le syndrome de glissement :

Il serait caractérisé par une déstabilisation somatique et psychique d'évolution gravissime, survenant le plus souvent chez des hommes ou des femmes de plus de 80 ans, fragiles et poly pathologiques à la suite d'un facteur déclenchant déstabilisant après un intervalle libre de quelques jours. Ce syndrome est grave et pourrait entrainer la mort du patient après quelques jours, semaines ou un mois maximum à travers des troubles biologiques et neuropsychiques sévères [55].

Les complications mécaniques

On retrouve des complications mécaniques dans certains cas, qui sont fonction de la densité osseuse, du type d'implant, de l'insuffisance de technique opératoire. La rupture et le démontage d'implants font partis des complications mécaniques [56].

Le démontage peut survenir au cours du suivi postopératoire. Le non-respect des délais de décharge du membre opéré, cet appui précoce non autorisée est souvent une des causes de démontage.

1.8.3 Complications tardives [57, 58]

Luxations

La luxation une perte de contact permanent entre les deux surfaces articulaires. Elles peuvent survenir aussi bien de manière précoce que tardive.

Les luxations sont de deux types : les luxations de l'ensemble du matériel, et les luxations intra prothétiques. Ces dernières sont sans doute dues à l'excès de variations de la cupule prothétique.

Les luxations des prothèses intermédiaires ne sont pas récidivantes. La récidive est l'apanage des prothèses de MOORE. Elles nécessitent dans la majorité des cas une ré intervention pour réduction.

Le diagnostic repose sur le cliché de bassin de face qui affirme la luxation, et sur le profil qui précise le siège antérieur ou postérieur de la tête fémorale.

La prise en charge de ces luxations dépend du type de luxation et des complications locales associées (fracture). Dans les cas simples, une réduction sous anesthésie générale est tentée, comme pour une luxation fraîche. Mais elle se solde parfois d'échec (récidive de luxation), imposant une ré-intervention avec réduction chirurgicale ou ablation du matériel prothétique et remplacement par une PTH.

Le descellement

Il correspond à la perte de fixation entre l'os et le ciment ou à un défaut d'ostéo-intégration précoce ou tardive d'une prothèse non cimentée. Le descellement peut concerner un ou l'ensemble des composants de la prothèse.

Le descellement peut être d'origine mécanique (descellement aseptique) en cas d'usure de la prothèse et de vieillissement de l'os, ou d'origine infectieuse (descellement septique).

Le descellement aseptique lié à l'usure de la prothèse est la conséquence d'une réaction inflammatoire conduisant à l'altération de l'os autour de la prothèse (Ostéolyse péri-prothétique). Avec le temps, les implants prothétiques s'usent et libèrent des microparticules autour de la prothèse. Le produit de cette usure est réabsorbé par l'organisme et entraîne une réaction inflammatoire locale et la formation d'un granulome qui dégrade l'interface entre l'os et la prothèse.

Le descellement septique est lié à une infection bactérienne de la prothèse. Cette infection peut être précoce (<1mois), généralement liées à une contamination de la cicatrice ou tardive (>1mois) plus généralement liées à une contamination par le sang (voie hématogène) d'un germe présent dans la sphère ORL/Digestive/Urinaire.

Dégradation cotyloïdienne :

Le terme de cotyloïdite désigne, après un remplacement prothétique de la tête fémorale :

- Cliniquement, le syndrome douloureux et l'impotence.
- Radiologiquement, le pincement de l'espace prothèse-cotyle.
- Anatomiquement, l'usure du cartilage cotyloïdien.

Les dégradations cotyloïdiennes sont de plusieurs types ; elles peuvent se manifester soit par un simple pincement de l'interligne articulaire soit par une véritable protrusion acétabulaire de la tête prothétique.

Le pincement de l'interligne, qui représente le stade débutant de l'usure cotyloïdienne, est en rapport avec un amincissement du cartilage du toit du cotyle.

Les PIH ont été créées pour pallier aux complications acétabulaires de la prothèse de Moore et améliorer le pronostic des prothèses fémorales classiques.

Il est certain que la prothèse intermédiaire recule la dégradation cotyloïdienne et la rend asymptomatique, justifiant ainsi son utilisation chez les patients plus jeunes et plus actifs, chez qui une survie de plusieurs années est espérée.

1.9 RESULTATS

1.9.1 Résultats anatomiques

Le résultat anatomique permet d'apprécier à travers un cliché radiographique de contrôle, si la tête prothétique est de taille appropriée, le centrage de la tige bon et l'embase prothétique bien appliquée sur le moignon du col. Il apprécie globalement la restitution de l'anatomie de l'articulation coxo-fémorale à travers un cliché radiologique. Le résultat anatomique dans les différentes séries était satisfaisant [24, 59, 60, 61].



Figure 21 : Radiographie de contrôle du bassin de face (image de la CUTO-CR)



Figure 22 : Radiographie de contrôle de la hanche droite de face (image de la CUTO-CR)

1.9.2 Résultats fonctionnels

Dans les différentes séries de la littérature aussi bien occidentales qu'africaines le taux des résultats fonctionnels est satisfaisant **(**excellent, très bien et bien).

Tableau IV : Résultats fonctionnels selon la littérature

Auteurs	**Pays, année**	**Pourcentage (%)**
POULAIN [62]	France, 2005	84,7
BOVY [63]	Belgique, 2011	66,3
LORTAT [60]	France, 1992	84
JAMES [64]	Togo, 2016	84
SIE-ESSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	66,7
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	96

2. Cadre et méthodes d'étude

2-1 CADRE D'ETUDE

Cette étude s'était déroulée à la Clinique Universitaire de Traumatologie Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou.

2-1-1 Présentation de la clinique universitaire de traumatologie-orthopédie et chirurgie réparatrice (CUTO-CR)

Personnel de la CUTO-CR

La Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et Chirurgie Réparatrice est dirigée par le Professeur HANS-MOEVI AKUE Aristote. Il est assisté de :

- Quatre Chirurgiens Orthopédistes dont deux (02) maitres de conférences agrégés, un maitre-assistant et un (01) praticien hospitalier ;

- une (01) Chirurgienne Plasticienne, praticienne hospitalière ;

- Quatorze (14) infirmiers(ères) diplômé(e)s d'état

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

Le service reçoit en stage les médecins en Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) de Traumatologie-Orthopédie, de Chirurgie Générale, de Chirurgie Pédiatrique, de Médecine Physique et Réadaptation, de Dermatologie-Vénérologie ; les étudiants de médecine générale inscrits à la Faculté des Sciences de la Santé (FSS) de Cotonou et les étudiants de l'Institut National Médico-Sanitaire.

Infrastructures et équipements du service

La CUTO-CR dispose de :

- Deux (02) pavillons d'hospitalisation : le premier est le plus grand, il est d'une capacité de neuf (09) chambres avec 49 lits. Le second de trois (03) chambres avec 12 lits représente la zone septique du service. Le service offre ainsi une capacité d'accueil totale de soixante-et-un (61) lits. Actuellement en travaux, les patients de la CUTO-CR sont répartis dans les pavillons des Cliniques Universitaires de Chirurgie Viscérale, d'Urologie, de Neurologie, d'ORL et de Chirurgie Cervico-Faciale.
- Deux salles d'opérations sont allouées à la Chirurgie Orthopédique propre. Une salle opératoire réservée pour la chirurgie septique ; cette dernière est commune à tous les services de chirurgie au Bloc Opératoire Central.

- Des salles de consultations et une salle de pansement en chirurgie externe.

- Une salle de plâtre et une salle de staff.

2-1-2 Fonctionnement De La CUTO-CR

- **Provenance des patients**

Le service reçoit d'une part les patients porteurs de diverses lésions de l'appareil locomoteur en provenance de la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU) ; d'autre part les patients ayant été consultés en chirurgie externe et ayant obtenu un billet d'hospitalisation et ceux provenant des autres services après avis favorable d'un des chirurgiens du service de traumatologie. Les consultations externes se déroulent du lundi au jeudi.

La CUTO-CR travaille en étroite collaboration avec tous les autres services de l'hôpital, en particulier celui de la médecine physique et la rééducation fonctionnelle, qui est situé juste à côté et vers qui la majorité des patients opérés est orientée, parfois la prise en charge est même débutée pendant que le patient est encore hospitalisé à la CUTO-CR.

- **Le staff quotidien**

Il se déroule tous les matins du lundi au jeudi. Au cours de ces staffs, les patients reçus à la garde et les activités opératoires sont présentés. Au staff du lundi tous les patients reçus durant le weekend sont présentés. Des exposés sont parfois présentés par les apprenants durant les staffs quotidiens.

- **Les visites au lit des malades**

Les médecins en DES ou les chirurgiens font des visites quotidiennes en compagnie des étudiants en médecine. La visite générale a lieu tous les vendredis matin.

- **Le staff chirurgical**

A l'issue de la visite générale des vendredis, le staff chirurgical se déroule, les dossiers des patients à programmer, sont présentés et discutés. L'occasion est donnée à tout le monde de partager son expérience sur certains cas, finalement les indications et les techniques d'approche sont retenues et le programme opératoire de la semaine à venir est établi.

- **Les activités opératoires**

Les interventions se déroulent soit en urgence aux blocs opératoires de la Clinique Universitaire d'Accueil des urgences (CUAU) ; soit au Bloc Opératoire Central suivant le programme opératoire établi au staff chirurgical du vendredi. Ces interventions chirurgicales sont réalisées soit par les chirurgiens du service, ou par les médecins en DES sous la supervision d'un des chirurgiens du service.

Par ailleurs, les chirurgiens du service sont quelque fois assistés par un chirurgien vasculaire pour la prise en charge de patients présentant des lésions vasculaires.

Les soins et le suivi des patients se font chaque jour au niveau de chaque secteur. L'encadrement des apprenants se fait chaque jour ainsi que la recherche scientifique.

2.2 METHODE D'ETUDE

2.2.1 Période et type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale à collecte de données rétrospectives étalée sur une période de 10 ans, allant du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2022 à la Clinique Universitaire de Traumatologie Orthopédie et Chirurgie Réparatrice au CNHU-HKM de Cotonou.La collecte des données a été faite du 21 juillet au 16 Aout 2023.

2.2.2 Population d'étude

La population d'étude est constituée des dossiers des patients qui ont bénéficié d'une hémiarthroplastie indiquée devant une fracture du col du fémur à la Clinique Universitaire de Traumatologie Orthopédie et Chirurgie Réparatrice au CNHU-HKM de Cotonou du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2022.

A- Critères d'inclusion :

- Les dossiers médicaux complets (manque de données cliniques et évolutives)

- Les patients ayant un recul minimum de six mois.

B - Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans cette étude :

- Les opérés pour une cause non traumatique (métastases osseuses)

- Les dossiers médicaux incomplets

- Les lésions associées du membre pelvien (traumatisme du membre pelvien)

- Les pathologies qui entrainent un handicap moteur pouvant impacter la qualité de vie.

2.2.3 Echantillonnage

Il s'agissait d'un échantillonnage non probabiliste avec recensement exhaustif de tous les dossiers médicaux des patients hospitalisés à la CUTO-CR au cours de la période d'étude et répondants aux critères d'inclusion.

2.2.4 Variables d'étude

Variable dépendante

La variable dépendante de l'étude est la survenue d'une fracture du col fémoral traitée par hémiarthroplastie.

Variables indépendantes :

Les variables indépendantes étudiées au cours de cette étude sont les suivantes :

A-Variables sociodémographiques

- Age : variable quantitative exprimée en nombre d'année

- Sexe : variable qualitative nominale aux modalités : masculin, féminin

- Ethnie : variable qualitative nominale aux modalités : fon et apparentés, yoruba et apparentés, Bariba et apparentés, autres

- Profession : variable qualitative nominale aux modalités : fonctionnaire, commerçant, étudiant/élève, artisan, sans emploi, autres

- Situation matrimoniale : variable qualitative nominale aux modalités : marié, divorcé, veuf, célibataire.

B- Variables relatives aux antécédents/terrains

- Antécédents personnels d'HTA, diabète, VIH, cancer, maladies systémiques, tuberculose, hépatite virale

- Antécédents chirurgicaux

C- Variables relatives aux données cliniques

- Délai de consultation

- Circonstances de survenue : variable qualitative nominale aux modalités :

Accident domestique, accident de travail, accident de la voie publique

- Type : Selon la circonstance de survenue

- Mécanisme : direct ou indirect

- Côté atteint

- Autonomie à la marche (score de Parker)

- Etat général : Conservé ou altéré

- Signes fonctionnels :

Variable qualitative nominale aux modalités :

Douleur, impotence fonctionnelle

- Signes physiques :

Variable qualitative nominale aux modalités :

Attitude vicieuse du membre pelvien paressant raccourci en adduction et en rotation externe, impossibilité de décoller le membre du plan de la table d'examen, douleur exquise au niveau de la face antérieure de la hanche, recherche des complications immédiates vasculaires et nerveuses, examen neurologique complet du membre traumatisé, recherche des lésions associées pouvant atteindre d'autres organes

D- Variables radiologiques et anatomopathologiques

- Radiographies réalisées : Radiographie du bassin de face, radiographie de la hanche de face /profil

- Type de fracture (classification de GARDEN)

- Lésions associées

E- Variables relatives au traitement

-Traitement médical

- Traitement d'attente

-Traitement chirurgical : le type d'anesthésie, le type d'implant utilisé dans le traitement chirurgical (prothèse intermédiaire de hanche ou prothèse de MOORE), la voie d'abord

- Durée de l'intervention

- Thérapeutiques peropératoires

- Thérapeutiques postopératoires

- Transfusion

- Rééducation fonctionnelle

F- Variable relative à la durée totale d'hospitalisation :

Variable quantitative exprimée en jours

G-Variables relatives à l'évolution

Variable qualitative nominale aux modalités :

- Favorable (pas de complications ou complications précoses traitées avec succès)

- Défavorable (complications ou reprise chirurgicale)

H- Variables relatives aux complications :

- Complications peropératoires

- Complications précoces

- Complications tardives

I- Variables relatives aux résultats anatomiques

- Taille de la prothèse : appropriée, non appropriée

- Centrage de la tige : Bon, mauvais

- Embase prothétique : Bien appliquée sur le moignon, mal appliquée sur le moignon

- Enfoncement de la prothèse : présent, absent

- Cotyloïdite : présente, absente

J- Variables relatives aux résultats fonctionnels

- Dernier recul

- Score de Parker post opératoire

- Résultat fonctionnel : La douleur, la mobilité articulaire, la stabilité et la fonction de la marche (score de PMA). Les différents résultats obtenus ont été appréciés selon le score de Postel et Merle d'Aubigné :

[00 – 07] : Mauvais ; [08 – 12] : Moyen ; [13 – 16] : Bon ; [17 – 18] : Excellent.

Tableau V : Cotation de Postel et Merle d'Aubigné [65]

	Douleur	Mobilité	Marche
1	Douleur très vive à la marche empêchant toute activité et douleur nocturne.	Enraidissement extrême avec attitude vicieuse	Seulement avec béquilles
2	Douleur vive à la marche	Flexion à la marche : 40 Adduction : 0 avec attitude vicieuse	Seulement avec deux cannes
3	Douleur vive mais permettant une activité limitée	Flexion : 40 à 80 Abduction : 0	Limitée avec une canne Très difficile sans canne Claudication légère
4	Douleur pendant et après la marche disparaissant très vite	Flexion : 90 Abduction : 20	Prolongée avec une canne Limitée sans canne Claudication légère
5	Douleur légère et intermittente n'empêchant pas une activité normale	Douleur légère et intermittente n'empêchant pas une activité normale	Sans canne Claudication légère seulement à la fatigue
6	Indolence	Flexion 100	Normale

2.2.5 Collecte de données

Technique de collecte

Pour collecter les données, nous nous sommes servis du registre d'hospitalisation pour relever les noms, prénoms et numéros de dossier des patients admis chaque année pour fracture du col fémoral.

A partir de ces numéros de dossier, nous sommes allés aux archives pour sélectionner chaque dossier. Au total, 117 dossiers de fracture du col fémoral traitée par hémiarthroplastie ont été colligés. Nous avons retenu 36 dossiers exploitables répondant aux critères d'inclusion. Le registre de compte rendu opératoire a servi à relever le temps opératoire, le volume de sang transfusé. Un numéro d'ordre a été attribué à chacun des 36 patients. Chaque patient a été appelé au téléphone un suivi.

Outils de collectes

Les informations ont été recueillies avec une fiche d'enquête digitale composée sur la base des données recueillies dans la littérature.

Déroulement de l'enquête

Initialement, un pré-test a été fait sur quelques dossiers médicaux de patients hospitalisés à la Clinique Universitaire de Traumatologie Orthopédie et Chirurgie Réparatrice au CNHU-HKM de Cotonou. Il nous a permis de corriger les imperfections du questionnaire afin d'avoir une idée des difficultés auxquelles nous aurions à faire face au cours de la collecte de données.

L'étape suivante a été de remplir la fiche d'enquête sur la base des informations contenues dans les dossiers médicaux inclus.

2.2.6 Traitement et analyse des données

Toutes les données collectées ont été saisies et analysées par le logiciel EPI INFO version 7.2.1.0. Les résultats ont été saisis sous forme de texte dans le logiciel WORD, les graphiques ont été faits avec le logiciel EXCEL.

Le rapport de prévalence (p-value) inférieur à 0,05 a été utilisé pour déterminer la corrélation entre les variables indépendantes. Le test de STUDENT a été utilisé pour analyser la variable dépendante.

2.2.7 Aspects administratifs et éthiques

Les identités des patients inclus dans l'étude ont été tenues confidentielles car après le recueil des informations sur les fiches de dépouillement, les patients n'ont été désignés que par le numéro de leur dossier médical.

2.2.8 Conflits d'intérêt

Aucun conflit d'intérêt n'a été enregistré.

3. RESULTATS

De la période allant du 1er janvier 2013 au 31décembre 2022, selon nos critères d'inclusion, nous avons recueilli 36/117 cas d'hémiarthroplastie pour fracture du col fémoral .

3.1 DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES

3.1.1 Nombre de cas de fractures du col fémoral par année

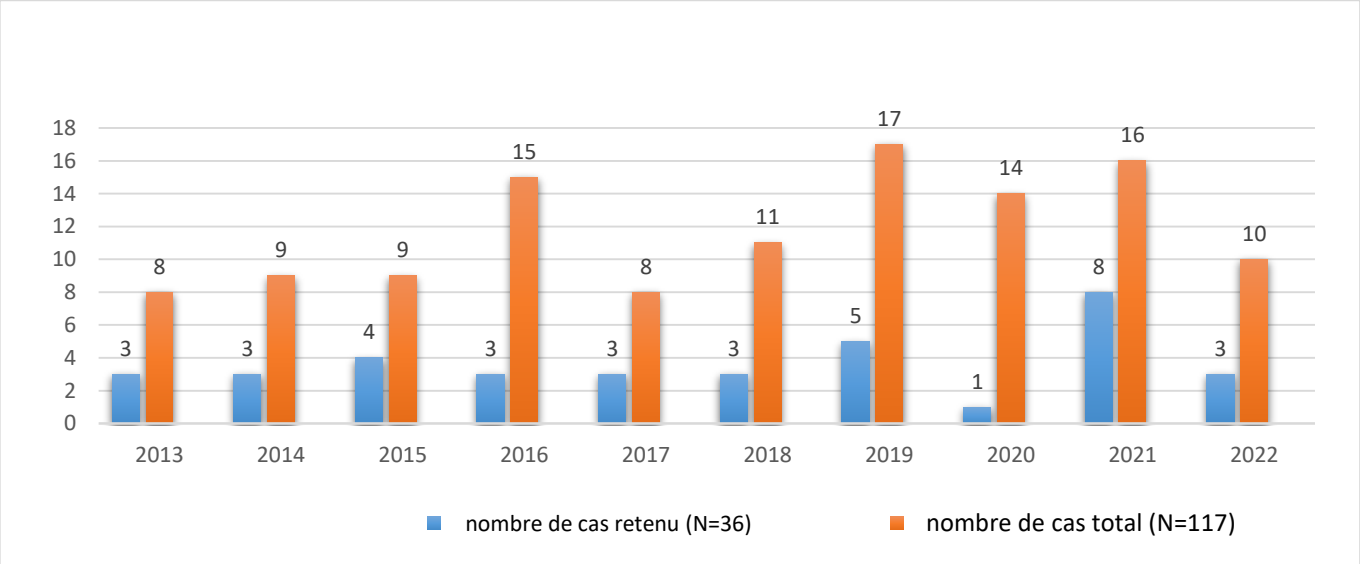


Figure 23 : Répartition des patients selon l'année d'admission

L'incidence moyenne annuelle est de 11,7 cas avec des extrêmes de 8 cas et 17 cas. L'année 2019 a été l'année où le plus grand nombre de patients a été admis (17 cas).

3.1.2 Sexe

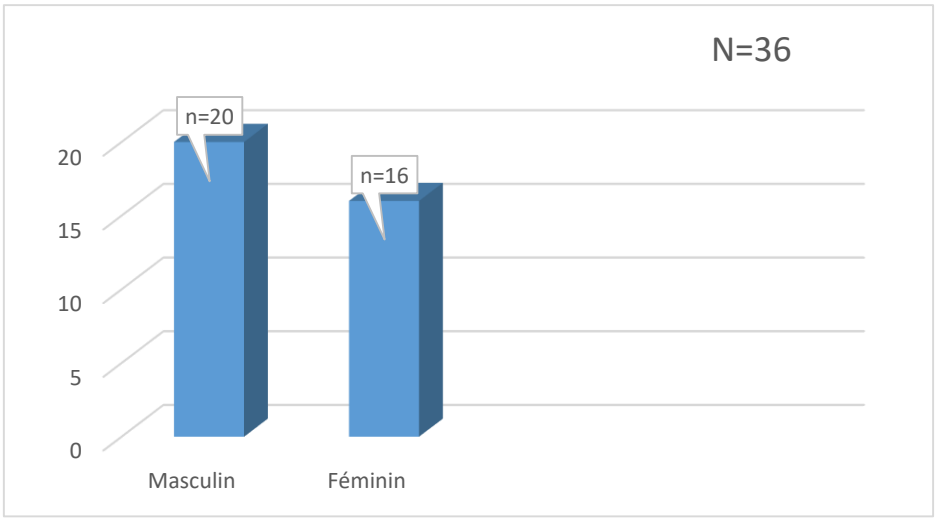


Figure 24 : Répartition des patients selon le sexe

Les patients de sexe masculin sont les plus représentés (55,6%) avec une sex-ratio de 1,25.

3.1.3 Age

Tableau VI : Répartition des patients selon la classification des âges de l'OMS

	Effectifs	Pourcentage (%)
≤ 60 ans (jeune)	12	33,3
61 à 75 ans (gérontin)	**13**	**36,1**
76 à 90 ans (vieillard)	11	30,6
Total	**36**	**100,0**

L'âge moyen des patients etait de 64,3 ans et l'âge médian de 70 ans avec des extrêmes de 29 ans et de 87 ans. La tranche des gérontins est prédominante (36,1%). Les sujets de plus de 60 ans représentaient 66,7% des cas.

3.1.4 Caractère actif ou retraité des patients

Tableau VII: Répartition des patients selon le caractère actif ou retraité

	Effectifs	Pourcentage (%)
Actifs	**20**	**55,6**
Retraités	16	44 ,4
Total	**36**	**100,0**

Il y a une prédominance des patients actifs soit 55.56% des cas.

3.1.5 Ethnie des patients

Tableau VIII: Répartition des patients selon l'ethnie

	Fréquence	Pourcentage (%)
Adja	1	2,8
Bariba	1	2,8
Zarmas	**1**	**2,8**
Goun	1	2,8
Pedah	1	2,8
Mina	1	2,8
Non precisée	1	2,8
Mina	2	5,6
Yoruba	2	5,6
Fon	25	69,4
Total	**36**	**100,0**

Les fons étaient les plus représentés (69,4%).

3.1.6 Mode de prise en charge des soins de santé

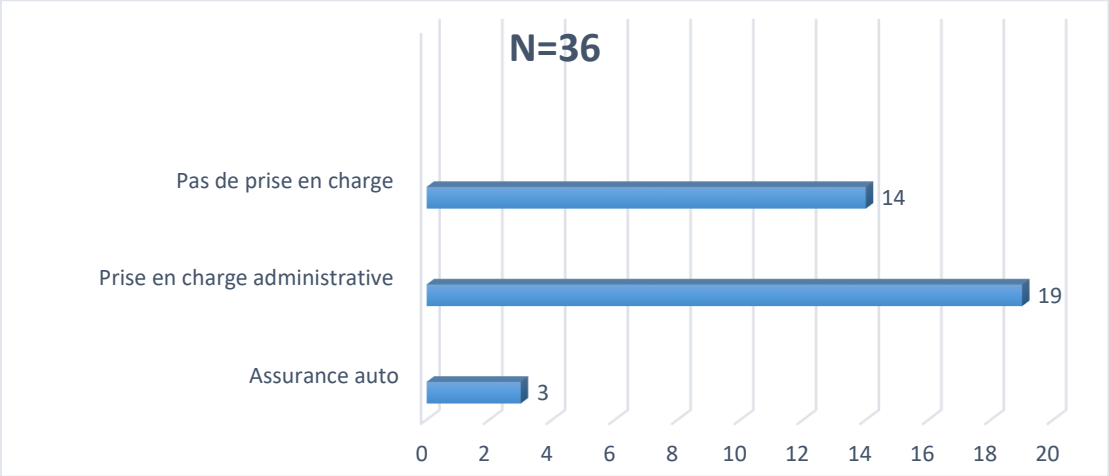


Figure 25 : Répartition des patients selon le mode de prise en charge

Les fonctionnaires et les retraités représentent 52,8% des patients qui ont bénéficié d'une prise en charge administrative. Les patients victimes d'accident de circulation qui ont bénéficié d'une assurance auto sont de 8,4%.

3.2. HISTOIRE DU TRAUMATISME

3.2.1 Mode d'admission

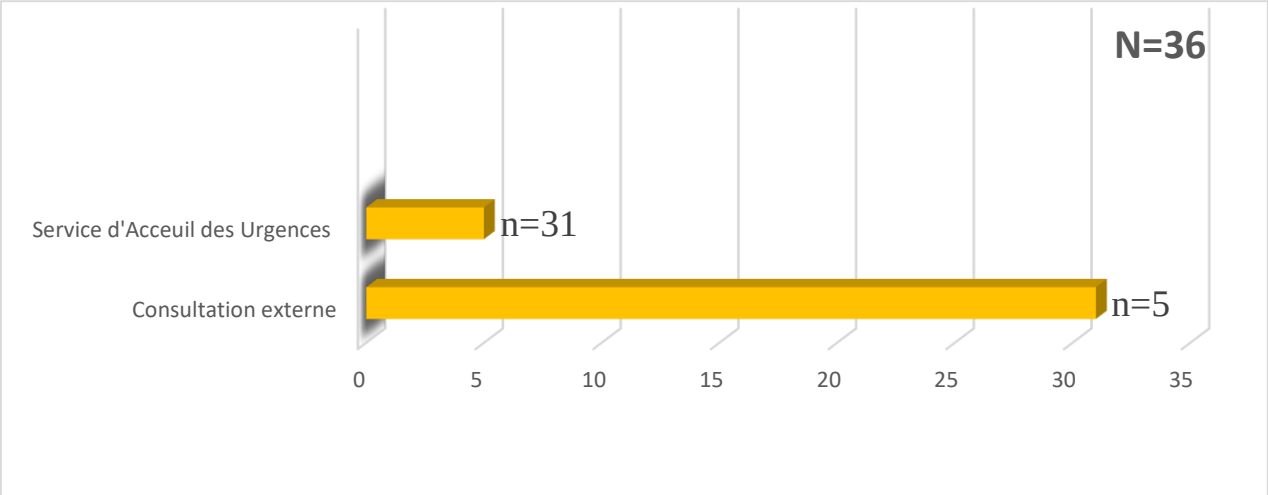


Figure 26: Répartition des patients selon le mode d'admission

La plupart des patients ont été admis en urgence à la Clinique Universitaire d'accueil des urgences (86,11%).

3.2.2 Délai d'admission en consultation après le traumatisme

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

	Effectifs	*Pourcentage (%)*
[00 - 24 h]	07	19,44
[24 - 48 h]	05	13,89
[48- 72 h]	01	2,8
> 72 h	**23**	**63,89**
Total	**36**	**100,0**

La majorité des patients a consulté au-delà de72 heures après le traumatisme soit 63,89% des cas.

3.2.3 Motif de consultation

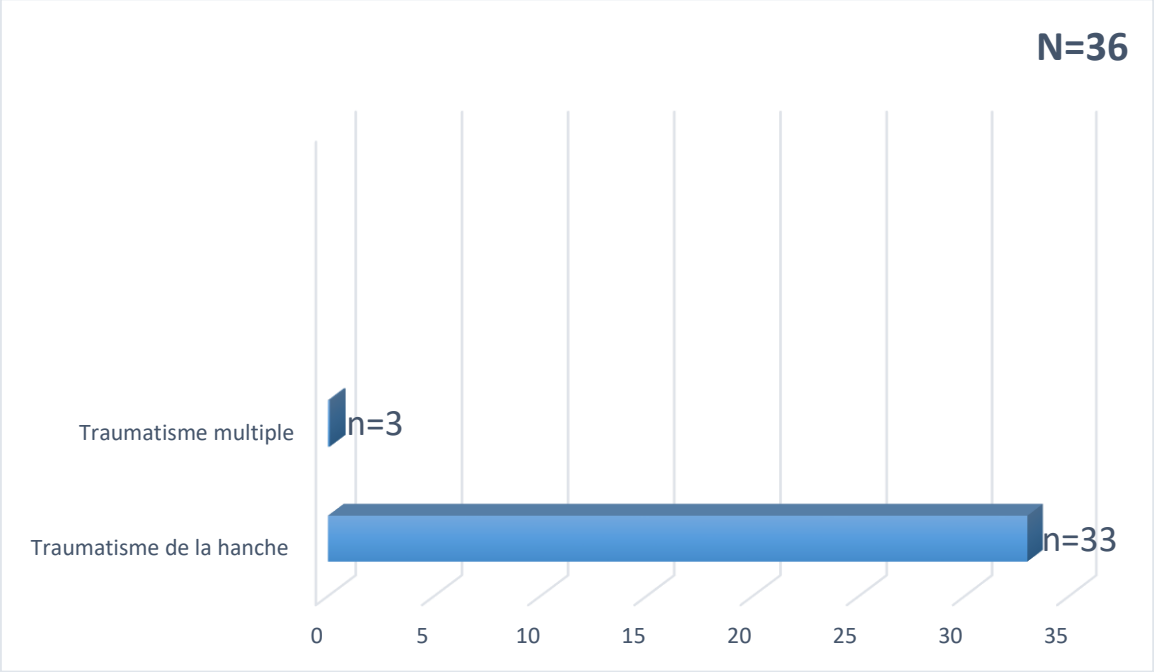


Figure 27 : Répartition des patients selon le motif de consultation

Le traumatisme de la hanche était le motif de consultation le plus retrouvé dans (91,67%).

3.2.4 Circonstances de survenue

Tableau X : Répartition des patients selon la circonstance de survenue et le type de traumatisme

	Type	*Effectif*	*Pourcentage (%)*
Accident domestique	Glissade	3	8,3
	Chute de sa hauteur	24	66,7
Accident de la voie publique	Auto-Auto	1	2,8
	Moto-Moto	2	5,6
	Moto-Auto	1	2,8
	Moto-Camion	1	2,8
	Piéton-Moto	2	5,6
Accident de travail	Chute de sa hauteur	2	5,6
Total		36	100,0

Les accidents domestiques ont été retrouvés dans 75 % des cas et la chute d'une hauteur y était impliquée à 66,7%.

Les engins à deux roues motorisés ont été impliqués dans la majorité des accidents de la voie publique (85,7% des cas).

3.3 ÉLEMENTS CLINIQUES

3.3.1 Antécédents médicaux

Tableau XI: Répartition des différents antécédents médicaux

	Fréquence	*Pourcentage (%)*
Ulcère gastroduodénal	1	2,8
Arthrose multifocale	1	2,8
Diabète	2	5,6
Diabète, Hypertension artérielle	5	13,89
Hypertension artérielle	**11**	**30.56**
Aucun	16	44,44
Total	**36**	**100,0**

L'hypertension artérielle était l'antécédent médical le plus retrouvé (44,45% des cas), suivi du diabète (19,49%).Elle était associée au diabète dans 5cas.

3.3.2 Antécédents chirurgicaux

Tableau XII: Répartition des différents antécédents chirurgicaux

	Fréquence	*Pourcentage (%)*
Aucun	25	69,4
Cure de cataracte	2	5,6
Cure hernie inguinale gauche	1	2,8
Fracture du col fémoral	1	2,8
Mastectomie	1	2,8
Mise en place d'un pace maker en 2016	1	2,8
Ostéosynthèse de fracture supra malléolaire	1	2,8
Prothèse dentaire	1	2,8
Traumatisme crânien grave	1	2,8
Thyroïdectomie	1	2,8
Traumatisme fermé du genou	1	2,8
Total	36	100,0

Il y a un antécédent chirurgical chez 11 patients (30,56% des cas).

3.3.3 Autonomie antérieure préfracturaire.

Tableau XIII: Répartition des patients selon leur autonomie antérieure (score Parker)

	Effectifs	*Pourcentage*
[0 – 6]	09	25%
[7 – 9]	**27**	**75%**
Total	**36**	**100,0%**

La majorité des patients ont une bonne autonomie antérieure selon le score de Parker (75 % des cas). Le score moyen est de 7,5 avec des extrêmes de 4 et 9.

3.3.4 État général des patients

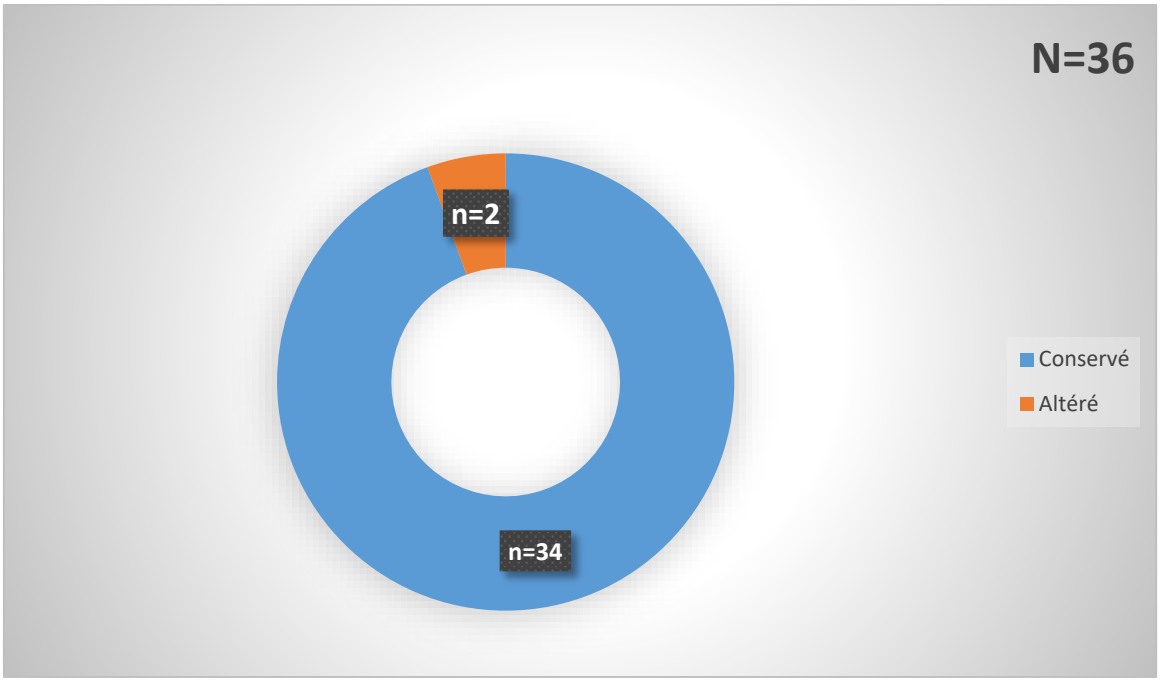


Figure 28 : Répartition des patients selon leur état général

La plupart des patients présentent un état général préopératoire bon (94,44% des cas).

3.3.5 Signes fonctionnels

Tous les patients ont présenté au moins un signe fonctionnel classique des fractures du col fémoral :

- Douleur vive de la région inguinale dans 80,6% des cas.

-Impotence fonctionnelle absolue dans 86,1% des cas (impotence fonctionnelle relative dans 13,9% des cas.)

3.3.6 Côté atteint

Le côté gauche a été le plus atteint (61,11 % des cas).

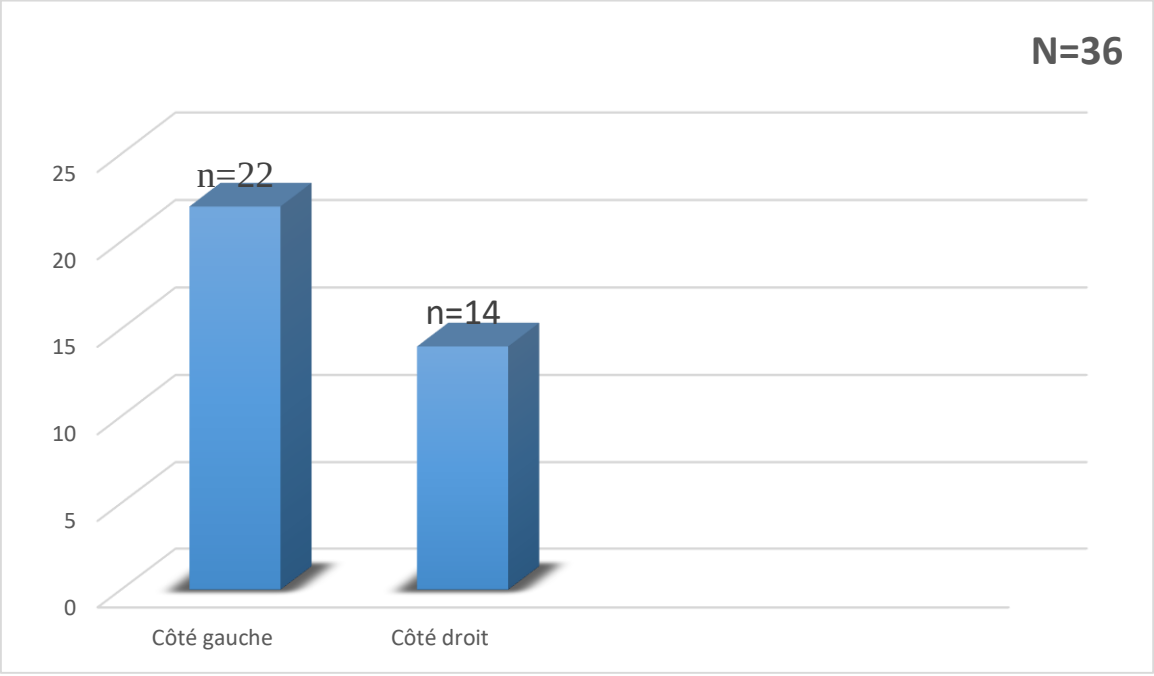


Figure 29 : Répartition des patients selon le côté atteint

3.3.7 Signes physiques

Les patients ont présenté les signes physiques classiquement retrouvés chez les traumatisés de la hanche, répartis selon les pourcentages suivants :

- Attitude vicieuse caractéristique du membre traumatisé dans 41,7% des cas.

- Tuméfaction inguinale dans 27,8% des cas.

- Point douloureux exquis dans 91,7% des cas.

-Raccourcissement du membre traumatisé dans 11,11% des cas.

3.4. ÉLEMENTS PARA CLINIQUES

3.4.1 Exploration radiologique

Tous les patients avaient réalisé une radiographie du bassin de face et d'une radiographie de la hanche de face/profil

3.4.2 Classification de GARDEN

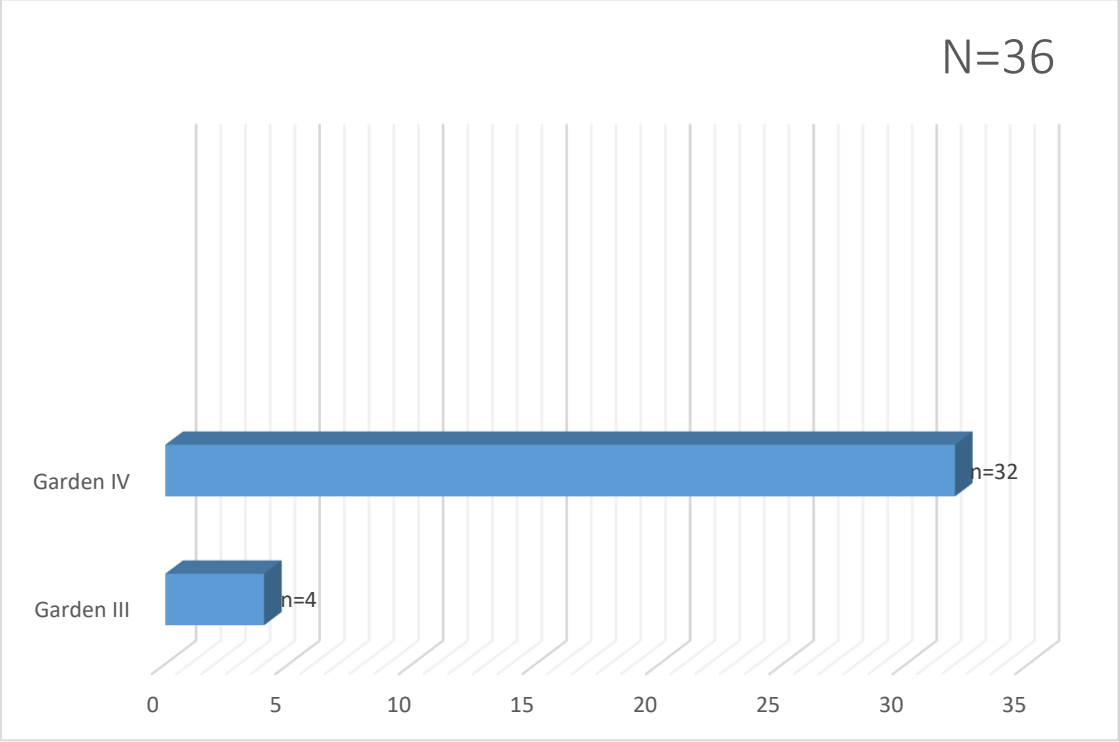


Figure 30 : Répartition des fractures selon la Classification de GARDEN

Le type IV a été prédominant (88,9 %). Les types I et II n'ont pas été retrouvés.

3.5 ÉLEMENTS THERAPEUTIQUES

3.5.1 Traitement d'attente

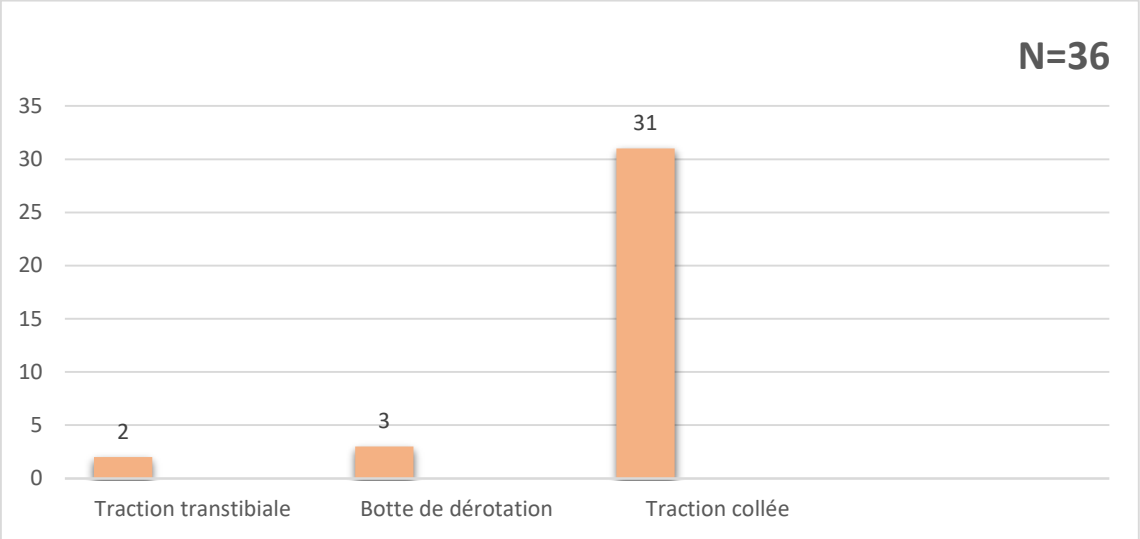


Figure 31 : Répartition des fractures selon l'immobilisation provisoire

L'immobilisation par une traction collée est le traitement d'attente le plus utilisé (86,8%).

3.5.2 Délai de prise en charge

Tableau XIV: Répartition des fractures selon le délai opératoire (en jours)

	Effectifs	Pourcentage (%)
[00 – 07]	7	19,44
[08 – 14]	**12**	**33,33**
[15 – 21]	9	25
[22 – 28]	3	8,33
> 28	**5**	**13,89**
Total	**36**	**100,0**

La majorité des patients (33,33%) sont opérés entre 8 jours et 14 jours après leur admission. Le délai opératoire moyen est de 15,3 jours avec des extrêmes de 2 jours et 31 de jours.

3.5.3 Type d'anesthésie

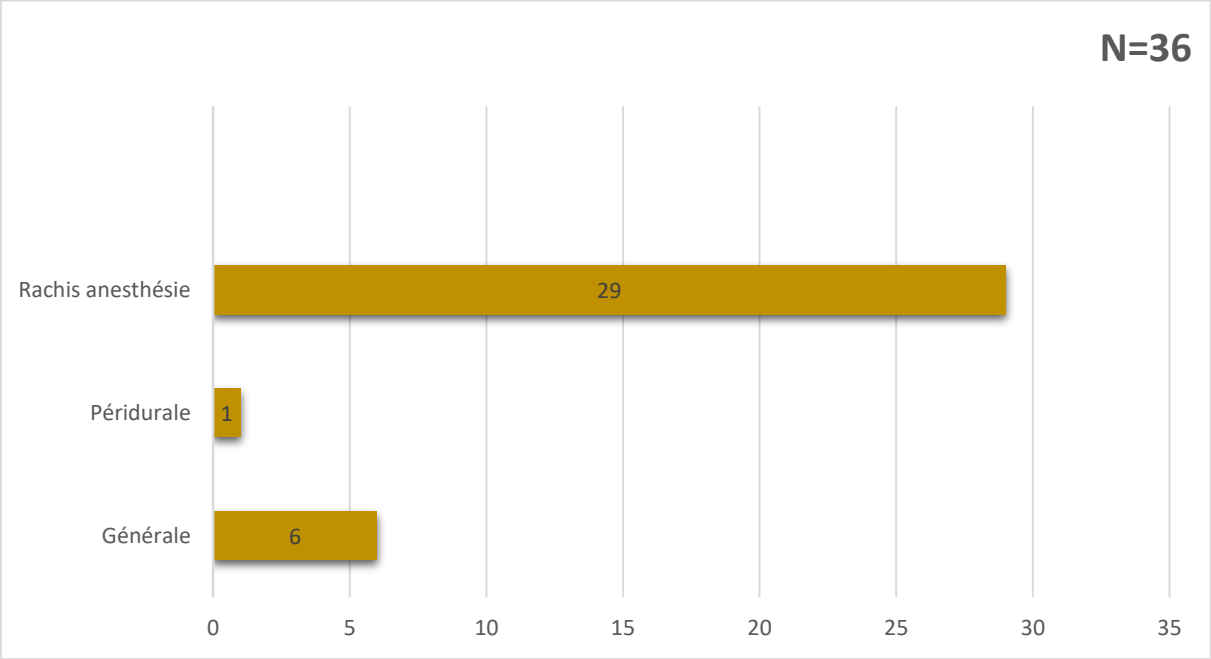


Figure 32: Répartition des patients selon le type d'anesthésie

La rachianesthésie est l'anesthésie la plus utilisée (80,6%).

3.5.4 Voie d'abord

Tableau XV : Répartition des patients selon la voie d'abord

	Effectifs	Pourcentage
MOORE	**35**	**97,2%**
HARDINGE	1	2,8%
Total	**36**	**100,0**

La voie d'abord de Moore a été la plus utilisée (97,2 % des cas).

3.5.5 Type d'implant

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

	Effectifs	Pourcentage
Prothèse de MOORE	10	27,8%
Prothèse intermédiaire	**26**	**72,2%**
Total	**36**	**100,0**

La prothèse intermédiaire était la plus utilisée dans 72,2% des cas.

3.5.6 Durée de l'intervention chirurgicale

Tous les malades sont opérés dans un intervalle de temps de 60 minutes à 90 minutes. Le temps opératoire moyen est de 89,6 minutes.

3.5.7 Transfusion sanguine peropératoire.

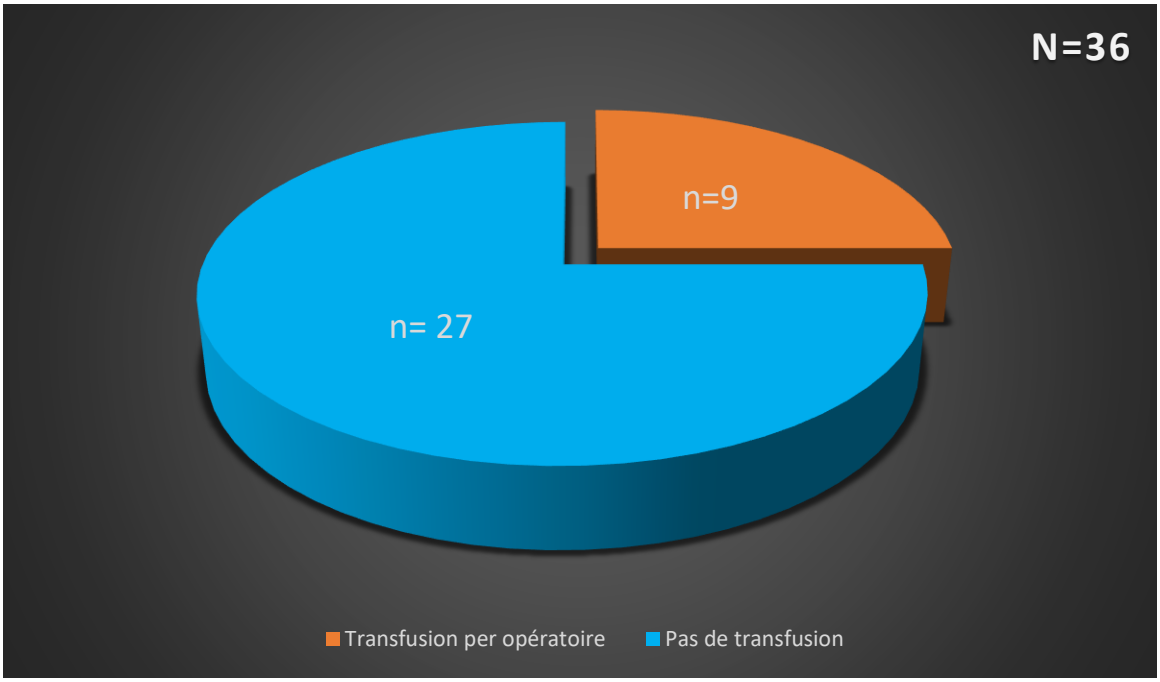


Figure 33: Répartition des patients selon la transfusion en per opératoire.

La transfusion sanguine peropératoire est faite chez 25,0 % des patients et le volume de sang varie entre 500 ml à 1000 ml.

3.6 THERAPEUTIQUE POSTOPERATOIRE

Tous les patients ont bénéficié de thérapeutique postopératoire par voie parentérale fait d'une analgésie de palier I et II (paracétamol ou tramadol), des antibiotiques injectables (céfuroxime) et d'anticoagulant à dose iso coagulant.

Le relais est fait ensuite selon l'évolution clinique par des médicaments équivalents par voie orale.

3.7 KINESITHERAPIE POSTOPERATOIRE.

Tous les patients opérés ont bénéficié de séances de kinésithérapie, débutées dès le lever en hospitalisation et poursuivies après l'exéat des patients.

3.8 EVOLUTION

L'évolution est favorable chez trente-quatre patients soit 94,44%.

3.9 Durée d'hospitalisation

Tableau XVII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.

	Effectifs	**Pourcentage (%)**
[8 – 14]	**4**	**11,11**
[15 – 21]	10	27,78
≥ 22	22	61,11
Total	**36**	**100,0**

La majorité des patients a passé plus de 22 jours d'hospitalisation avec une durée moyenne de 26,7 jours et des extrêmes de 8 jours et de 50 jours.

3.10 ÉLEMENTS DE SUIVI ET D'EVALUATION POSTOPERATOIRE.

3.10.1 Recul (en mois)

Tableau XVIII: Répartition des patients selon leur recul (en mois) postopératoire.

	Effectifs	Pourcentage
[00 – 06]	2	5,56%
[07 – 12]	**21**	**58,33%**
[13 – 24]	8	22,22%
≥ 22	5	13,89%
Total	**36**	**100,0%**

Le recul moyen des patients est de 22,30 mois avec des extrêmes de 6 mois et de 104 mois.

3.10.2 Complications

Complications précoces

Tableau XIX : Répartition des patients selon les complications post opératoires

	Effectif
Complications peropératoires	0
Complications thromboemboliques	1
Hématome/Hémorragie	2
Infection du site opératoire	2

Comme complications précoce on note un cas de maladie thromboembolique (embolie pulmonaire). La patiente a été prise en charge à l'unité de Réanimation par héparinothérapie à dose curative et l'évolution clinique est favorable.

Il y avait aussi un cas d'hématome et un cas d'hémorragie de petite abondance.

Le cas d'hématome est survenu à J 2 post opératoire. La manifestation clinique de cet hématome est une tuméfaction au niveau du site opératoire. Il y a eu résorption de ce dernier progressivement, jusqu'à sa disparition à J 7 post opératoire.

Le cas d'hémorragie de petite abondance s'est manifesté après ablation du drain de REDON à J 2 post opératoire. Le drain a été remis en place ramenant environ 250ml de liquide séro hématique sur 24 heures.Le drain a par la suite été retiré à l'arrêt de l'écoulement séro hématique à J 5 post opératoire.L'évolution est bonne.

On note également deux cas d'infections du site opératoire (une profonde et l'autre superficielle)

L'ISO superficielle est traitée par bi antibiothérapie. Les suites étaient simples marquées par la stérilisation du foyer infectieux.

L'ISO profonde a nécessité une reprise chirurgicale pour lavage avec une bonne évolution clinique

- **Complications tardives.**

Tableau XX : Répartition des patients selon les complications tardives.

	Effectif
Luxation de prothèse	1
Descellement	1
Boiterie persistante	1

Il y avait comme complications tardives une luxation intra prothétique, un descellement et une boiterie persistante.

Le patient avec le descellement (survenu à 33 mois post opératoires) a été mis sous surveillance radiographique (faute de moyens financiers) et au dernier recul (39 mois) il n'y a pas une aggravation du descellement.

La luxation de prothèse est survenue à 10 mois post opératoire. Il s'agit d'un sujet âgé de 48 ans de sexe masculin qui a bénéficié d'une hémiarthroplastie par PIH indiquée devant une fracture du col fémoral. La voie d'abord est celle de MOORE. Le patient a été repris au bloc pour réduction de la luxation. L'évolution clinique est favorable.

La boiterie persistante est survenue chez un patient de sexe féminin Cette boiterie a été mise sur le compte d'une insuffisance musculaire induite par une atteinte du moyen fessier. Il a été demandé au patient de poursuivre les séances de rééducation fonctionnelle et au dernier recul (10mois) le tableau clinique s'est amélioré.

3.11 RESULTATS

3.11.1 Résultats anatomiques

Tous les patients ont bénéficié d'une radiographie de contrôle du bassin de face.Au plan anatomique, les têtes prothétiques sont appropriées dans tous les cas. Les tiges bien centrées et les embases prothétiques bien appliquées sur le moignon du col. Il n'y a pas d'enfoncement de la prothèse ni de cotyloïdite au dernier recul.

3.11.2 Résultats fonctionnels

Evaluation de l'autonomie avec la chirurgie

Le score de Parker moyen est passé de 7,5 (4-9) en préfracturaire à 6,5 (3-9) au dernier recul, après l'arthroplastie.

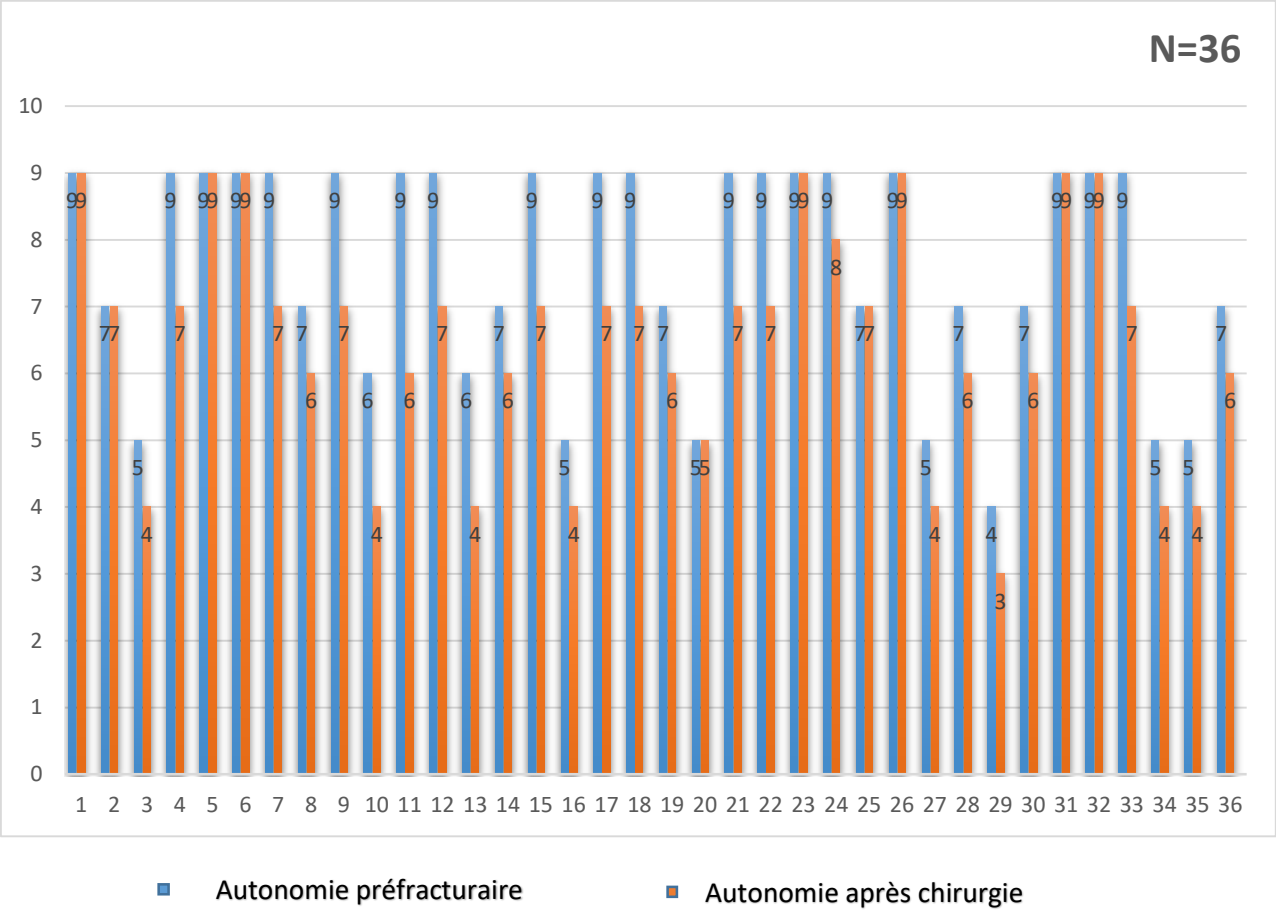


Figure 34 : Evolution du score de Parker individuelle

Cotation de Postel et Merle d'Aubigné

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

	Effectif
[09 – 12]	10
[13 – 16]	**21**
[17 – 18]	5

Total	36

La majorité des patients ont une cotation de Postel et Merle d'Aubigné comprise entre 13 et 16 ce qui représente au plan fonctionnel, un bon résultat. La moyenne est de 12,80 avec des extrêmes de 9 et de 18. Les résultats trouvés dans cette étude sont comme suit :

Tableau XXII: Résultats fonctionnels selon la cotation de Postel et Merle d'Aubigné

	Effectif	**Pourcentage (%)**
Excellent	5	13,9
Bon	**21**	**58,3**
Moyen	10	27,8
Mauvais	0	00
Total	36	100

Les résultats fonctionnels au dernier recul sont excellents et bons dans 72,2% des cas.

3.12 ETUDE CROISEE DES TABLEAUX

3.12.1 Circonstances du traumatisme en fonction de l'âge

Tableau XXIII : Résultats des circonstances du traumatisme en fonction de l'âge.

	AT	AVP	AD	Total	
≤60 ans (Jeune)	0	7	5	**12**	
61 – 75 ans (gérontin)	1	0	12	**13**	Chi^2= 17,6892
76 – 90 ans (vieillard)	1	0	10	**11**	
					p=0,0014
Total	**1**	**7**	**28**	**36**	

Les fractures sont survenues suite à un accident de circulation (traumatisme violent) chez les sujets jeunes alors que chez les sujets âgés, elles résultent en général d'un accident domestique (traumatisme mineur). Il y a une corrélation entre l'âge et la nature du traumatisme causant la fracture du col fémoral (p=0,0014).

3.12.2 Résultats fonctionnels en fonction du type d'implant

Tableau XXIV : Résultats fonctionnels en fonction du type d'implant.

	PIH	Prothèse de MOORE	Total	
Excellent	4	1	5	
Bon	**15**	**6**	**21**	
Moyen	7	3	10	Chi^2=1,1820
Mauvais	0	0	0	p=0,9130
Total	26	10	100%	

Les résultats fonctionnels obtenus avec les prothèses intermédiaires de hanche (excellents et bons résultats dans 19/26 cas soit 73%) sont superposables à ceux des prothèses de Moore (excellents et bons résultats dans 7/10 cas soit 70%).La corrélation entre le type d'implant utilisé et le résultat fonctionnel n'est pas statistiquement significative (p=0,9130).

3.12.3 Résultats fonctionnels en fonction de l'âge

Tableau XXV : Résultats fonctionnels en fonction de l'âge.

	≤ 60 ans (jeune)	***61 à 75 ans (gérontin)***	***76 à 90 ans (vieillard)***	***Total***	
Excellent	3	1	1	33,3%	
Bon	5	8	**8**	**36,1%**	*Chi^2=3,1333*
Moyen	4	4	2	30,6%	*p=0,5358*
Total	**12**	**13**	**11**	**100,0**	

Les résultats fonctionnels obtenus sont meilleurs chez les sujets âgés (excellents et bons résultats dans 18/24 cas soit 75 %) que chez les sujets jeunes (excellents et bons résultats dans 8/12 cas soit 66,6%).Toutefois le lien entre l'âge et le résultat fonctionnel n'est pas statistiquement significatif (p = 0,5358).

4. DISCUSSION

4.1 DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES.

4.1.1 Sexe

Dans cette étude, une prédominance du sexe masculin était notée à 55,6%.La sex-ratio était de 1,25.Dans la littérature le sexe féminin était prédominant. C'est ainsi que PURUDAPPA et al. [26] ont rapporté 69,5% de sexe féminin.LAGGNER et al.[66] et McRAE et al. [30] avaient retrouvé respectivement 69,3% et 76,4% de sexe féminin. Cependant, dans les séries africaines, la prédominance est en général masculine. Ainsi MONKA *et* al. [67] avaient trouvé sur les 30 cas étudiés 18 hommes contre 12 femmes. Il en était de même dans la série de HANS-MOEVI et al. [68] dans le même service en 2010.

Tableau XXVI : Répartition du sexe selon le sexe.

	Pays, année	Pourcentage (%) des hommes	Pourcentage (%) des femmes
PURUDAPPA [26]	Etats Unis, 2023	30,5	69,5
LAGGNER [66]	Autriche, 2023	30,7	69,3
McRAE [30]	Suisse, 2010	23,6	76,4
MIGLIORINI [69]	Italie, 2022	29	71
ABDELNASSER [27]	Egypte, 2021	51,2	49,8
BARRY [70]	Sénégal,	46,9	53,02
HANS-MOEVI [68]	Bénin, 2010	57	43
MONKA [67]	Congo, 2016	60	40
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	62,9	37,1
Cette étude	**Bénin, 2023**	**55,6**	**44,4**

4.1.2 Age

L'âge moyen des patients était de 64,3 ans avec des extrêmes de 29 ans et de 87 ans. La tranche des gérontins (61 à 75 ans) était la tranche d'âge cible avec 36,1%. Les sujets de plus de 60 ans représentaient 66,7% des cas et les sujets de moins de 60 ans faisaient 33,3% des cas. Ces résultats étaient similaires à ceux de CHIGBLO et al [24] qui avaient trouvé un âge moyen de 64 ans dans le même service en 2017.Différentes tranches d'âge moyen étaient retrouvées aussi bien dans les séries occidentales que africaines (tableau XXVIII). Il ressort de ces résultats que la fracture du col fémoral est une pathologie du sujet âgé.

Tableau XXVII : Age moyen des patients au moment de l'intervention selon les séries

	Pays, année	**Age moyen**
KIM [71]	Corée, 2023	64 ans
CONG [72]	Chine, 2023	65,6 ans
PURUDAPPA [26]	Etats Unis, 2023	80,80 ans
GASKI [73]	Etats Unis, 2023	77 ans
LAGGNER [66]	Autriche, 2023	81 ans
BARRY [70]	Sénégal, 2021	55 ans
KARDALI [23]	Maroc, 2012	75 ans
MOEVI [68]	Bénin, 2010	72,4 ans
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	64 ans
SIE ESSSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	65 ans
Cette étude	**Bénin, 2023**	**64,3 ans**

4.1.3 Environnement socio-économique

Tous les patients ont bénéficié d'un environnement familial présent, disponible et prêt à les aider pour tout ce qui concernait les besoins essentiels. L'entourage du patient est un facteur important dans la prise en charge des fractures du col fémoral puisque ces fractures sont pourvoyeuses d'une impotence fonctionnelle absolue immédiate rendant de ce fait les patients totalement dépendants d'un tiers.

Dans ce travail, 52,8% des patients étaient fonctionnaires de l'état ou retraité et ont bénéficié d'une prise en charge administrative tandis que 8,4% des patients, victimes d'accident de circulation, ont bénéficié d'une assurance automobile soit un total de 61,2% des patients assurés. Les soins de santé sont onéreux, particulièrement en orthopédie-traumatologie ou des implants (prothèses dans notre cas) doivent être implantés alors que le taux de pauvreté est estimé à 40,1% au Bénin [74].Ceci limite l'accessibilité aux soins à cause de l'état de pauvreté d'une partie non négligeable de la population. Cela pourrait justifier le fait que dans cette étude 30,55% de cas de fractures négligées ait été retrouvés.Ceux qui parviennent à se faire prendre en charge se contentent le plus souvent du premier résultat obtenu quel qu'il en soit et s'abstiennent de tout contrôle. Cela empêche un diagnostic et une prise en charge précoce des complications.

4.2 DONNEES ANAMNESTIQUES ET CLINIQUES

4 .2.1 Délais de consultation et étiologies

Un total de 86.11% des patients ont été admis dans le cadre de consultation aux urgences.Ils ont majoritairement été conduits aux urgences pour un traumatisme isolé de la hanche dans 97,22% des cas.Un seul patient a été reçu dans un contexte de poly traumatisme à la suite d'un accident de circulation. Les consultations pour fracture du col fémoral se font le plus souvent dans un contexte d'urgence ceci en raison des circonstances de survenue et de l'impotence fonctionnelle immédiate qu'elles entrainent.

Dans cette série, 63,89% des patients ont consulté plus de 72 heures après le traumatisme. C'est un délai de consultation qui n'est pas majoritairement documenté dans la littérature puisque aussitôt après un accident de façon générale, les blessés sont immédiatement conduits dans un service d'urgence pour la prise en charge des premiers soins et de stabilisation des fonctions vitales éventuellement perturbées. La majorité des patients dans cette étude ont consulté dans une clinique de la place ou ont fait recours à leur médecin traitant avant d'être référé aux urgences, ce qui ralentit le processus de prise en charge. Certains ont opté pour un traitement à l'indigène, faute de moyens financiers immédiat avant de consulter des semaines après. Il faut noter que seulement 19,44% des patients consultaient dans les 24 premières heures.

Les étiologies étaient partagées entre les accidents de la voie publique (19,6%), les accidents domestiques (75%) et les accidents de travail (5,6%). Nous avons trouvé un lien statistiquement significatif entre l'âge et la nature du traumatisme. Dans la classe d'âge supérieure à 60 ans la majorité des patients ont été victimes d'accidents domestiques (95,83%) et nous remarquons que dans tous ces accidents la chute de sa hauteur était impliqué dans 82,6% des cas.Ce résultat est similaire aux 80% rapportés par DUBUC et al [75] en France.Il est en deça des 97% et 100% prônés par SEFAR [76] au Maroc et MARYA et al en Inde [77].Il en était de même dans les séries de HANS-MOEVI et al [68] à Cotonou et de SIE-ESSOH et al [22] à Abidjan. Dans la classe d'âge inférieure à 60 ans la 58,3% des patients étaient victimes d'accidents de la voie publique.Dans 85,7% des cas, ces accidents étaient dus à un engin à deux-roues. Ces résultats étaient conformes aux 72% d'AMOUSSOU et al [78] dans une étude faite en 2018 à Porto-Novo au Benin.

4.2.2 Antécédents et comorbidités

Vingt de nos 36 patients présentaient un antécédent médical soit 55,56% des cas. Dans 44,45% c'était l'hypertension artérielle suivie du diabète (19,49%).Elle était associée au diabète dans 5 cas.

L'étude de JAMES et al [65] retrouvait ces pathologies dans des proportions semblables avec l'HTA dans 38% et le diabète dans 23% des cas. LALLIER et al [79] constataient également que l'HTA et le diabète étaient les deux pathologies les plus rencontrées (44% des cas).

Il y avait un antécédent chirurgical chez 11 patients (30,56% des cas).Chez 01 patient, il y avait un lien entre l'antécédent chirurgical et la fracture du col fémoral. Il s'agit d'une femme de 49 ans reçue pour fracture pathologique du col fémoral avec un antécédent chirurgical de mastectomie du sein gauche indiquée devant une néoplasie maligne du sein avec métastases osseuses.

Dans les séries de la littérature, une diversité d'antécédents chirurgicaux étaient retrouvés.

4.2.3 Autonomie préfracturaire

Dans cette étude une bonne autonomie antérieure au traumatisme a été retrouvée chez 75 % des patients avec une autonomie antérieure moyenne selon le score de Parker à 7,5 (extrêmes de 4 et 9).

Dans toutes les séries de fracture du col fémoral retrouvées dans la littérature, la majorité sinon la totalité des patients étaient autonomes vivant dans leur domicile, [80 ,81 ,82]

4.2.4 Côté atteint

Dans 61,11% des cas, l'atteinte prédominait à gauche contre 38,9% du côté droit.SEFAR [76] a rapporté 56% à gauche et 44% à droite. SIDIBE et al [83] avaient trouvé 56,5% de côté gauche contre 59,04% de BARRY et al.On note une disparité dans la littérature par rapport au côté atteint.Cela n'aurait pas une incidence sur les options thérapeutiques et pronostiques.

4.3 DONNEES PARA CLINIQUES ET DIAGNOSTIQUES

La réalisation des radiographies du bassin de face et de la hanche traumatisée de face et de profil a permis de poser le diagnostic de fractures du col fémoral dans cette étude.

Comme pour la plupart des auteurs, c'est la classification de Garden qui a été adoptée. On a constaté l'exclusivité des fractures du type III et IV. Le type IV représentait 88,9% des cas. Ce résultat est superposable aux données de la littérature comme l'illustre tableau ci- dessous :

Tableau XXVIII : Pourcentage des fractures selon la classification de Garden

	Pays, année	**Pourcentage (%)**
POULAIN [62]	France, 2005	87,4
MARYA [77]	Inde, 2011	100
SEFFAR [76]	Maroc, 2006	97
BARRY [70]	Sénégal, 2021	86,44
Cette étude	**Bénin, 2023**	**100**

4.4 DONNEES THERAPEUTIQUES

4.4.1 Traitement d'attente

Dans cette étude, chez 86,8% des patients avaient bénéficié d'une traction collée. Ce système permet une réduction du foyer de fracture en évitant la mobilité rotatoire du membre pelvien traumatisé ce qui permet de soulager la douleur.

Il en était de même pour la botte de dérotation utilisée chez 3 patients et la traction transtibiale utilisée chez deux patients. RABEMAZAVA et al [28] en 2009 à Madagascar utilisaient aussi ces deux derniers types de contention provisoire dans la prise en charge de leurs patients.

4.4.2 Délai opératoire

Le délai opératoire moyen dans cette étude était de 15,3 jours avec des extrêmes de 2 jours et de 31 jours.

Ce résultat est superposable à celui de CHIGBLO et al. [24] où le délai moyen était de 13 jours avec des extrêmes de 4 jours et de 28 jours. RABEMAZAVA et al [28] avaient également retrouvé un délai moyen de 13,2 jours (extrêmes de 2 jours et de 20 jours).

Ces délais moyens dans les séries africaines contrastent avec les délais des séries occidentales où la tendance est de réaliser la chirurgie dans les 48 premières heures [84, 85].

Plusieurs éléments peuvent expliquer ce délai opératoire plus long dans cette étude. Il s'agit surtout du temps nécessaire pour réunir les moyens financiers. RABEMAZAVA et al. [28] a également signalé ce problème. Quelques fois, le temps nécessaire à la correction de tares éventuelles. Il y a également la réalisation du bilan pré opératoire suivis de la consultation pré anesthésique, du bilan cardiovasculaire qui rallongent ce délai surtout lorsque les patients ne les honore pas à temps.

4.4.3 Anesthésie

L'anesthésie locorégionale de type rachianesthésie a été réalisée chez 29 patients sur 36 (80,6%). Ce résultat est similaire aux 86,3% notés par RAISSOUNI et al [86] au Maroc. Il est au- delà des 66% documentés par BARRY et al. [70] au Sénégal.

Dans la littérature, il n'a y a pas de recommandations formelles à la préférence de la technique anesthésique. KUOKKANEN et al [87] en Finlande favorisaient l'anesthésie locorégionale alors qu'OVERGAAD et al dans le même pays [88] privilégiaient l'anesthésie générale.

4.4.4 Voie d'abord

Dans cette série 97,2 % des patients ont été opérés par voie d'abord de MOORE. Ce résultat était semblable à celui d'AMEZIANE et al. [89], FLECHER et al [90] et PETERS et al [91] puisque la voie d'abord de MOORE a été utilisée de manière prédominante. La voie transglutéale de HARDINGE a été utilisée une seule fois dans cette étude. Il faut dire dans la littérature, c'est la voie de choix pour les prothèses céphaliques [8, 9, 13, 14]. Elle favoriserait moins les luxations de prothèse chez des sujets âgés bénéficiaires principaux des prothèses céphaliques et qui présentent en général un une faiblesse musculaire.

4.4.5 Implants chirurgicaux

Les différents implants utilisés dans cette étude étaient la prothèse intermédiaire (n=26) et la prothèse de Moore (n=10). Toutes les prothèses intermédiaires étaient cimentées. Le cimentage ou non des prothèses n'est pas systématique. Ce cimentage aurait pour avantage de réduire le risque infectieux et diminuerait la douleur post opératoire des patients [92, 93]. Cependant, le scellement au ciment présenterait un risque non négligeable de complications cardiovasculaires qui pourrait augmenter la mortalité péri-opératoire des patients âgés avec des comorbidités, si des mesures préventives n'étaient pas prises par les anesthésistes [94, 95]. Aucune étude n'a formellement indiqué le meilleur type d'implants [96,97]. Le choix des implants est fonction du type anatomopathologique de la fracture, de l'âge et de l'autonomie antérieure du patient [97].Mais dans cette étude, c'est surtout le prix des prothèses non cimentées qui les rend peu disponibles dans le contexte traumatique. Aucune des prothèses de MOORE n'a été cimentée. La prothèse de MOORE à queue fenêtrée n'est pas à cimenter [94, 98, 99].

Mais elle expose à deux complications: l'impaction de la tige dans le fût fémoral et la cotyloïdite [98], non retrouvées dans cette étude. La survenue de la cotyloïdite n'est pas constante et MARCHETTI et al. [99] rapportaient un cas d'arthroplastie de Moore bilatérale avec une bonne tolérance cartilagineuse après 36 ans; l'utilisation de prothèse bipolaire limiterait sa survenue [94].Dans ce travail, nous n'avons pas trouvé de lien entre le type d'implants utilisé et le résultat fonctionnel.

4.4.6 Temps opératoire

Le temps opératoire moyen dans cette étude était de 89,6 minutes .KRISTENSEN et al. [100] en Norvège et MUKKA et al. [101] en Suède retrouvaient un temps opératoire moyen respectivement de 71,5 minutes et de 78 minutes .RABEMAZAVA et al. [28] avaient retrouvé une durée moyenne de 90 minutes ce qui est similaire à celui de cette étude. SIE-ESSOH et al. [22] quant à lui avait retrouvé un temps moyen de 115minutes.Ce temps opératoire moyen bien plus long dans les séries africaines que celles occidentales peut se justifier par l'apparition d'adhérence et de cal dus au long délai à consulté.

4.5 DUREE D'HOSPITALISATION

La durée moyenne d'hospitalisation était de 26,7 jours avec des extrêmes de 8 et 50 jours. En 2009, la Direction de la recherche, des études de l'évaluation et des statistiques françaises avait déclaré une durée de 12,7 jours en moyenne [102] CHIGBLO et al. [24] avaient trouvé une durée moyenne d'hospitalisation de 34,14 jours. Quant à SIE ESSOH et al. [22] une durée moyenne du séjour de 20 jours avec des extrêmes de 10 jours et de 47 jours. Le délai opératoire moyen étaient tant relativement élevé dans cette étude (15,3 jours).Cela a un impact direct rapporté sur le séjour hospitalier global des patients.

4.6 REEDUCATION FONCTIONNELLE

Tous les patients ont bénéficié d'une rééducation fonctionnelle précoce. Elle était effectuée par les équipes de l'unité de rééducation du CHNU HKM. Cette rééducation débutait dès le lever en hospitalisation. La rééducation se poursuivait à domicile après la sortie du patient, faite par un kinésithérapeute et elle était évaluée à chaque consultation post opératoire. Dans la littérature, la totalité des patients avaient également bénéficié d'une rééducation fonctionnelle.

4.7 COMPLICATIONS

4.7.1 Complications peropératoires

La mortalité peropératoire

Dans cette étude, il n'y a pas eu de décès peropératoire. Il en était de même dans la littérature.

Tableau XXIX: La mortalité peropératoire dans les différentes séries

	Pays, année	*Pourcentage (%)*
POULAIN [62]	France, 2005	00
SIE ESSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	00
MOEVI [68]	Bénin, 2010	00
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	00
Cette étude	**Bénin, 2023**	**00**

Les fractures peropératoires

Les fractures fémorales (diaphysaire, trochantérienne) ont été rapportées par POULAIN et al. [62] avec 1 cas de fracture diaphysaire et 3 cas de fractures trochantériennes.

Dans cette étude, il n'y a pas eu de fractures per opératoires tout comme dans l'étude de CHIGBLO et al. [24] et celle de MONKA et al. [67] au CONGO.

Complications thromboemboliques

La chirurgie orthopédique prothétique du membre pelvien, notamment de la hanche, pose essentiellement un risque thromboembolique, par des thromboses veineuses profondes, des embolies pulmonaires en l'absence de prophylaxie, d'où la nécessité d'un traitement prophylactique par l'héparine de bas poids moléculaire en pré et postopératoire [103]

Il a été noté un cas de maladie thromboembolique (embolie pulmonaire) chez un patient dans cette étude. La patiente a été prise en charge à l'unité de Réanimation et l'évolution clinique était favorable.

Dans les séries de ZEROUAL [80] et de HANS-MOEVI et al. [68] il n'y avait de complications thromboemboliques contrairement aux études de ZHAOWEN et al. [104] et de POULAIN et al. [62] où ils retrouvaient respectivement 4 cas et 2 cas.

L'embolie pulmonaire est une éventualité grave et facilement prévenue par l'enoxaparine.Les cas du Bénin et de Singapour étaient traités favorablement.

Tableau XXX : Taux de Complications thromboemboliques rapporté dans la littérature.

	Pays, année	Pourcentage (%)
PURUDAPPA [26]	Etats Unis, 2023	0,81
POULAIN [62]	France, 2005	1
ZEROUAL [80]	Maroc, 2016	0
ZHAOWEN [104]	Singapour, 2014	3,5
HANS-MOEVI [68]	Bénin, 2010	0
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	0
SIE ESSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	0
Notre série	**Bénin, 2023**	**2,8**

Complications infectieuses

L'infection du site opératoire est la hantise du chirurgien [105].

Les facteurs de risque de survenue de cette infection en cas d'hémiarthroplastie retrouvés dans la littérature sont : un délai opératoire supérieur à une semaine et une longue durée d'hospitalisation [106].Ces deux facteurs étaient retrouvés dans cette étude.

Le risque infectieux est bas dans les séries d'hémiarthroplastie avec un taux de 0,09 % pour PURUDAPPA et al. [26]. En ce qui concerne, la série de POULAIN et al. [62]. un taux de 1% était retrouvé. Les données de la littérature concordent avec cette étude puisque nous n'avons eu que 2 cas d'infections.

Tableau XXXI : Taux d'infections rapportés dans la littérature

	Pays, année	Pourcentage (%)
PURUDAPPA [26]	Etats Unis, 2023	0,09
LEE [107]	Corée du Sud, 2014	0
POULAIN [62]	France, 2005	1
ZHAOWEN [104]	Singapour, 2014	8,03
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	14,81
SIE ESSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	4.8
Notre série	**Bénin, 2023**	**5,6**

Hématome et hémorragie

Il avait été noté un cas d'hématome survenu à J 2 post opératoire. La manifestation clinique de cet hématome était une tuméfaction au niveau du site opératoire. Il y a eu résorption de ce dernier progressivement, jusqu'à sa disparition à J 7 post opératoire.

Un cas d'hémorragie de petite abondance avait également été noté après ablation du drain de REDON à J 2 post opératoire. Le drain a été remis en place ramenant environ 250ml de liquide séro hématique sur 24 heures. Le drain a par la suite été retiré à l'arrêt de l'écoulement séro hématique à J 5 post opératoire.

Dans la littérature les cas d'hématomes et d'hémorragies n'ont presque pas été documentés.

4.7.2 Complications tardives

Descellements

Dans la littérature le taux de descellement est faible. FARAJ et al. [108] avait rapporté un taux de 2,7%.

Dans cette étude, un cas de descellement aseptique a été noté (à 33 mois post opératoire).

Le patient a été mis sous surveillance radiographique faute de moyens financiers pour une reprise chirurgicale.Au dernier recul à 39 mois l'évolution était stationnaire.Ce résultat est similaires au faible taux de descellement documenté dans la littérature.

Tableau XXXII : Taux de descellements rapportés dans les séries

	Pays, année	**Pourcentage (%)**
FARAJ [108]	Angletterre, 2007	2,7
ESKILDSEN [109]	Etats Unis, 2019	0
HANS-MOEVI [68]	Bénin, 2010	0
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	00
SIE ESSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	4.8
MONKA [67]	Congo, 2016	00
Notre série	**Bénin, 2023**	**2,8**

La luxation de la prothèse

Dans cette étude, il était noté 1 cas de luxation tardive intra prothétique soit 2,8%.

Il s'agissait d'un homme âgé de 48 ans ayant bénéficié d'une hémiarthroplastie par PIH indiquée devant une fracture du col fémoral. La voie d'abord était celle de MOORE. La luxation intra prothétique était survenue au 8ème mois postopératoire. Le patient a été repris au bloc pour remplacement de la prothèse défaillante par une nouvelle PIH. L'évolution clinique était favorable. Dans la littérature, les taux de luxations rapportés étaient faibles, 2,4% en Côte d'Ivoire et 5,4% en France.

Tableau XXXIII: Comparaison des taux de luxations dans la littérature.

	Pays, année	Pourcentage (%)
PURUDAPPA [26]	Etats Unis, 2023	2,3
BHANDARI [110]	Angleterre ,2019	2,4
POULAIN [62]	France, 2005	5,4
CHIGBLO [24]	Bénin, 2018	11,1
SIE ESSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	2,4
Notre série	**Bénin, 2023**	**2,8**

La boiterie

Dans cette étude, un cas de boiterie était observé. Ce résultat n'a jamais été documenté dans la littérature.

Cette boiterie a été mise sur le compte d'une insuffisance musculaire, induite par une atteinte du moyen fessier. Il a été demandé au patient de poursuivre la rééducation fonctionnelle et, au dernier recul à 10mois, l'évolution clinique était favorable.

4.8 RESULTATS

4.8.1 Résultats anatomiques

D'après REYMOND et al. [59] il y avait 7 protrusion acétabulaires dans le groupe des prothèses unipolaires et aucune dans groupes des prothèses bipolaires. Cependant le taux de luxation était légèrement inférieur pour les prothèses unipolaires.

Selon LORTAT- JACOB et al. [60], les résultats anatomiques montrent que la prothèse intermédiaire semble avoir un effet très net sur la protection du cotyle, en évitant de façon significative les dégradations graves. Le taux d'usure cotyloïdienne est nul, alors qu'il est de 18% pour les prothèses de Moore.

CHIGBLO et al. [24] ont démontrée qu'au plan anatomique, la tête prothétique était généralement de taille appropriée (n=26), la tige prothétique était bien centrée (n=23), en varus (n=3) ou en valgus (n=1) .Au dernier recul deux cas de cotyloïdite et un enfoncement prothétique étaient notés sur les prothèses de Moore.

PADONOU et al. [61] dans une étude réalisée au Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé Plateau en 2019, ont retrouvé au plan anatomique, les têtes prothétiques de taille appropriée dans 15 cas/16.

Dans cette étude, les résultats anatomiques étaient satisfaisants dans tous les cas. Les têtes prothétiques étaient appropriées, les tiges bien centrées et les embases prothétiques bien appliquées sur le moignon du col.Il n'y avait pas d'enfoncement de la prothèse ni de cotyloïdite au dernier recul à 104 mois.

4.8.2 Résultats fonctionnels

Le recul

Le recul moyen des patients était de 22,3 mois (extrêmes : 6 mois et 104 mois) Une évaluation avec un recul de 22,3 mois nous a permis d'apprécier l'état fonctionnel global des patients. Nous avons noté une perte moyenne de l'autonomie de 1 point selon le score de Parker de l'état préfracturaire à l'état postopératoire au dernier recul (de 7,5 à 6,5).Selon POULAIN et al. [62] un tiers des patients autonomes victimes d'une fracture du col du fémur devaient perdre leur autonomie à moins d'un an de recul.

Comparaison des résultats fonctionnels de l'hémiarthroplastie avec la littérature.

Dans cette étude les résultats étaient très satisfaisants selon la cotation de Merle d'Aubigné et représentaient un taux de 72,2%.

Dans la littérature le taux des résultats fonctionnels est aussi très satisfaisant.

Tableau XXXIV: Comparaison des Résultats fonctionnels des hémiarthroplasties

	Pays et année	Pourcentage (%)
POULAIN [62]	France, 2005	84,7
BOVY [63]	Belgique, 2011	66,3
LORTAT [60]	France, 1992	84
ZHAO [111]	Chine, 2022	67,4
SIE ESSOH [22]	Cote d'Ivoire, 2006	66,7
CHIGBLO [24]	Bénin, 2017	96
Notre série	**Bénin, 2023**	**72,2**

Comparaison des résultats fonctionnels entre les Prothèse de MOORE et de PIH dans la littérature

Dans la littérature, la PIH aurait l'avantage d'améliorer l'amplitude du mouvement de la hanche, de diminuer le risque de luxation et de rendre aux patients une meilleure fonction de la hanche. Ces avantages permettraient d'obtenir un meilleur résultat clinique que les prothèses de MOORE [13, 14,15].Cependant, aucune étude n'a formellement indiqué un meilleur résultat fonctionnel selon le type de prothèse utilisé [64, 65].

PAPAVASILIOU et al. [112] en 2023 dans une étude réalisée en Grèce portant sur 1813 cas de fractures du col fémoral avaient relevé une érosion acétabulaire significativement plus élevée pour le groupe des prothèses de MOORE à 6 et 12 mois ($p = 0,02$ et $p = 0,01$ respectivement). Les patients du groupe des prothèses intermédiaires présentaient une fonction de la hanche significativement meilleure à 12 et 24 mois ($p = 0,02$ et $p = 0,04$ respectivement).

La douleur postopératoire était significativement moindre dans le groupe des prothèses intermédiaires à 12, 24 et 48 mois (p = 0,01). Aucune différence statistiquement significative n'a été constatée en ce qui concerne les taux postopératoires d'infection profonde, de mortalité, de réopération et de luxations.

D'après une méta-analyse réalisée par YANG et al. [113] en 2015 en Chine, les taux de mortalité n'ont montré aucune différence statistique entre les deux types de prothèses : 14,7 % pour la prothèse intermédiaire contre 13,8 % pour la prothèse de MOORE. Les taux d'érosion acétabulaire étaient significativement différents entre deux groupes (p=0,01) : 1,2 % dans le groupe des prothèses intermédiaires contre 5,5 % dans le groupe des prothèses de MOORE. Les taux globaux de complications, les taux de luxations, les taux d'infection et les taux de réopération entre les deux groupes n'ont montré aucune différence statistique (p>0,05). Aucun des deux traitements ne semblait être supérieur en ce qui concerne la fonction clinique évaluée par les scores de la hanche de Harris ou le retour aux taux d'état avant la blessure (p>0,05).L'hémiarthroplastie bipolaire et unipolaire pour le traitement des patients âgés souffrant d'une fracture du col fémoral obtenaient des résultats similaires et satisfaisants. Cependant, l'hémiarthroplastie unipolaire semblerait être une option plus rentable pour les patients âgés.

FAREY et al. [114] dans une étude réalisée en Australie en 2021, trouvait l'hémiarthroplastie unipolaire associée à un taux de révision plus élevé après 2,5 ans postopératoire (p < 0,001).Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes avant 2,5 ans post opératoire (p = 0,79).

Les prothèses unipolaires présentaient un plus grand risque de révision pour l'érosion acétabulaire (p < 0,001), tout en étant protectrices contre les fractures périprothétiques (p < 0,001). Il n'y avait pas de différence en termes de risque de révision pour l'infection et la luxation.

CHIGBLO et al [24] ont atteint ce panel de bons résultats dans ces deux types d'hémiarthroplastie avec 14 contre 10 résultats satisfaisants respectivement entre la prothèse de MOORE et la prothèse intermédiaire.

Dans cette étude, nous n'avons pas trouvé une corrélation entre le type de prothèse utilisé et le résultat fonctionnel (p=0,923).

La prothèse de MOORE affichait autant de bons résultats que la PIH.

Le choix de l'utilisation de l'une ou l'autre des prothèses dans cette étude reposait sur les capacités financières du patient. La prothèse de Moore était implantée pour les patients les moins nantis. En effet la prothèse de MOORE est achetée à 150000 FRCFA contre 350000 FRCFA pour la PIH.

Comparaison des résultats fonctionnels des hémiarthroplasties et des PTH

Si la prothèse de MOORE et la prothèse intermédiaire apportaient toutes deux des résultats satisfaisants à long terme, la PTH apporterait un bénéfice théorique aux patients survivant plus de 5 ans à l'intervention [59], les altérations cotyloïdiennes apparaissant plus tardivement [115].

BOUKEBOUS et al. [116] qui a comparé les PTH et les hémiarthroplasties dans une étude monocentrique et rétrospective réalisée entre 2010 et 2015, ont confirmé la supériorité de la PTH en ce qui concerne l'évaluation clinique à long terme.

Par contre HOPLEY et al. [117] ont publié une revue de littérature en 2010 dans laquelle ils décrivaient un taux de luxation plus élevé dans les prothèses totales comparé aux PIH. Ces données étaient superposables aux résultats de MIGLIORINI [69] dans une étude en Italie l'an 2022 où il rapportait un taux de luxation plus élevé au niveau des PTH avec un Log Odd Ratio de 2,60.Par contre, TOHIDI et al. [118] en 2023, avaient montré un taux de luxation de 1,8% pour les PTH contre 0,8% pour l'hémiarthroplastie.

Plusieurs études ont notifié le risque de transfusion sanguine après prothèse de hanche. Ainsi LIODAKIS et al. [119] ont retrouvé en 2016 un taux de transfusion plus élevé dans les PTH que dans les PIH.

HAYNES et al. [120] ont également relevé un taux de transfusion plus élevé pour la PTH que l'hémiarthroplastie avec un Log Odd Ratio : 0,60 ; p <0,001.

LORTAT et al. [60] estimait que l'hémiarthroplastie entrait en concurrence direct avec la PTH dans les fractures récentes du col fémoral. Cette déclaration de LORTAT et al. [60] est totalement justifiée puisque CHIGBLO et al [24] retrouvaient 24 résultats très satisfaisants sur 25 dans leur série d'hémiarthroplastie.

HONTON et al. [84] dans une étude ont publié 70 cas de PTH pour fractures du col avec un recul de 1 à 9 ans. Il y avait trois mauvais résultats par descellement (2 fémoraux et 1 cotyloïdien).Ses résultats sont à peu près superposables à ceux des hémiarthroplasties. Il y avait 5.7 % de luxations, ce qui est proche des chiffres de luxations dans les séries d'hémiarthroplastie et similaires aux résultats que nous avons retrouvés dans cette étude un cas de luxation et un cas de descellement.

VISWANATH et al. [121] dans une étude réalisée en 2020 en Nouvelle- Zélande comparant les résultats des fractures du col du fémur traitées par une hémiarthroplastie cimentée et une prothèse totale de hanche, a révélé que la supériorité de la prothèse totale n'était pas confirmée par ses résultats.

MARTZ et al. [122] dans une étude à Genève en 2015 comptaient 2 luxations et un hématome précoces et tardivement 2 infections, 4 ossifications hétérotopiques, 3 luxations récidivantes et 2 fractures péri-prothétiques. Quarante pour cent des patients présentaient au moins une complication avec 25 % de révision. Ce résultat nous rend d'avantage optimiste vis-à-vis de l'hémiarthroplastie puisque comparé aux résultats de cette étude, les complications étaient retrouvées chez 22,22% des patients et deux cas de révision ont été pratiquées.

PADONOU et al. [61] dans une étude sur les résultats fonctionnels de la prothèse totale de hanche au Bénin en 2022 trouvaient des résultats satisfaisants avec un score moyen de Postel et Merle d'Aubigné à 14,21 avec des extrêmes de 9 et de 18 au dernier recul. Ce résultat est superposable à celui retrouvé dans cette étude puisque les résultats étaient également satisfaisants dans 72,2% des cas avec un score moyen de Postel et Merle d'Aubigné à 12,80 (extrêmes de 9 et de 18).

Il serait alors justifié de penser que, dans le cadre de fracture du col, la prothèse totale de hanche ne fait pas la preuve de sa supériorité clinique sur la prothèse intermédiaire ou la prothèse de MOORE avec un risque de luxation superposable à ces derniers. Par ailleurs, il paraît moins dangereux de généraliser l'hémiarthroplastie que l'arthroplastie par prothèse totale de hanche dont les techniques de pose sont plus lourdes et la durée d'intervention plus longue [49,111].

Ces résultats remarquables nous poussent à être optimistes par rapport à la qualité de vie qu'offre le traitement par la PIH et par la prothèse de MOORE au CNHU-HKM de Cotonou.

Conclusion

Les fractures du col fémoral demeurent un problème de santé publique, en raison de la population atteinte, l'enjeu socioéconomique et le pronostic fonctionnel qu'elles impliquent. Ce sont des fractures pour lesquelles les chutes constituent les principales causes, surtout chez le sujet âgé, sans oublier les traumatismes à haute énergie chez le sujet jeune.

Le diagnostic des fractures du col fémoral se pose aisément et nécessite une étude anatomopathologique précise de la fracture et une étude minutieuse du terrain surtout qu'elles surviennent chez des patients âgés avec des comorbidités.

Les moyens de traitement sont multiples. Parmi ceux-ci, il y a l'hémiarthroplastie par prothèse intermédiaire de hanche et prothèse de MOORE et l'arthroplastie par prothèse totale de hanche.L'hémiarthroplastie est utilisée dans la pratique actuelle des chirurgiens de la CUTO-CR au CNHU-HKM de Cotonou et a fait l'objet de ce modeste travail.

Au vu des résultats obtenus confrontés aux données de la littérature, il a été constaté que l'hémiarthroplastie présente des avantages certains par rapport aux prothèses totales de hanche :

- Un cout réduit.
- Un temps opératoire réduit.
- Une perte sanguine réduite.
- Moins de luxations prothétiques.
- Des résultats fonctionnels à court et long terme superposables à ceux des prothèses totales de hanche.

Dans ces conditions, il serait légitime de dire que l'hémiarthroplastie par prothèse intermédiaire de hanche et prothèse de MOORE représente une modalité de traitement de choix pour les fractures du col fémoral aussi bien chez la personne âgée que chez le sujet jeune en l'absence de contre-indication.

Suggestions

Au terme de cette étude,nous faisons les recommandations suivantes:

- A l'endroit du Ministère de la Santé
  - Améliorer le système de prise charge des personnes âgées afin de prévenir les accidents de chute.
  - Inciter la population à adhérer à l'assurance maladie et les mutuelles de santé en se servant des différents médias.
  - Sensibiliser la population sur les dangers du traitement traditionnel.
- A l'endroit de l'administration hospitalière
  - Renouveler les équipements désuets des services chirurgicaux.
  - Mettre à disposition continue les implants chirurgicaux dans les pharmacies hospitalières.
  - Mettre en place un système de numérisation des dossiers médicaux
- A l'endroit du personnel des différents services hospitaliers
  - Inciter à la prise en charge multidisciplinaire des patients surtout les personnes âgées.
  - Bien tenir les dossiers des patients dans les différentes étapes de leur prise en charge (les étudiants en médecine générale et en diplômes d'études spécialisées).
- A l'endroit de la population
  - Aménager les espaces de vie des personnes âgées dans les domiciles afin de prévenir les chutes.
  - Respecter le code de la route en évitant l'excès de vitesse et en tenant compte des autres usagers notamment les piétons.
  - Consulter dans les structures sanitaires en cas de traumatisme et éviter le recours aux rebouteux.

Références

1- KAMINA P. Anatomie clinique générale membres. 4e éd. Maloine, 2009.

2- EHLINGER M, ADAM P, BONNOMET F, BASTARD C. Fracture du col du fémur. Rev Prat. 2019 Dec;69(10):1124-1128.

3- BRAUER CA, COCA-PERRAILLON M, CUTLER DM, ROSEN AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. JAMA. 2009 Oct 14;302(14):1573-9

4- MIYAMOTO RG, KAPLAN KM, LEVINE BR, EGOL KA, ZUCKERMAN JD. Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. I: femoral neck fractures. J Am Acad Orthop Surg. 2008 Oct;16(10):596-607.

5- ZHAN S, XIE W, YANG M, ZHANG D, JIANG B. Incidence and risk factors of acute kidney injury after femoral neck fracture in elderly patients: a retrospective case-control study. BMC Musculoskelet Disord. 2022 Jan 3;23(1):7.

6-SCHEERLINCK T, HAENTJENS P. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte. Encycl Med Chir.2003 ;14-075-A-10, 23 p.

7- GUYEN O. Hemiarthroplasty or total hip arthroplasty in recent femoral neck fractures? Orthop Traumatol Surg Res. 2019 Feb;105(1S):S95-S101

8- MITTAL R, BANERJEE S. Proximal femoral fractures: Principles of management and review of literature. J Clin Orthop Trauma. 2012 Jun;3(1):15-23.

9-ANRACT P, BIAU D,DESPORTES G, DUMAINE V, HAMADOUCHE M, LECLERCQ Cet al .Prothèses articulaires en 100 questions [Internet]. Paris :Hôpital Cochin 2002 [cité le 26 février 2023]disponible sur https://www.rhumatismes.net/index.php?id_q=495

10- KOUYOUMDJIAN P, DHENIN A, DUPEYRON A, COULOMB R, ASENCIO G. Fracture périprothétique sur hémiarthroplastie fémorale proximale non cimentée anatomique chez le sujet âgé Rev Chir Orth, Volume 102, Issue 6, October 2016, Pages 517-521 P.

11- NATHER A, SEOW CS, IAU P, CHAN A. Mortality and morbidity for elderly patients with fractured neck of femur treated by hemiarthroplasty. Injury. 1995;26:187–90

12- PARKER MJ, GURUSAMY KS, AZEGAMI S. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jun 16;(6). doi: 10.1002/14651858.CD001706.pub4. PMID: 20556753.

13- ZHOU Z, YAN F, SHA W, WANG L, ZHANG X. Unipolar Versus Bipolar Hemiarthroplasty for Displaced Femoral Neck Fractures in Elderly Patients. Orthopedics. 2015;38:697–702.

14- YANG B, LIN X, YIN XM, WEN XZ. Bipolar versus unipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elder patient: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2015;25:425–433.

15-DUFOUR M. Anatomie de l'appareil locomoteur : membre inferieur. 2e éd. Elsevier Masson. 2007 ; Tome 1

16- OBERLIN C, VACHER C, BERTHELOT JL. Précis d'anatomie : Tome 1 texte. 11e éd. Edition Médicales Internationales : Lavoisier 2004.

17- PATEL A, HONNART F. Abrégés de Traumatologie. 5e édition, Masson.1992

18-PICARDIE U. Anatomie fonctionnel de la hanche, [Internet]. Université

Jules-Verne d'Amiens [consultée le 27/02/2023] ; disponible à l'URL : http://courenligne.u.picardi.frinesfoad.pcem29969anatomie_fonctionnelle _de_la_hanche.pdf

19- N.PERNIN. Biomécanique de la hanche, cahiers d'enseignement de la SOFCOT 1997. 160

20-T.PAUWELS, S.VERLAG, M.HEIDLBERG. Biomécanique de la hanche saine et pathologique, Springer édition 1983.

21-OBERLIN P, MOUQUET MC. Les fractures du col du fémur en France entre 1998 et 2007 : quel impact du vieillissement Internet consulté le 26 aout 2023 disponible sur : https://drees.solidarites-sante.gouv.fr

22-SIE-ESSOH JB, KACOU AD, KODO M, LAMBIN Y.Austin MOORE hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in patients aged 55 years and above an ivorian experience. NJOT.June 2006 ;Vol 5 No 1

23-KARDALI C, RAHMI M, GHRIB S, CHARAF-EDDINE A,GARCH A, RAFAI M, et al.Les prothèses intermédiaires dans les fractures cervicales vraies récentes (à propos de 49 cas). Rev Maroc Chir Orthop Traumato. 2012;46:32-38

24- CHIGBLO P, AGBELELE KP, TIDJANI IF, PADONOU A, MADOUGOU S, HANS-MOEVI AA et al. Traitement Des Fractures Du Col Fémoral Par Hémiarthroplastie A Cotonou. Rev Maroc Chir Orthop Traumato. 2017:34-40

25-CORDEY J, SCHNEIDER M, BIIHLER M. The epidemiology of fractures of the proximal fémur. Injury, Int. J. Care Injured 2000 ; 31 : S-C56-61

26- PURUDAPPA PP, BERLINER Z, VENISHETTY N, AGGARWAL V, SERBIN P, MOUNASAMY V et al. Uncemented Hemiarthroplasty in Displaced Femoral Neck Fractures is associated with Higher Perioperative Surgical Complications but Lower Medical Complications: Analysis from the National Inpatient Database. Arch Bone Jt Surg. 2023;11(9):582-587

27- ABDELNASSER MK, KHALIFA AA, AMIR KG , HASSAN MA , EISA AA , EL-ADLY WY et al. Mortality incidence and its determinants after fragility hip fractures: a prospective cohort study from an Egyptian level one trauma center. African Health Sciences. 2021 jun ;21(2)P 809- 810.

28- RABEMAZAVA AA, RAZAFIMAHATRATRA R, RAKOTOMAHARO A, RAZAFIMAHANDRY HJC. Aspects de prise en charge des fractures du fémur proximal à Antananarivo. Rev Chir Ortho et Trauma Malgache, vol 1. 2009.

29-SCHEERLINCK T, HAENTJENS P. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte. Encycl Med Chir. (Editions scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris tous droits réservés). Appareil locomoteur, 14-075-A-10, 2003,23 p.

30- MCRAE R, ESSER M, Duparc F. Prise en charge des fractures. Manuel pratique. Elsevier Masson, 2010.

31-SIMON P. Choix thérapeutiques dans les fractures du col fémoral de l'adulte. SOFCOT 1999 ; 70 :121-8.

32- NEBCHI L. Fracture de l'extrémité supérieure du fémur chez les personnes âgées étude rétrospective d'une série de 350 patients avec un suivie de 2 ans.Internet. Alger : NT2U .2021Cité le 06/06/2023. Disponible sur www.sfmu.org

33- SOW I. Traitement des fractures du col du fémoral par une prothèse intermédiaire de hanche. A propos de 62 cas. [Thèse]. Sénégal. 2016. No 54

34-ALAGNIDE HE, CHIGBLO P, NIAMA ND, GOUKODADJA O, ADEGBINDIN M, HANS MOEVI A and KPADONOU GT.Hip Forgotting After Hip Prosthesis in Cotonou. J PhyMed Rehab Stud Rep, 2021. Volume 3(2): 1-4

35-TERVER S, MARTINS-CONDE F, LEBLANC B. Orthopédie-traumatologie de la personne âgée fragile. Springer 2013.

36-MOSTOFI SB. Fracture classification in clinical practice. Springer 2006

37- LASANIANOS NG, KANAKARIS NK, GIANNOUDIS PV.Springer, 12 déc. 2014 - 547 pages

38-GARDEN RS. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck. J Bone

Joint Surg. B2 1961 ; 43:647-63

39- MARMOR S, NIZARD R. Fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Le livre de l'interne. Traumatologie. Flammarion 2005, 286-301.

40- LARBI A, BLIN D, Cyteval C.Traumatismes de l'extrémité supérieure du fémur et du bassin chez le sujet âgé. Journal de radiologie 2011 Vol2

41-EHLINGER M, ADAM P,BONNOMET F.Fracture de l'extrémité supérieur du fémur de l'adulte.Enc Med chir.2014 ; P387.

42-Fracture and dislocation classification compendium-2018. Journal of orthopaedic trauma. Volume 32, Number 1 Supplement, January 2018. p 33-36.

43-BONNEVIALLE P, CAHUZAC JP. Traitement chirurgical des fractures récentes et anciennes du col fémoral de l'adulte et de l'enfant. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), 44-610, 1998, 12 p.

44-LAHBABI S. Urgences en traumatologie des membres. Paris : Maloine ; 1972.

45- BERGER J.L, DESMONTS J.M.Anesthésie locorégionale pour la chirurgie des membres.Ann Chir, 2009; 47, 5: 446-450.

46-EYROLLE L, ROSENCHER N. Anesthésie locorégionale et fracture du col fémoral : contre. MAPAR 1998 ; 167-76

47-EDVARD C. Les éléments clés de la prise en charge anesthésique des fractures de l'ESF. [Internet]. Le Gasier [cité le 18/03/2023] ; Disponible sur : http://www.legazier.com/anesthesie-fracture-du-col/

48-MASQUELET AC, CULLOUGH CJ, TUBIANA R, FYFE I, KLENERMAN L, LETOURNEL E. Voies d'abord chirurgicales du membre inferieur. Edition No. Masson. 1994 : page 74-8,82-6

49-DUPARC F, FESSY M, JUDET T.Techniques chirurgicales: prothèse totale de hanche, les choix.Elsevier 2005;226-92

50-LERAT J.L. Orthopédie sémiologie et traumatologie de la hanche. Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière, DCEM 2004-2005.

51- PATTERSON JT, TANGTIPHAIBOONTANA J, PANDYA NK. Management of Pediatric Femoral Neck Fracture. J Am Acad Orthop Surg. 2018 Jun 15;26(12):411-419. doi: 10.5435/JAAOS-D-16-00362.

52-KOUVALCHOUK JF, ALBOUNNI S. Traitement des fractures trochantériennes par prothèse fémorale. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales – Orthopédie-Traumatologie, 44-623,1998, 6 p.

53- LIENHART A, AUROY Y, PEQUIGNOT F, BENHAMOU D, WARSZAWSKI J, BOVET M et al. Survey of anesthesia-related mortality in France. Anesthesiology. 2006 Dec;105(6):1087-97. doi: 10.1097/00000542-200612000-00008.

54-Société de pathologie infectieuse de la langue française (SPILF). Recommandations de pratique clinique, infections ostéo-articulaires sur matériel (prothèse, implant, osté-osynthèse). Médecine et maladies infectieuses 39 (2009) 815-863.

55-MANIERE D.Complications de l'immobilisation et du décubitus.Rev du prat . Sep 2012 ;60(1)1013- 23

56-DELOMIER Y (1990) Vers une définition restrictive du syndrome de glissement. In: Interdisciplinarité en Gérontologie. Comptes Rendus du IVe Congrès international francophone de Gérontologie. Maloine, Montréal, 533- 41

57-OGER P, KATZ V, LECORRE N, BEAUFILS P. fractures du massif trochantérien traitées par vis plaque DHS: mesure du glissement selon le type anatomique de la fracture. Rev chir Orthop reparatrice Appar Mot. 1998 oct;84(6): 539-45

58-Docteur-alexendrebaud.com [Internet] .Paris :Hopital privé Clairval.2021 Jan Consulté le 03 Sep 2023. Disponible sur : http://docteur-alexandrebaud.com

59- REYMOND MA, KHOLER O, ROTHENBHULLER JM,CHEVALLEY JP,REGAZZONI P : Prothèse céphalique pour fracture du col femoral (702 cas)

60- LORTAT-JACOB A, VIDECOQ Ph, HARDY PH, FONTES D, DE SOMER B, BENOIT J. La prothèse intermédiaire dans les fractures du col du fémur. Rev Chir Orthop 1992 ; 78, 3 : 191-200.

61- PADONOU A; AMOSSOU F; OUANGRE A, LAWSON E,TOURE L,DOSSOU F MADOUGOU S et al. Résultats de l'hémiarthroplastie pour fracture du col du fémur au centre hospitalier universitaire départemental de l'Ouemé Plateau (CHUDOP) au Bénin Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin ; 30: 48-53, 2019.

62- POULAIN S,BOWER T, BERGUE T, HARDY P :Morbidité, mortalité et autonomie des patients opérés par PIH pour fracture cervicale vraie. Rev Chir Orthop, volume 91.

63-BOVY P, J OLLY S, DROPSY S, SACRE F: Results of rehabilitation on quality of walking and outcome in elderly patients following femoral neck fracture.Development after one year.Ann Readapt Med Phys, 2011, 45, 19-25.

64- JAMES YE, AKPOTO, MY, WALLA A , BAKRIGAH B, ABALO A, DOSSIM AM .Traitement chirurgical des fractures du col du femur de l'adulte par protheses cervico-cephaliques au CHU Sylvanus Olympio de Lome.Journal de la recherche scientifique de l'université de Lomé. 2016. 18(1)

65-Cotation de Postel et Merle d'Aubigné .[Internet] [cité le 29/03/2023]. Disponible sur www.panafrican-med-journal.com consulté le [27/03/2023]

66- LAGGNER R, TANER B, STRAUB J, TIEFENBÖCK TM, BINDER H, SATOR T, et al. Do Elevated Serum C-Reactive-Protein Levels Excuse Delayed Surgery for Femoral Neck Fractures? Antibiotics (Basel). 2023 Apr 11;12(4):738. doi: 10.3390/antibiotics12040738. PMID: 37107100; PMCID: PMC10135175.

67-MONKA M, OMBOUMAHOU BFE, NGATSE- OKO A, BILONGO -BOUYOU A, MOYIKOUA A. Arthroplastie cervico-céphalique pour fracture du col fémoral à Brazzaville :Résultats anatomiques et fonctionnels au recul de 28 mois. Afr J Orthop Trauma 2016;1(1):36-40

68-HANS MOEVI AA, LAWSON M, MADOUGOU S, ZANNOU R, PADONOU J. Treatment of Femoral Neck Fracture by Moore Prosthesis in Cotonou. Nigerian Journal of Orthopaedics and Trauma June 2010: 9 (1):5-7

69- MIGLIORINI F, MAFFULLI N, TRIVELLAS M, ESCHWEILER J, HILDEBRAND F, BETSCH M. Total hip arthroplasty compared to bipolar and unipolar hemiarthroplasty for displaced hip fractures in the elderly: a Bayesian network meta-analysis. Eur J Trauma Emerg Surg. 2022 Aug;48(4):2655-2666. doi: 10.1007/s00068-022-01905-2

70-BARRY A, BANGOURA M, DIALLO IBRAHIMA G, DIAGNE Y, SANE JC. Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur de l'adulte : aspects épidémiologique et thérapeutique dans le service d'Orthopédie- traumatologie de l'hôpital Matlaboul Fawzaini de Touba (Sénégal). Rev int sc méd Abj. 2021;23,2:141-145.

71- KIM HS, YOO JH, LEE YK, PARK JS, WON YY. Treatment of Femoral Neck Fractures in the Elderly: A Survey of the Korean Hip Society Surgeons. Hip Pelvis. 2023 Sep;35(3):157-163. doi: 10.5371/hp.2023.35.3.157.

72- CONG B, HAN Z, ZHANG H. Exploring the displacement characteristics of Garden III femoral neck fractures and the reliability, validity, and value of the anteroposterior Garden Index in assessing displacement severity. J Orthop Surg Res. 2023 Oct 24;18(1):797. doi: 10.1186/s13018-023-04269-4

73- GASKI GE, ALTMAN K, LEAR T, PRODOEHL J, TANNER S, WANG A et al. High Complication Rate After Percutaneous Screw Fixation for Valgus-Impacted Femoral Neck Fractures Without Sagittal Malalignment. J Orthop Trauma. 2023 Sep 1;37(9):440-443. doi: 10.1097/BOT.0000000000002621.

74- BIAOU A ,MEDEDJI D, ADECHIAN D, AHOVEY E, LAWANI M, ESSESSINOU R.Institut national de la statistique et de l'analyse economique (insae).Enquête modulaire intégrée sur les conditions de vie des ménages 2ème édition. (EMICoV-Suivi 2015)

75-DUBUC JM, CAUTER MV, CORNU O. Fracture du col fémoral.Internet. Bruxelles: Creative Commons Attribution.2013.Cité le 23/04/2023.Disponible sur https://oer.uclouvain.be/jspui/bitstream/20.500.12279/281/1/Jean-Emile%20Dubuc_Fractures.

76- SEFAR R.La prothèse intermédiaire de la hanche, à propos de 35 cas et revue de la littérature.[Thèse]. Rabat : faculté de médecine et de pharmacie de rabat 2006.

77- MARYA SKS, THUKRAL R, HASAN R, TRIPATHI M. Cementless bipolar hemiarthroplasty in femoral neck fractures in elderly, Indian Journal of Orthopaedics | May 2011 | Vol. 45 | Issue 3

78- AMOSSOU LF, PADONOU A, OUANGRE A, CHIGBLO P, LAWSON E, DOSSOU F et al. Les fractures trochantériennes à Porto-Novo (Benin) : à propos de 56 cas. 2018.

79- LALLIER G, DEMATONS M, ORIAN J, ROCHAS M.La chirurgie de la prothèse de hanche. Rapport du régime d'assurance maladie des professions indépendantes 2002;53:20-40.

80-OUSSAMA Z. L'intérêt de la prothèse intermédiaire de la hanche à tige non cimentée dans les fractures du col fémoral chez les sujets âgés. [Thèse].Marrakech :2016 faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.2016.

81- VALLEAN RD. Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des fractures du fémur proximal au centre hospitalier universitaire SOURO SANOU : à propos de 203 cas.[Thèse]. Ouagadougou : Faculté des sciences de santé.2016.

82- BORDES M, VISTE A, FAUVERNIER M, MERCIER M, CHAUDIER P, SEVERYNS M et al .Résultats et survie à 5 ans de recul minimal d'une cupule à double mobilité moderne et d'une tige non cimentée avec collerette pour le traitement

des fractures du col fémoral.Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.2022 ;108 (1), 6-12,

83- SIDIBE M. Arthroplastie de la hanche au chu gabriel toure et CHU SIDY SALL de KATI. [Mémoire]. Bamako: Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie ; 2020.98p

84- HONTON JL., LECESTRE P., CHOUTEAU P. et coll. - L'arthroplastie dans le traitement des fractures transcervicales. Place de la prothèse intermédiaire. - Rev. Chir. Orthop, 1986, 72, 1,34-38. (Symposium).

85- CZERNICHOW P., THORMINE ~IM., ERTAUD A et coll. - Pronostic vital des fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Etude chez 506 patients de 60 ans et plus. - Rev. Chir. Orthop, 1990,76,161-169.

86- RAISSOUNI R. Les fractures trochantériennes à l'hôpital provincial de Tétouan. A propos de 70 cas. [Thèse]. Rabat :FMF.2018.

87- KUOKKANEN H, LEHTONEN J, KORKALA G. Austin Moore replacement hemiarthroplasty in femoral neck fractures of the elderly. Ann Chir Gynecol 1988; 77, 4.

88-OVERGAARD S, Jensen TT, BONDE, NIELS B. Mossing The uncemented bipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures: 6-year follow-up of 171 cases, Acta Orthopaedica Scandinavica.1991 ;62:2, 115-120, DOI: 10.3109/17453679108999236

89-AMEZIANE H, LAHLOU M, HERMAS M, ISMAEL F, El YAACOUBI M, OUAZZANI N, et al. Les prothèses totales de hanche non cimentées.

Revue Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique 1998;7:17-9.

90- FLECHER X, HELIX M, AUBANIAC J, AREGENSON N.Répertoire des implants et des techniques utilisées.

Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur 2008;94:138-41.

91- PETERS S.Prothèse totale de hanche en première intention: nouveautés et actualités.Revue de la médecine générale 2009;68:416-25.

92- KUO CL, TAN SHS, LEE HC. Intra-operative fractures in cementless bipolar hemiarthroplasty. J Orthop Surg 23(2015):218-22

93- LI T, ZHUANG Q, WENG X, ZHOU L, BAIN Y. Cemented versus Uncemented Hemiarthroplasty for Femoral Neck Fractures in Elderly Patients: A Meta- Analysis. Plos one 8 (2013): e68903.

94- WINTERS K, WADDELL JP. Fractures of the femoral neck: arthroplasty. In: Waddell JP. Fractures of the proximal femur, improving outcomes. Saunders Elsevier, 2011 : 85-97

95- MIDDLETON RG, UZOIGWE CE, YOUNG PS, SMITH R, GOSAL HS, HOLT G. Peri-operative mortality after hemiarthroplasty for fracture of the hip: does the ciment make a difference? Bone Joint J 96 (2014):1185-91.

96- Haute Autorité de Santé. Chirurgie des fractures de l'extrémité proximale du fémur chez les patients âgés. Méthode recommandations pour la pratique clinique. Déc 2016 : 11-12

97- SUHM N, KRESSIG RW, UMMENHOFER W, BINGISSER R, RIKLI D, BALLY K. Patients âgés et fractures au niveau de la hanche. Art. Rév. Forum médical suisse 2015;15(13):295–299

98- LANGLAIS F, AUBRIOT JH, YON L, POSTEL M. Les prothèses céphaliques dans les fractures du col fémoral. Comparaison des complications immédiates et des résultats fonctionnels tardifs des prothèses de Moore et des prothèses scellées. Rev Chir Orthop 63 (1977) : 793-814.

99- MARCHETTI E, BACHOUR F, GIRARD J, MAY O, MIGAUD H, LAFFARGUE P. Arthroplastie de Moore bilatérale au recul de 36 ans avec bonne

tolérance cartilagineuse sans descellement ni ostéolyse. Rev Chir Orthop 92 (2006) :798-802.

100- KRISTENSEN TB, VINJE T, HAVELIN LI, ENGESÆTER LB, GJERTSEN JE. Posterior approach compared to direct lateral approach resulted in better patient-reported outcome after hemiarthroplasty for femoral neck fracture, Acta Orthopaedica.2017 ;88:1, 29-34, DOI: 10.1080/17453674.2016.1250480

101- MUKKA S, MAHMOOD S, KADUM B, SKÖLDENBERG O,SAYED-NOOR A. Voies d'abord directe latérale versus postéro-latérale dans les hémi-arthrosplasties pour fracture du col fémoral. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 102, Issue 8, December 2016, Pages 1049-1054

102- OBERLIN P, MOUQUET MC.DREES 2011. « Les modalités de prise en charge des fractures du col du fémur en France de 1998 à 2009 ». Études et Résultats N° 774 - septembre 2011

103- VIELPEAU C, .BARRE J, BARRELLIER MT, DERLON AB, ROSENCHER N, SAMAMA CM et al.Prophylaxie des accidents thromboemboliques veineux en chirurgie orthopédique et traumatologique, Encyclopédie médicochirurgicale 2014.

104- ZHAOWEN DN, K LINGARAJ.Cemented versus cementless hemiarthroplasty for femoral neck fractures in the elderly. Journal of Orthopaedic Surgery 2014;22(2):186-9

105- Migaud H, Senneville E, Gougeon F, Marchetti E, Amzallag M, Laffargue P.Risque infectieux en chirurgie orthopédique Encyclopédie.Médico-chirurgicale 2014.

106- LAU ACK, NEO GH, LEE HC. Risk factors of surgical site infections in hip hemiarthroplasty: a single-institution experience over nine years. Singapore Med J 55 (2014): 535-8.

107-LEE YK, JOUNG HY, KIM SH ,HA Y , KOO KH.Cementless Bipolar Hemiarthroplasty Using a Micro-Arc Oxidation Coated Stem in Patients with Displaced Femoral Neck Fractures. The Journal of Arthroplasty, 2014.

108- FARAJ AA, DRAKAU NN. Press-fit hemiarthroplasty for elderly with femoral neck fracture: high complication rates in operations performed by younger surgeons.Eur J Orthop Surg Traumatol 17, 267–271 (2007). https://doi.org/10.1007/s00590-006-0162-4

109- ESKILDSEN SM, KAMATH GV, GAIZO DJ. Age matters when comparing hemiarthroplasty and total hip arthroplasty for femoral neck fractures in Medicare patients. Hip Int. 2019 Nov;29(6):674-679. doi: 10.1177/1120700018816924.

110- BHANDARI M, EINHORN TA, GUYATT G, SCHEMITSCH EH, ZURA RD, SPRAGUE S et al. Total Hip Arthroplasty or Hemiarthroplasty for Hip Fracture. N Engl J Med. 2019 Dec 5;381(23):2199-2208. doi: 10.1056/NEJMoa1906190

111-ZHAO X, ZHANG Y, CHEN T, JIA J. Analysis of Clinical Effect after Treatment of Patients with Femoral Neck Fracture Using Total or Hemihip Arthroplasty. Comput Math Methods Med. 2022 Feb 22;2022:7422229. doi: 10.1155/2022/7422229

112-PAPAVASILIOU K, GKEKAS NK, STAMIRIS D, PANTEKIDIS I, TSIRIDIS E. Patients with femoral neck fractures treated by bipolar hemiarthroplasty have superior to unipolar hip function and lower erosion rates and pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2023 Jul;33(5):1449-1462. doi: 10.1007/s00590-022-03320-0.

113-YANG B, LIN X, YIN XM, WEN XZ. Bipolar versus unipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elder patient: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2015 Apr;25(3):425-33. doi: 10.1007/s00590-014-1565-2.

114- FAREY JE, CUTHBERT AR, ADIE S, HARRIS IA. Revision Risk After Unipolar or Bipolar Hemiarthroplasty for Femoral Neck Fractures: An Instrumental Variable Analysis of 62,875 Procedures from the Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. J Bone Joint Surg Am. 2021 Feb 3;103(3):195-204. doi: 10.2106/JBJS.20.00486.

115- MERLO L, AUGEREAU B, APOIL A :la PIH dans les fractures du col du femur. Résultats et tolérance cotyloïdienne à long terme de 36 prothèses intermédiaires. Rev Chir Ortho, 1992, 78, 536-543

116- BOUKEBOUS B, BOUTROUX P, ZAHI R, AZMY C, GUILLON P.Comparison of dual mobility total hip arthroplasty and bipolar arthroplasty for femoral neck fractures: A retrospective case-control study of 199 hips .Research, Volume 104, Issue 3, May 2018, Pages 369-375

117-HOPLEY C, STENGEL D, EKKERNKAMP A, WICH M. Primary total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review. BMJ. 2010 Jun 11;340:c2332. doi: 10.1136/bmj.c2332.

118-TOHIDI M, MANN SM, ISAAC MA, GROOME PA. Comparative Effectiveness of Total Hip Arthroplasty and Hemiarthroplasty for Femoral Neck Fracture: A Propensity-Score-Matched Cohort Study. J Bone Joint Surg Am. 2023 Apr 19;105(8):591-599. doi: 10.2106/JBJS.22.01193.

119-LIODAKIS E, ANTONIOU J, ZUKOR DJ, HUK OL, EPURE LM, BERGERON SG. Major Complications and Transfusion Rates After Hemiarthroplasty and Total Hip Arthroplasty for Femoral Neck Fractures. J Arthroplasty. 2016 Sep;31(9):2008-12. doi: 10.1016/j.arth.2016.02.019. Epub 2016 Feb 17. PMID: 26975602.

120-HAYNES MS, ONDECK NT, OTTESEN TD, MALPANI R, RUBIN LE, GRAUER JN. Perioperative Outcomes of Hemiarthroplasty Versus Total Hip Arthroplasty for Geriatric Hip Fracture: The Importance of Studying Matched

Populations. J Arthroplasty. 2020 Nov;35(11):3188-3194. doi: 10.1016/j.arth.2020.06.015.

121-VISWANATH A, MALIK A, CHAN W, KLASAN A, WALTON NP. Treatment of displaced intracapsular fractures of the femoral neck with total hip arthroplasty or hemiarthroplasty. Bone Joint J. 2020 Jun;102-B(6):693-698. doi: 10.1302/0301-620X.102B6.

122- MARTZ P, COULIN B, PETER R. Arthroplastie totale de hanche dans les fractures de l'acétabulum – résultats fonctionnels et complications.Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.Volume 101, Issue 7, Supplement, November 2015, Page S247

Annexe

FICHE DE COLLECTE DE DONNEES

Numéro du dossier :

1.Identité du patient

- Nom et prénom : ……..… Téléphone : ……

- Âge : ……..ans. Sexe : M□ F□

- Profession :

-Fonctionnaire Public□ Employé□ Commerçant/Artisan □ Chauffeur□

Élève/Étudiant□ Ouvrier□ Conducteur de Taxi Moto□ Non Précisé□

Autres ……

-Ethnie : Fon□ Goun□ Mahi □ Yoruba□ Mina□ Adja□

Autres ……

-Etat matrimonial :

Célibataire □ marié(e)□ divorcé(e)□ veuf (veuve) □ union libre

-Mode de prise en charge (couverture sanitaire) :

Personnel □ assurance □ de l'état □ assurance automobile (AVP)

autres □ (à préciser) : …… …… …… …… …… …… …… ……

2. Antécédents

- Antécédents médicaux : Aucun □ HTA□ UGD□ Diabète□

Asthme□ Drépanocytose□ Tabagisme□ Éthylisme□ Obésité□

Autre□ (à préciser) : … …… ….

-Antécédents chirurgicaux :

Intervention chirurgicale : non □ oui □

Si oui:

Nombre:…. Motif:….. Date: …./…./…

Suites opératoires : Simples□ Compliquées□

- Fracture non □ oui □

Si oui, préciser le siège ……

3. Délai et mode d'admission

- Date du traumatisme : Date d'admission :
- Délai d'admission (en heure) …….
- Mode d'admission 1- Admission directe 2- Référence
- Mode de transport

Sapeur-pompier□ Ambulance □ Transport personnel□

Autre (préciser)……

4. Circonstances de survenue :

AVP □ Accident travail □ Accident sport □ Accident domestique □

Autres : ……

- Si accident de la voie publique, préciser type : a- Moto-moto □ b- Moto-auto □ c- Moto-camion □ d- Moto-obstacle □ e- Moto-tricycle □ f- Piéton- auto g- Piéton-camion □ h- Piéton- moto □ i- Piéton-tricycle □ j- Auto-auto □ k- Auto-camion □ l- Auto-obstacle □ m-Autre (à préciser)……

- Si accident domestique, préciser type : a-Chute de hauteur □ b- Glissade □

- Si accident de travail, préciser type :

a- Chute de hauteur □ b- Réception de masse □ c- Compression par une machine □ d- Éboulement □ e- Autre (à préciser)……

5. Mécanisme :

- Non précisé □

- Direct □

- Indirect □ : Si mécanisme indirecte, préciser : en éversion□ en inversion □

rotation externe □ non précisé □

6. Autonomie motrice antérieure : score de Parker.

	Oui, sans difficulté	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

- Résultat du score de Parker : ……..

- Automne si score supérieur à 6 : Non □ Oui □

7. Clinique

*Examen général à l'admission :

Conservé □ Altéré □

*Coté atteint : Droit □ Gauche □

*Signes fonctionnels :

- Douleur vive de la région inguinale : Oui □ Non □

- Impotence fonctionnelle : Absolue □ Relative □

*Signes physiques :

+Inspection :

- Attitude vicieuse caractéristique du membre traumatisé : Oui □ Non □

- Tuméfaction inguinale : Oui □ Non □

+Palpation :

-Point douloureux exquis : Oui □ Non □

+ Autres atteintes de l'appareil locomoteur : Oui □ Non □

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

……

+Atteintes d'autres appareils : Oui □ Non □

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

……. …….

8. Examens complémentaires

Examens radiologiques : Rx Bassin de face □ Rx hanche traumatisée F/P □

Autres □ (……...)

9. Anatomie pathologique :

*Classification de GARDEN : -Type I □

-Type II □

-Type III □

-Type IV □

10. Traitement :

*Traitement proprement dit :

-Médical : Antalgiques □ Anticoagulants □

Antibiotiques □ Anti inflammatoires non stéroïdiens □

Antiulcéreux □

Autres □ …….…….

*Traitement d'attente : Oui □ Non □

Si oui préciser : Traction collée □ Traction trans tibiale □ Botte plâtrée avec anti rotatoire □

Autres □ …….……..

*Traitement définitif

-Délais opératoire : …….. Jours

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

-Voie d'abord : Moore □ Hardinge □ Autres ……

-Type d'implant pour traitement chirurgical :

Prothèse de MOORE : □ Prothèse intermédiaire : □

-Durée d'intervention : ..... Minutes

-Thérapeutiques peropératoires : Oui : □ Non : □

Si oui, la(s)quelle(s):……

-Thérapeutiques postopératoires :

Antalgiques □ Anticoagulants □ Antibiotiques □

Antiinflammatoires non stéroïdiens □ Antiulcéreux □

Autres □ ……..……..

-

Transfusion : Oui : □ Non : □

11. Evolution :

Favorable □ Défavorable □

12. Radiographie de contrôle Oui □ Non □

13. Complications

*Peropératoire : Oui □ Non □

Si oui préciser,

Hémorragie □ Fracture □

Autres ……..

*Postopératoires : Oui : □ Non : □

Si oui préciser,

-Précoces : Oui □ Non □

Si oui préciser,

Hématome □ Incident cicatriciel □ Infection du site opératoire □

Autres :.....

-Tardives : Oui □ Non □

Si oui préciser,

Descellement □ Infection du site opératoire □

Autres ……..

Reprise chirurgical : Oui □ Non □

Si oui, type et délai …….

14. Durée d'hospitalisation : …….. Jours

15. Rééducation postopératoire : Oui : □ Non : □

16. Nombres de consultation postopératoires : …….

17. Dernier recul : …… Mois

18. Résultats anatomique :

- Taille de la tête : appropriée Oui □ Non □

- Centrage de la tige : Bon □ Mauvais □

- Embase prothétique : Bien appliquée sur le moignon □ Mal appliquée sur le moignon □

- Enfoncement de la prothèse : Oui □ Non □

- Cotyloïdite : Oui □ Non □

-Résultat : Bon □ Mauvais □

19. Score de Parker avec la chirurgie :…….

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

- Douleur ……. / 6

- Mobilité …… / 6

- Marche …… / 6

Cotation hanche opérée : ……. / 18

21. Résultat fonctionnel : Excellent □ Bon □ Moyen □ Mauvais □

Certificat d'analyse

Date d'émission: 01/12/2023
Compte évaluateur: HOUNNASSO Wilson

AUTEUR DU DOCUMENT : HOUNNASSO WILSON
TITRE DU DOCUMENT : Résultats de l'hémiarthroplastie pour fracture du col fémoral au 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
Thèse	29250	117	10.9%

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 :

9a22dc855abb140a1b211a32ed3803d65f68

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

Table des matières

Liste des enseignants iii
Action de grâce viii
Dédicaces x
Remerciements xiv
Hommages xvii
Liste des sigles et abréviations xix
LISTE DES FIGURES xxi
LISTE DES TABLEAUX xxiv
SOMMAIRE xxviii
Introduction 1
OBJECTIFS 4
1. Objectif général 4
2. Objectifs spécifiques 4
Généralités 5
1.1 DEFINITIONS [1, 9] 6
1.1.1 Fracture 6
1.1.2 Fracture du col fémoral 6
1.1.3 Prothèse 6
1.1.4 Arthroplastie 6
1.1.5 Hémiarthroplastie 6
1.1.6 Hémiarthroplastie pour fracture du col fémoral 6
1.2 RAPPELS ANATOMIQUES [1, 15, 16] 7
1.2.1 Ostéologie de l'extrémité proximale du fémur 7
1.2.2 Architecture de l'extrémité proximale du fémur 9
1.2.3 Arthrologie de la hanche 11
1.2.4 Ligaments 13
1.2.5 Myologie de l'extrémité proximale du fémur 13
1.2.6 Vascularisation de l'extrémité proximale du fémur 16
1.2.7 Innervation de la région inguinale 18
1.3 BIOMECANIQUE ET MOBILITE DE LA HANCHE 20

1.3.1 Biomécanique de la hanche [1, 18] 20
1.3.2 La mobilité de la hanche [1] 22
1.4 CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES 23
1.4.1 Age moyen 23
1.4.2 Le sexe 23
1.5 ASPECTS CLINIQUES DES FRACTURES DU COL FEMORAL [29,30] 24
1.5.1 Circonstances de survenue 24
1.5.2 Le côté atteint 25
1.5.3 Interrogatoire 25
1.5.4 Examen clinique 26
1.6 ETUDE RADIOLOGIQUE ET ANATOMOPATHOLOGIQUE [36,37] 28
1.6.1 Etude radiologique 28
1.6.2 Etude anatomopathologique 31
1.7 TRAITEMENT DES FRACTURES DU COL FEMORAL [30,43,44] 34
1.7.1 But du traitement 34
1.7.2 Moyens 35
1.8 COMPLICATIONS 42
1.8.1 Complications peropératoires [43, 51, 52]. 42
1.8.2 Complications postopératoires. 43
1.8.3 Complications tardives [57, 58] 45
1.9 RESULTATS 47
1.9.1 Résultats anatomiques 47
1.9.2 Résultats fonctionnels 48
2. Cadre et méthodes d'étude 49
2-1 CADRE D'ETUDE 50
2-1-1 La clinique universitaire de traumatologie-orthopédie et chirurgie réparatrice (CUTO-CR) 50
2-1-2 Fonctionnement De La CUTO-CR 51
2.2 METHODES D'ETUDE 53
2.2.1 Période et type d'étude 53
2.2.2 Population d'étude 53

2.2.3 Echantillonnage 53
2.2.4 Variables d'étude 54
A-Variables sociodémographiques 54
B- Variables relatives aux antécédents/terrains 54
C- Variables relatives aux données cliniques 54
D- Variables radiologiques et anatomopathologiques 55
E- Variable relatives au traitement 55
F- Variable relative à la durée totale d'hospitalisation : 56
G-Variables relatives à l'évolution 56
H- Variables relatives aux complications : 56
I- Variables relatives aux résultats anatomiques 56
J- Variables relatives aux résultats fonctionnels 57
2.2.5 Collecte de données 57
2.2.6 Traitement et analyse des données 58
2.2.7 Aspects administratifs et éthiques 59
2.2.8 Conflits d'intérêt Aucun conflit d'intérêt n'a été enregistré. 59
3. RESULTATS 60
3.1 DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES 61
3.1.1 Nombre de cas de fractures du col fémoral par année 61
3.1.2 Sexe 61
3.1.3 Age 62
3.1.4 Caractère actif ou retraité 63
3.1.5 Ethnie des patients 63
3.1.6 Mode de prise en charge des soins de santé 64
3.2. HISTOIRE DU TRAUMATISME 64
3.2.1 Mode d'admission 64
3.2.2 Délai d'admission en consultation après le traumatisme 65
3.2.3 Motif de consultation 65
3.2.4 Circonstances de survenue 66
3.3 ÉLEMENTS CLINIQUES 67
3.3.1 Antécédents médicaux 67

3.3.3 Autonomie antérieure préfracturaire. 68
3.3.4 État général des patients 68
3.3.5 Signes fonctionnels 69
3.3.6 Côté atteint 69
3.3.7 Signes physiques 69
3.4. ÉLEMENTS PARA CLINIQUES 70
3.4.1 Exploration radiologique 70
3.4.2 Classification de GARDEN 70
3.5 ÉLEMENTS THERAPEUTIQUES 71
3.5.1 Traitement d'attente 71
3.5.2 Délai de prise en charge 71
3.5.3 Type d'anesthésie 72
3.5.4 Voie d'abord 72
3.5.5 Type d'implant 73
3.5.7 Transfusion sanguine peropératoire. 73
..... 73
3.6 THERAPEUTIQUE POSTOPERATOIRE 74
3.7 KINESITHERAPIE POSTOPERATOIRE. 74
3.8 EVOLUTION 74
3.9 Durée d'hospitalisation 74
..... 74
3.10 ÉLEMENTS DE SUIVI ET D'EVALUATION POSTOPERATOIRE. 75
3.10.1 Recul (en mois) 75
3.10.2 Complications 75
3.11 RESULTATS 77
3.11.1 Résultats anatomiques 77
3.11.2 Résultats fonctionnels 78
3.12.1 Circonstances du traumatisme en fonction de l'âge 80
3.12.2 Résultats fonctionnels en fonction du type d'implant 80
3.12.3 Résultats fonctionnels en fonction de l'âge 81
4. DISCUSSION ..... **Erreur ! Signet non défini.**

4.1 DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES. 83
4.1.1 Sexe 83
4.1.2 Age 84
4.1.3 Environnement socio-économique 85
4.2 DONNEES ANAMNESTIQUES ET CLINIQUES 85
4 .2.1 Délais de consultation et étiologies 85
4.2.2 Antécédents et comorbidités 86
4.2.3 Autonomie préfracturaire 87
4.2.4 Côté atteint 87
4.3 DONNEES PARA CLINIQUES ET DIAGNOSTIQUES 88
4.4 DONNEES THERAPEUTIQUES 88
4.4.1 Traitement d'attente 88
4.4.2 Délai opératoire 89
4.4.3 Anesthésie 89
4.4.4 Voie d'abord 90
4.4.5 Implants chirurgicaux 90
4.4.6 Temps opératoire 91
4.5 DUREE D'HOSPITALISATION 91
4.6 REEDUCATION FONCTIONNELLE 92
4.7 COMPLICATIONS 92
4.7.1 Complications peropératoires 92
4.7.2 Complications tardives 95
4.8 RESULTATS 97
4.8.1 Résultats anatomiques 97
4.8.2 Résultats fonctionnels 98
Conclusion 104
Suggestions 106
Références 108
Annexe 124
Table des matières 133

RESUME

Introduction : La fracture du col fémoral est une lésion fréquemment rencontrée en traumatologie surtout chez les personnes âgées. L'hémiarthroplastie de la hanche est une modalité de traitement faisant recours à deux types de prothèses que sont les prothèses unipolaires et les prothèses bipolaires. Cette étude a pour but d'évaluer les résultats anatomiques et fonctionnels de ces dites prothèses sous nos cieux.

Cadre et méthodes d'étude : Il s'agissait d'une étude transversale à collecte de données rétrospective étalée sur une période de 10 ans allant du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2022 à la CUTO- CR du CNHU HKM de Cotonou. Nous avons procédé à un recrutement exhaustif des dossiers médicaux de tous les patients qui ont présentés une fracture du col fémoral traitée par hémiarthroplastie durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion.

Résultats : L'âge moyen des patients est de 64,3 ans et les patients de sexe masculin sont les plus représentés (55,6%). Les accidents domestiques ont été retrouvés dans 75 % des cas. La chute de sa propre hauteur a été le type de traumatisme prédominant à 66,7%.La rachianesthésie et la voie d'abord de Moore ont été le plus utilisées. La moyenne du score de Postel et Merle d'Aubigné est de 12,80 avec des extrêmes de 9 et de 18. Les résultats fonctionnels au dernier recul sont excellents et bons dans 72,2% des cas.

Conclusion : Au vu des résultats obtenus confrontés aux données de la littérature, l'hémiarthroplastie par prothèse intermédiaire de hanche et prothèse de MOORE représente une modalité de traitement de choix pour les fractures du col fémoral aussi bien chez la personne âgée que chez le sujet jeune en l'absence de contre-indication.

Mots clés :Fracture du col fémoral, hémiarthroplastie, résultats fonctionnels, prothèse de MOORE, prothèse intermédiaire

ABSTRACT

Introduction: Femoral neck fractures are frequently encountered in traumatology, especially in the elderly. Hip hemiarthroplasty is a treatment modality using two types of prostheses: unipolar and bipolar. The aim of this study is to evaluate the anatomical and functional results of these prostheses in our country.

Study setting and methods: This was a cross-sectional study with retrospective data collection spread over a 10-year period from January 1, 2013 to December 31, 2022 at the CUTO- CR of the CNHU HKM in Cotonou. We performed an exhaustive recruitment of the medical records of all patients who presented a femoral neck fracture treated by hemiarthroplasty during the study period and meeting the inclusion criteria.

Results: The mean age of the patients was 64.3 years, and males were the most common (55.6%). Domestic accidents were found in 75% of cases. Falling from one's own height was the predominant type of trauma (66.7%), with spinal anaesthesia and the Moore approach the most frequently used. The mean Postel et Merle d'Aubigné score was 12.80, with extremes of 9 and 18. Functional results at final follow-up were excellent and good in 72.2% of cases.

Conclusion: In view of the results obtained and the data in the literature, hemiarthroplasty using an intermediate hip prosthesis and a MOORE prosthesis represents a treatment modality of choice for femoral neck fractures in both elderly and young patients, in the absence of contraindications.

Keywords: Femoral neck fracture, hemiarthroplasty, functional results, MOORE prosthesis, intermediate prosthesis